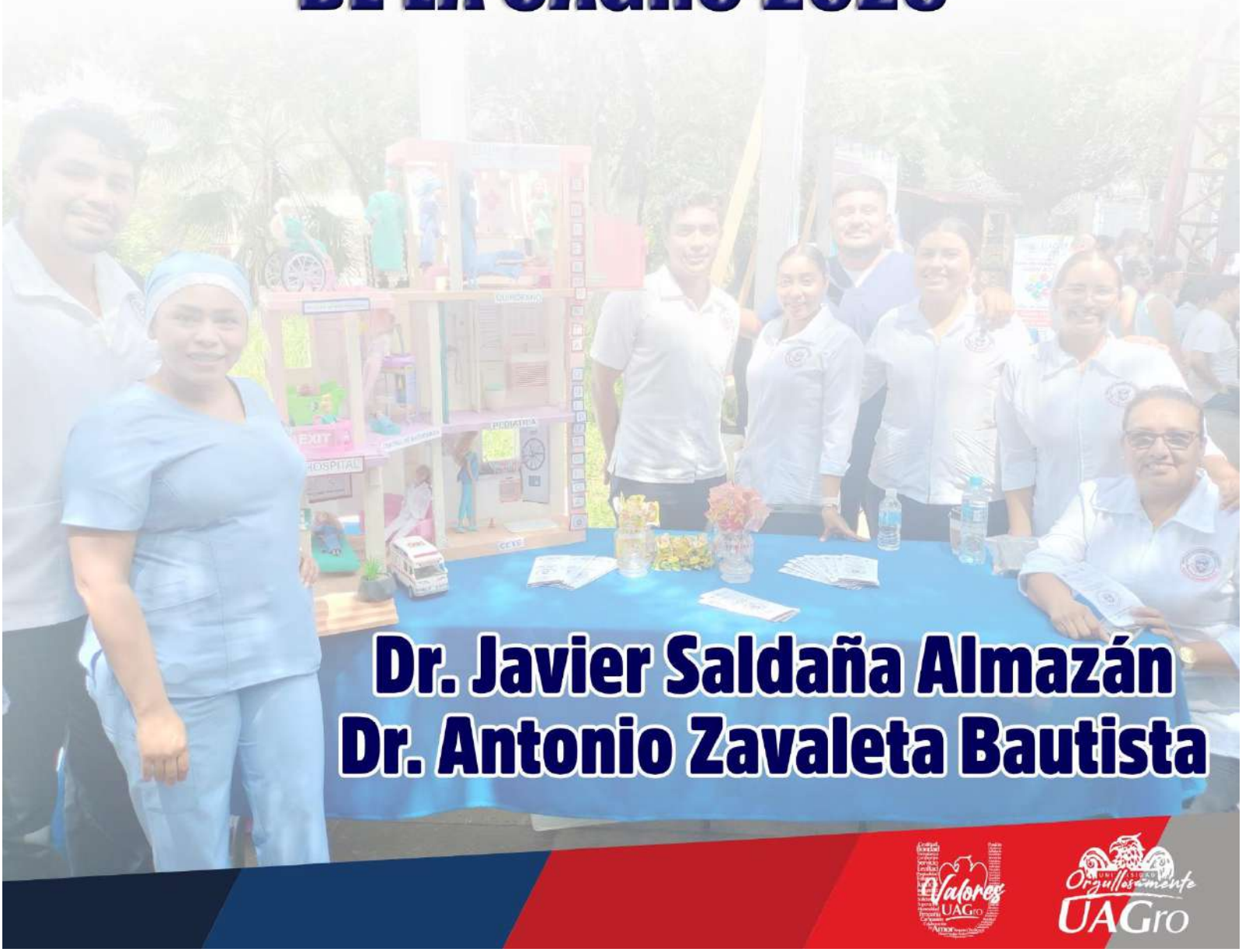
UAGro
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

INVESTIGACIONES DE LOS POSGRADOS DE LA UAGRO 2025



Dr. Javier Saldaña Almazán
Dr. Antonio Zavaleta Bautista

Valores UAGro

Orgullosamente UAGro

Abril del 2026

D. R. © En trámite. Universidad Autónoma de Guerrero
Av. Javier Méndez Aponte No. 1,
Fracc. Servidor Agrario, Chilpancingo, Guerrero
© Dirección de Posgrado

© Universidad Autónoma de Guerrero
Av. Javier Méndez Aponte No. 1, Fracc. Servidor Agrario, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero C.P. 39070
Teléfono: 747 47 1 9310 congresoposgrado@uagro.mx; www.posgrado.uagro.mx; www.uagro.mx

Editores: Dra. Dulce María Quintero Romero
MI. Areli Torres García
Dra. Luz del Rocío Salazar Saavedra

Revisora: Dra. Dulce María Quintero Romero

La presente publicación cuenta con la validación del Consejo General Editorial de la Universidad Autónoma de Guerrero, en la modalidad de doble ciego.

ISBN: 978-607-69318-6-8 (Universidad Autónoma de Guerrero)

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares de Copyright.

Impreso en México / *Printed in Mexico*

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a los investigadores de los posgrados de la UAGro, por el apoyo brindado en la evaluación de los trabajos aquí presentados, así como a evaluadores y moderadores en la presentación de dichos trabajos, en el marco del IV Congreso de Estudiantes de Posgrado de nuestra institución.

Agradecemos también el apoyo del personal administrativo y técnico, principalmente al personal de la Dirección de Posgrado, consecuencia de este hecho tenemos como resultado en las manos esta obra.

Dr. Javier Saldaña Almazán
Rector de la Universidad Autónoma de Guerrero

Dr. Antonio Zavaleta Bautista
Dirección General de Posgrado e Investigación de la UAGro

Dra. Dulce María Quintero Romero
Directora de Posgrado

Chilpancingo Guerrero, México, abril de 2026

Contenido

PRESENTACIÓN **22**

ÁREA I: FÍSICO MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA **23**

DESCOMPOSICIÓN FRACCIONARIA DE FISCHER POR FUNCIONES INFRAMONOGÉNICAS **24**

Alfonso, Daniel 24

DESIGUALDADES MATEMÁTICAS EN CONTEXTO FRACCIONARIO: DESIGUALDAD DE PETROVIC **29**

Paz, Jorge; Sigarreta, José María & Rodríguez, José Manuel. 29

ANÁLISIS ESPECTRAL DEL ÍNDICE DE SCHULTZ **31**

Galán, Angie Lizeth; Hernández, Juan Carlos; Romero, Jesús. 31

DOBLE DOMINACIÓN TOTAL SOBRE ALGUNOS OPERADORES DE GRAFOS. **36**

Rios, Ismael; Almira, José María; Cabrera, Abel & Reyna, Gerardo. 36

NUEVAS DESIGUALDADES TIPO BULLEN Y APLICACIONES **39**

Molina, Edil D. [1]; Paz, Jorge A. [1]; Rodríguez, José M. [2] & Sigarreta, José M. [1] 39

IMPUTACIÓN MÚLTIPLE BAYESIANA EN MODELOS DE RESPUESTA AL ÍTEM CON DATOS FALTANTES **42**

Ferrán, Yaineris; Ariza, Francisco Julián & Patricio, Martín 42

ANÁLISIS DE UN CUESTIONARIO DE IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS DESDE LA MIRT **47**

Varela, Mariana; Santiago, Agustín; Ariza, Francisco & Reyes, Ramón 47

MÓDULOS ISOUNISERIALES **51**

Figueroa, Miguel Ángel *; Reyna, Gerardo *; Arreola, Luis Donaldo * & Vilchis, Iván Fernando+ 51

DERIVADA GENERALIZADA DE GRÜNWALD-LETNIKOV **54**

Cruz, M. Paola; Alfonso, Daniel & Sigarreta, José María. 54

UN MODELO DE DIFUSIÓN ANÓMALA PARA EL ESTUDIO DE LA MIGRACIÓN CELULAR **57**

Nájera, Juan Carlos*; Ariza, Francisco Julián* & Castañeda, Eduardo** 57

ESTIMACIÓN BAYESIANA DE UN MODELO LOGÍSTICO FRACCIONARIO **62**

González, Erika *; Árciga, Martín P. * & Castañeda, Eduardo** 62

EL PROBLEMA DE DIRICHLET PARA FUNCIONES BIANALÍTICAS CON DATO DE FRONTERA POLINOMIAL. **67**

Radilla, Jorgelder; Abreu, Ricardo; Sánchez, José Luis &Moreno, Arsenio + ... 67

ON RANDOM OPERATORS FOR A FRACTIONAL GROWTH MODEL **71**

Lopez, Omar U.; Ariza, Francisco J.; Arciga, Martin P. & Sánchez Jorge 71

PROBLEMA DE RIEMANN PARA FUNCIONES Ψ-HIPERHOLOMORFAS EN DOMINIOS CON FRONTERA FRACTAL **75**

Serrano, José Luis; Abreu, Ricardo & Sánchez, Jorge 75

STURM-LIOUVILLE PROBLEM WITH FRACTIONAL DERIVATIVES **79**

García, Eduard; Árciga, Martín & Sánchez, Jorge 79

COEFICIENTE DE AGRUPAMIENTO PARA PRODUCTOS DE GRÁFICAS **82**

Aguilar, Jhon Jane & Romero, Jesús 82

HIPERBOLICIDAD VÍA PRODUCTO DE GROMOV 86

Méndez, Jesús Ángel*; Sigarreta, José María* & Reyes, Rosalío** 86

DERIVADA FRACTAL DE SCHWARZ: PROPIEDADES Y APLICACIONES 89

García, Luis Ángel; Alfonso, Daniel; Abreu, Ricardo & Sigarreta, José María 89

ÁREA II: BIOLOGÍA Y QUÍMICA 97

EPIBIONTES EN EL CARACOL *Trochita trochiformis* (Born, 1778) DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN EL ESTADO DE GUERRERO 98

Mota, Blanca Ireri.[1], Flores, Rafael.[1], Torreblanca, Carmina.[1], Flores, Pedro.[1], Padilla, Jesús Guadalupe.[1, 2] & Sayago, Roberto Carlos.[3] 98

DINOFLAGELADOS EPIFÍTICOS POTENCIALMENTE TOXIGÉNICOS EN EL ESTADO DE GUERRERO, SURESTE DEL PACÍFICO MEXICANO: UN ESTUDIO PRELIMINAR 101

Cervantes, Victor A. [1], Durán, Lorena M. [2], Okolodkov, Yuri B. [3], Cembella, Allan D. [4] & Rojas, Agustín A [5] 101

***MELANERPES HYPOPOLIUS* (AVES: PICIDAE) EN LA DISPERSIÓN DE SEMILLAS Y LA DINÁMICA POBLACIONAL DE *ESCONTRIA CHIOTILLA* (CACTACEAE), EN GUERRERO... 105**

Poblete, Diana Karen[1] & Almazán, Roberto Carlos[2] 105

PELIGROSIDAD Y EXPOSICIÓN A EVENTOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO BOBOS, VERACRUZ 109

Xochitla, Carmela *, Urbán, Rafael Germán **, Méndez, Alfredo * & Bocco, Gerardo *** 109

ACCIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL CICLO SOCIO NATURAL DEL AGUA EN LA COMUNIDAD DE EL JAGÜEY 112

Sánchez, Carlos Alejandro*, Méndez, Alfredo* & Urbán, Rafael German** 112

ANÁLISIS DE CAMBIO EN EL USO DE SUELO EN MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MÉXICO 116

Anota, Kenia Lizeth*; Méndez, Alfredo*; Urbán, Rafael Germán** & Amador, Alfredo. 116

PROBLEMÁTICA DE LA GOBERNANZA DE LA PESCA DE MOLUSCOS DESDE LA PERCEPCIÓN DE LOS PESCADORES, EN COSTA CHICA, GUERRERO, MÉXICO... 120

Simón, Fermín[1]; Torreblanca, Carmina[1]; Flores, Rafael[1]; Gómez, Luis[2]; Flores, Pedro[1] & Serrato, Jesús Guadalupe[1]120

DIVERSIDAD GENÉTICA DE LA JAMAICA, *Hibiscus sabdariffa* L. EN LA COSTA CHICA, GUERRERO, MÉXICO 123

Bravo, Isbeydid[1], Jiménez, Vania[2], Toledo, Rocío[3], Valenzuela, Fausto[4], Salcedo, Edith R.[5] & Gutiérrez, Carina[2] ... 123

VARIACIÓN INTER-ANUAL DE LA COMUNIDAD DE PARÁSITOS EN *Polydactylus approximans* Y *P. opercularis*, EN ACAPULCO, GRO. 127

Palacios, Flor Ariadna [1]; Violante, Juan [1]; Flores, Pedro [1]; García, Sergio [1]; Rojas, Agustín A. [1] & Romero, Yanet [2].127

DEL CAMPO A LA MESA: LA RELEVANCIA DE LAS PRÁCTICAS TRADICIONALES EN LA DIVERSIDAD DE VARIEDADES DE FRIJOL 130

Severiano, Fernando [1], Jiménez, Vania [2], Gutiérrez, Carina [2], Aguirre, Xitlali [3], Delgado, Alfonso [4] & Patiño, Violeta [5]..... 130

ESTATUS POBLACIONAL DE *Chiton articulatus* (MOLLUSCA: POLYPLACOPHORA) EN ACAPULCO, MÉXICO 133

Valencia[1], Carlos; López, Juana[2]; Padilla, Jesús Guadalupe[1,3], García, Sergio[1] & Flores, Rafael[1] 133

ÁREA III: CIENCIAS DE LA SALUD 137

EFECTO DE RESISTINA EN LA INDUCCIÓN DE CARACTERÍSTICAS STEM DE CÉLULAS CANCEROSAS MAMARIAS 138

García, Jhactcdi Jackeline; Juárez, Juan Carlos & Navarro, Napoleón. 138

NUEVO SCFV CON APLICACIÓN EN LA DETECCIÓN INMUNOCITO-HISTOQUÍMICA DE REST EN MUESTRAS DE LESIONES PREMALIGNAS Y CARCINOMA CERVICAL INVASOR..... 143

Rodriguez, Cynthia; Cortés, Karen; Ortuño, Carlos; Illades, Berenice & Alarcón, Luz Del Carmen 143

EL LNCRNA MALAT1 REGULA POSITIVAMENTE LA EXPRESIÓN DE GSK-3β EN CÉLULAS HUH-7 INSULINORESISTENTES..... 150

Esteban Casales Brenda Ely[1]; Beltrán Anaya Fredy Omar[2]; Ramírez Ruano Mónica[1]; Del Moral Hernández; Oscar[1]; Gómez Zamudio Jaime Héctor[3]; Flores Alfaro Eugenia[1] 150

ALTERACIONES METABÓLICAS Y ESTRÉS OXIDATIVO INDUCIDOS POR DIETA HIPERCALÓRICA SON MODIFICADOS POR LA NICOTINAMIDA..... 155

[1]Serafín, Jesús Isimar; [1]Flores, Eugenia; [2]Cruz, Miguel; [2] & Vázquez, Miguel Alexander..... 155

EFECTO DE LA METFORMINA EN LA EXPRESIÓN DE LNCRNAS UCA1 Y NCK1- AS1 EN RESISTENCIA A LA INSULINA 159

Kevin Jose Ibarra-Pancho[1], Vianet Argelia Tello-Flores[1], Jaime Héctor Gómez-Zamudio[2], Luz del Carmen Alarcón-Romero[1] & Eugenia Flores-Alfaro[1] 159

EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE HUMORAL GENERADA POR LA INMUNIZACIÓN DE UN PROTOTIPO DE VACUNA MULTIPEPTÍDICA PARA CaMa EN RATONES Balb/C 164

Hurtado, Edgar; Nicolás, María Lilia, Vences, Amalia, Espinoza, Mónica & Cortés, Karen* 164

EFECTO EN LA MORFOLOGÍA Y VIABILIDAD CELULAR DE LOS COMPUESTOS DERIVADOS DE ORGANOESTAÑO (IV) EN LA LÍNEA CELULAR MDA-MB-231. 169

Molina Manzano, Paola*; Acevedo-Quiroz, Macdiel; Pérez-Salgado, Marco Antonio**; López-Cardoso, Marcela**; Vargas-Pineda, Gabriela** & Ramírez, Mónica* 169

EFECTO DEL TRATAMIENTO CON METFORMINA Y LINAGLIPTINA EN LA EXPRESIÓN DE miRNAS TRANSPORTADOS POR EXOSOMAS DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2. 174

Luciano, Carlos Aldair [1]; Ramírez, Mónica[1] ; Cruz, Miguel [2]; Flores, Eugenia[1] & Gómez, Héctor Jaime[2]..... 174

EFECTO DE LAS CONCENTRACIONES DIFERENCIALES DE GLUCOSA EN LA VIABILIDAD Y MORFOLOGÍA CELULAR EN ASTROCITOS..... 179

Bautista Angel, Parra, Isela, *Lamas Mónica & Ramírez Mónica..... 179

SEGUIMIENTO ESTACIONAL DE LA VIGILANCIA ACTIVA DE LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS Y GENES CODIFICADORES DE CARBAPENEMASAS EN *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* Y *ACINETOBACTER BAUMANNNII* EN MÉXICO. 183

Garcia, Maria Jose; Quintana, Sandra; Garza, Elvira; Barlandas, Nicolas Rogelio Eric; Jacome, Luis Esaú & Lucian Jorge Corona 183

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DEL SINDROME METABÓLICO, EN LOS JÓVENES UNIVERSITARIOS DEL COMPLEJO REGIONAL SUR..... 189

De León, Yaremi Berlen; Barlandas, Nicolas Rogelio Eric; Balderas, Francisco Lázaro; Quintana, Sandra; Cortéz, Blanca & Garzón, Luis Alvin..... 189

VARIANTES RS450308T/A Y RS10109853C/T DE *IDO2* Y SU RELACIÓN CON ARTRITIS REUMATOIDE..... 194

Najera, Betsabe Guadalupe; Montúfar, Isela * ; Barbosa, Rosa Elda **; Ramírez, Julián *** ; Bonilla, José **** ; Gonzales, Cecilia ***** & Cortés, Enóc Mariano * 194

EFECTO DE *Helicobacter pylori* EN LA EXPRESIÓN DE DNMTs Y TETs Y SOBRE LA METILACIÓN DE SFRP1, SFRP4 Y WIF1 199

Chino, Martha Leticia; Loaeza, Jaqueline; Atrisco, Josefina; Tolentino, Bernardo Xavier; Fernández, Gloria & Hernández, Daniel. 199

EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO ANALÍTICO EN TÉRMINOS DE ERROR TOTAL, 6SIGMA E INCERTIDUMBRE DE MEDIDA EN 22 ANALITOS DE QUÍMICA CLÍNICA 205

Velazquez, Laura Natividad; Quintana, Sandra; Hernández, Rocio; Maruris, Mireya; *Sierra, Rosa; Barlandas & Nicolás Rogelio Eric 205

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A TRASTORNOS ALIMENTARIOS EN ESTUDIANTES DE PREPARATORIA EN LA REGIÓN DE TIERRA CALIENTE, GUERRERO: ESTUDIO TRANSVERSAL 214

Jaimes, Joel, Morales, Arcadio, Nava, Elizabeth, Morales, Liliana & Andersson Neil 214

RNAs LARGOS NO CODIFICANTES (lncRNAs) SU RELACIÓN CON LA RESISTENCIA A LA INSULINA Y TRATAMIENTO CON METFORMINA EN UN MODELO CELULAR 219

Tello, Vianet Argelia, Luciano, Carlos Aldair, Eulogio, Yesica, Cahua, José Ángel, Cruz & Miguel, Flores, Eugenia. 219

DISPONIBILIDAD A LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y FACTORES ASOCIADOS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE ACAPULCO: ESTUDIO TRANSVERSAL..... 225

Dávila, Trilce Ahtziri 1; Paredes, Sergio; Alvarado, Víctor Manuel & Andersson, Neil. 225

ÁREA IV: HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA..... 234

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA PROMOVER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE LA PEDAGOGÍA CRÍTICA: UN PROYECTO DE INTERVENCIÓN UNIVERSITARIA 235

Borja, Jesús Antonio[1], Velázquez, Erasmo[2] & García, José Luis [3] 235

LA LÚDICA COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA: EL JUEGO ORIENTADO HACIA LOS APRENDIZAJES. 239

Bello, Abril. 239

DISEÑO DE TAREAS QUE FAVORECEN LA COMPRENSIÓN DEL CONCEPTO DE PENDIENTE 241

Zaragoza, César Manuel & Dolores Flores Crisólogo 241

IDEAS MATEMÁTICAS ASOCIADAS A LA COSTURA, DESDE LA PERSPECTIVA ETNOMATEMÁTICA 245

Rada, Jorge Armando; García, Javier & Rivera, Martha Iris 245

USO DE HISTORIETAS MATEMÁTICAS PARA PROMOVER CONEXIONES MATEMÁTICAS 248

Villarreal, Yadira Lizette; Rivera, Martha Iris & García Javier 248

PROPUESTA DE UN TALLER PARA PROFESORES DE MATEMÁTICAS; REFLEXIONANDO SOBRE UNA FORMACIÓN INTEGRAL 251

Mojica, Rocio & Rivera, Magdalena 251

LA MOTIVACIÓN QUE EXPRESAN LOS ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR EN UNA TAREA DE MODELACIÓN MATEMÁTICA CON ARDUINO 255

Carpio, Jessica Cecilia & García Yuridia 255

REGULACIÓN EMOCIONAL EN DOCENTES DE MATEMÁTICAS EN FORMACIÓN 259

Ramírez, Brenda & García, María Del Socorro 259

FOMENTAR LAS IDEAS FUNDAMENTALES ESTOCÁSTICAS A TRAVÉS DE EXPERIMENTOS DE ENSEÑANZA 265

Gamboa, Erika &Arellano, Yuridia 265

CONSTRUIRSE UN CUERPO: REPRESENTACIONES SEXODISIDENTES EN LA LITERATURA MEXICANA DE CIENCIA FICCIÓN (1979-2024) 268

Terrones, Oliver 268

TWITCH Y LA EDUCACIÓN: LA INFLUENCIA DE LOS STREAMERS EN EL PROCESO ASPIRACIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE PREPARATORIA NO 9 UAGro 274

Hernández, José Eduardo; Quintero, Dulce María & Navarrete, María Isabel 274

EMOCIONES DE ESTUDIANTES DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR AL TRABAJAR CON ACTIVIDADES MATEMÁTICAS BASADO EN LA MODELACIÓN ESCOLAR 277

López, Rafael de Jesús & Marquina, Nancy 277

ESTUDIO DEL RAZONAMIENTO COVARIACIONAL TRIGONOMÉTRICO EN ALUMNOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR 280

Ramírez, Alejandra Jazmín & Ferrari, Marcela 280

ARGUMENTOS Y ESTRUCTURAS ARGUMENTATIVAS EN PROBLEMAS DE GEOMETRÍA 284

Sarmiento-Castro, Paola; Cabañas-Sánchez, Guadalupe 284

PROPUESTA DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA PARA UAC DE CIENCIAS SOCIALES I. PREPARATORIA NO. 33 UAGRO. 287

Laureano, Vanessa Gisell 287

EL PAPEL DE LOS EPISODIOS DE RESOLUCIÓN DE TAREAS EN LA ENSEÑANZA DEL CÁLCULO DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 290

Souza, Arnold Vinicius*; Cabañas, Guadalupe*; Trevisan, André Luis** 290

SIMULACIÓN DE LA DEFORESTACIÓN PARA LA COMPRENSIÓN DE LA MATEMÁTICA 295

de Dios, Orquídea & Vicario, Maribel 295

LA COMPRENSIÓN MATEMÁTICA SIMULANDO EL FENÓMENO DE PLAGAS EN LA PLANTA DEL JITOMATE 298

Moras, Mario Aurelio & Vicario, Maribel 298

DESARROLLO DEL CONCEPTO DE INECUACIONES EN FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS: UNA ADAPTACIÓN DEL MODELODE VAN HIELE 303

García, Margarito & García, Javier 303

“LO LÚDICO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FOMENTAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN ESTUDIANTES DEL PROGRAMA EDUCATIVO EN SOCIOLOGÍA DE LA UAGro” **306**

Gallardo, Yohatzil Zamara 306

LAS TICCAD COMO HERRAMIENTA DE APOYO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS DE LA UAGro, 2024-2025. ..... **309**

Abarca, Yoztaltepetl 309

PROPUESTA PARA LA AUTORREGULACIÓN EMOCIONAL DEL DOCENTE DE NIVEL BÁSICO, DURANTE EL MOMENTO DE INSTRUCCIÓN, EN UNA ESCUELA SUBURBANA EN EL 2024 ..... **312**

Mendoza, Melania 312

FORMAS TEMPRANAS DE RELACIONAR CANTIDADES EN SEXTO GRADO **316**

Tlalmanalco, Adan & Dolores, Crisólogo 316

RAÍCES ANCESTRALES Y NUEVAS CREENCIAS: EL SINCRETISMO RELIGIOSO EN LOS PUEBLOS ORIGINARIOS **319**

Toribio, Javier 319

LAS NUEVAS REPRESENTACIONES ETNOESTÉTICAS DEL TIGRE-JAGUAR EN EL SIGLO XXI, CHILAPA Y ZITLALA, GUERRERO **322**

Cerdenares, Fátima Lucero 322

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA UNA APROPIACIÓN CRÍTICA Y ÉTICA DE LAS INTELIGENCIAS ARTIFICIALES EN ESTUDIANTES DE NIVEL SUPERIOR. **324**

Juárez, Jaime 324

REPRESENTACIONES DE GÉNERO EN LOS CORRIDOS TUMBADOS: MASCULINIDAD HEGEMÓNICA Y OBJETIVACIÓN DE LAS MUJERES EN EL NARCO-DISCURSO **327**

Sanchéz, Christopher Guadalupe 327

ÁREA V: CIENCIAS SOCIALES **330**

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LAS ACCIONES DE CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN PLAYA VENTURA, GUERRERO. **331**

Ramos, Brenda Sarahí*, Flores, Rafael*, Gómez, Luis, Michel, Jesús Emilio, Torreblanca, Carmina* & Castro, Himmer. 331

"LA NATURALEZA COMO SUJETO DE DERECHOS: IMPLICACIONES PARA EL DESARROLLO" **336**

Vázquez, Zaire & Garza José Gilberto 336

ANALISIS SOCIOTERRITORIAL DE LA PANDEMIA EN PLAN DE LOS AMATES, ACAPULCO, GRO: UN ENFOQUE DESDE LA COMPLEJIDAD **340**

Salto, Angela Maleny; García, Neftalí; Tello, Pedro Vidal; Speakman, Mark Kevin & Salto, Cesar 340

DESARROLLO ENDÓGENO COMO MODELO DE ECONOMÍA SOCIAL EN COMUNIDADES RURALES CON POTENCIAL TURÍSTICO **345**

Salgado, Lirio Cristell [1]; López, Emiliano [2]; Garay, Abraham [3]; Ortega, Guadalupe Olivia [4]; Maldonado, César Miguel [5]& Cerón, Hazael [6] 345

VULNERABILIDADES Y GESTIÓN DEL RIESGO ANTE AMENAZAS NATURALES: CASO LLANO LARGO, ACAPULCO 348

Albarrán, Camila[1]; López, Rocío[2]; Velázquez, Erasmo; [3] & Bárcenas, Alejandra Gabriela [4] 348

EL DESEMPEÑO DE LA COMUNICACIÓN DE CRISIS EN DESASTRE. ESTUDIO COMPARADO DE LOS HURACANES PAULINE (1997) Y OTIS (2023) OCURRIDOS EN ACAPULCO DE JUÁREZ..... 352

Luna, María del Rocío 352

ESTRATEGIA DE RELACIONAMIENTO ENTRE HUMANOS Y NO HUMANOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA LOCALIDAD DE LA POZA, ACAPULCO, GUERRERO 356

Aguilar, Jonathan[1]; Becerril, Héctor[2]; Quintero, Dulce María[3]; Torres, Gloria[4]; Moreno, Ulises[5] & Bárcenas, Alejandra Gabriela[5]. 356

CONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN DE JÓVENES UNIVERSITARIOS EN GUERRERO SOBRE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y DATOS ABIERTOS, 2024-2025.. 359

Morales, Jorge Armando 359

REVISIÓN DE LITERATURA DE LA COMUNICACIÓN EFECTIVA PARA PROTEGER LA SALUD PÚBLICA EN PACIENTES CON OBESIDAD..... 362

Rojas, Carmen Nohemí [1]; López, Emiliano [2] & Sevilla, Norma Angélica [3] 362

DETERMINANTES MOTIVACIONALES DE LA ACTIVIDAD EMPRENDEDORA MEXICANA EN ESTADOS UNIDOS..... 365

Noreña, Guadalupe Irely [1]; Díaz, Alejandro [2]; Solano, Irma[3] & García, Neftalí[4]..... 365

GÉNERO Y RESISTENCIA CULTURAL: BORDANDO LA MEMORIA COLECTIVA DE LAS MUJERES CHI METZTLI, SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO..... 367

Boleaga, Paola Isabel; 367

LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL ESPACIO Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO EN LA REUBICACIÓN 'FRACCIONAMIENTO NUEVO MIRADOR' EN CHILPANCINGO, GUERRERO..... 377

Navarrete, Anabel 377

LOS SABERES DE LA GASTRONOMÍA TÍPICA IDENTIDAD Y PATRIMONIO CULTURAL CULINARIO DE LAS MUJERES CALENTANAS EN LA COMUNIDAD DE SAN JUAN MINA, GUERRERO 381

Marcial, Maria Isabel. 381

PRINCIPALES FACTORES SOCIOECONÓMICOS DE VULNERABILIDAD LABORAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA (SORDOS) EN CHILPANCINGO, GUERRERO..... 385

Cerros, Berenice Alhelí 385

LA BÚSQUEDA DE DESAPARECIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MEMORIA PÚBLICA POST-AYOTZINAPA, GUERRERO 391

Organista, Salatiel; Solís, Judith & Argüello, Libertad 391

"CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS DE ZONAS CON POTENCIAL ECOSISTÉMICO EN LA LAGUNA DE TRES PALOS, GUERRERO."..... 396

Díaz, Moisés Axel; Castillo, Benjamín; Gervacio, Herlinda; Villerías, Salvador & Vences, José Ángel 396

ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DEL TURISMO EN EL PARQUE NACIONAL GRUTAS DE CACAHUAMILPA, GUERRERO..... 404

Bahena, Erika; Villerías, Iliana; Salgado, Carlo; Gervasio, Herlinda & Villerías Salvador 404

PELIGRO POR TSUNAMI EN LA COSTA DE GUERRERO, MÉXICO 405

Vargas, Liliana & Villerías, Salvador 405

ORFANDAD INFANTIL: UNA REALIDAD INVISIBLE DE LA DESAPARICIÓN DE PERSONAS. 408

Gallego, Angela Patricia..... 408

MERCADOTECNIA SOCIAL Y CULTURA DE PAZ DESDE LA PERCEPCIÓN DE ACTORES CLAVES EN PLAYA BONFIL, ACAPULCO, GUERRERO 412

Alemán, Herlinda Guadalupe; Astudillo, María Xóchitl; Pérez, Cesar Augusto & Maldonado, Yan Pallac..... 412

LA INCIDENCIA DE LA SEGURIDAD Y LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA PRODUCTIVIDAD EN LAS EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN EN CHILPANCINGO, GUERRERO..... 417

Adame, María Esther; Miranda, Julián; Sevilla, Verónica Olimpia; Maldonado, Yan Pallac, Mendoza, Juan Ernesto & Radilla, Margarito 417

"ESTRATEGIAS DE ATRACCIÓN Y RETENCIÓN DE PÚBLICOS PARA LAS ORGANIZACIONES APLICADAS EN EL MUSEO UNIVERSITARIO JOSÉ JUÁREZ Y SU IMPACTO." 422

Avila, Juan Carlos & Lataban, Anabela 422

IMPORTANCIA DE LOS PARÁSITOS DE PECES EN UNA LAGUNA EUTROFIZADA DEL ESTADO DE GUERRERO..... 427

Carpio, Dolores Itzel;[1] Violante, Juan[1]; Scott Monks[2]; Hernández, Juan Carlos[3]; Rojas, Agustín Aucencio[1] & Rodríguez, Columba[1]. 427

LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL COMERCIO INFORMAL EN ACAPULCO DE JUÁREZ GRO. (2015-2024)..... 429

Melo, Yeshica Esmeralda & Moreno, Cristina Abril 429

PROCESOS DE SUBJETIVACIÓN DE LOS FIRMANTES DE LA PAZ DURANTE EL POSACUERDO EN COLOMBIA..... 433

Gutiérrez, Angela María..... 433

CÓMO FORTALECER LA RECAUDACIÓN FISCAL EN EL MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUÁREZ, GUERRERO. "ANÁLISIS DIACRÓNICO DE LOS EJERCICIOS FISCALES 2021-2024" 439

Cruz, Orlando & Téllez, Eudocio..... 439

"LA IDENTIDAD E IMAGEN INSTITUCIONAL Y SU IMPACTO EN LA PERCEPCIÓN, RECONOCIMIENTO Y SENTIDO DE PERTENENCIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA PREPARATORIA No. 15"..... 444

Casimiro, Italia Yutzil..... 444

TERRITORIALIZACIÓN DE LOS FRANCESES EN MÉXICO: TRANSCULTURALIZACIÓN DE LOS DOCENTES QUE ENSEÑAN FRANCÉS EN LA CIUDAD DE MÉXICO 448

Vega, Jesús Antonio; Solano, Irma; Díaz, Alejandro; Speakman, Mark & Méndez, Beatriz..... 448

ANÁLISIS DEL PROCESO MIGRATORIO DE LOS JÓVENES DEL MUNICIPIO DE MÁRTIR DE CUILAPAN DURANTE EL PERIODO 2018-2025..... 454

Miranda, Tomás 454

FINANZAS VERDES EN EL ECOTURISMO: UN CAMINO HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE 457

Avila, Jesús Javier & Ramírez, James 457

HACIA UNA CONCEPTUALIZACIÓN DEL RECLUTAMIENTO DE LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA POR GRUPOS ARMADOS EN MÉXICO: ANÁLISIS JURÍDICO..... 460

Cuicas, Mitzi Gabriela & Villa, Vera Judith 460

APROVECHAMIENTO AGROECOTURISTICO DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA LOCALIDAD DE CACALUTLA, GUERRERO. 464

Nieves, Yeni Elizabeth[1]; Anzaldúa, Karla Rosalba; Saldaña, Mirella & Ramírez, James. 464

PERCEPCIÓN DE LA CORRUPCIÓN EN EL MUNICIPIO DE CHILPANCINGO, GUERRERO, ADMINISTRACIÓN 2021-2024..... 469

Pinzón, Carlos 469

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y RELACIONES PUBLICAS 2.0 PARA PROMOVER UNA CULTURA DE DONACIÓN ALTRUISTA DE SANGRE CASO: BANCO DE SANGRE REGIONAL ZONA CENTRO CHILPANCINGO, GRO. 473

Venegas, Sandra Luz & Álvarez Manuel Héctor 473

EDUCACIÓN Y EMPODERAMIENTO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS: EL ROL DE LAS LENGUAS INDÍGENAS..... 478

Saldaña, Yara Alejandra & Villa, Vera Judith. 478

LA IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE REGIDURÍAS DEL H. AYUNTAMIENTO DE ACAPULCO DE JUÁREZ..... 482

Vargas, Jonathan 482

ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA..... 485

Barradas, Luis Enrique..... 485

CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA EN JUVENTUDES, UN ESTUDIO DE CASO EN GUERRERO 487

Rodríguez, Alexis Guadalupe..... 487

LA PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES EN EL CONSEJO MUNICIPAL COMUNITARIO DE AYUTLA DE LOS LIBRES, GUERRERO 488

Gutiérrez, Tanzania Yeraldin 488

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PARA LA SENSIBILIZACIÓN DE PÚBLICOS INTERNOS EN LA INCORPORACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL A SU FILOSOFÍA ORGANIZACIONAL DENTRO DEL CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE GUERRERO. 492

Martínez, Deyaneira..... 492

LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD CULTURAL DE ACAPULCO POR SU MULTICULTURALIDAD EN EL S. XVIII..... 495

Ocampo, Ignacio 495

EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE DOS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR 500

Carbajal, Isis Nayeli; Maldonado, Rayma Ireri; Martínez, Ángeles; Sánchez, Silberio; Astudillo, María Xochitl &

Segura, Héctor Ramón 500

COMPORTAMIENTO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO ANTES, DURANTE Y DESPUES DE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN ACAPULCO 505

Abarca, Guadalupe; Gutiérrez, René Felipe de Jesús & Cabrera, Shaila Aleciram. 505

LA IMAGEN DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL, DESDE LA MIRADA DE EMPLEADORES Y EGRESADOS, ESTUDIO DE CASO: UAGRO VIRTUAL 509

Alcaraz, Joseph 509

COHESIÓN SOCIAL COMUNITARIA COMO FACTOR PARA INTEGRAR LA RED SOCIOPRODUCTIVA EN EL EDÉN, ATOYAC DE ÁLVAREZ, GUERRERO 514

Flores, Indira & Tello, Pedro Vidal 514

SABERES ANCESTRALES Y PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS DE LA HERBOLARIA TRADICIONAL EN LLANOS DE TEPOXTEPEC, GUERRERO. 518

Marcelo, Santiago 518

FACTORES QUE SE RELACIONAN CON LA COMPETITIVIDAD DE LA COOPERATIVA PESQUERA PLAYA SAN LORENZO S.C. DE R.L. LOCALIDAD DEL ARENAL 523

Oropeza, Bladimir[1]; Susano, José Luis [2]; Arroyo, Citlalli [3] & Rivero, Gabriela del Carmen [4] 523

MIGRACIÓN Y EMOCIONES EN CUAJINICUILAPA, GUERRERO: IMPACTO EN LA VIDA COTIDIANA DE LOS JÓVENES QUE SE QUEDAN 526

García, Adilene; Solano, Irma; Díaz, Alejandro & Méndez, Beatriz Adriana 526

DESAPARICIÓN FORZADA DE PERSONAS EN GUERRERO Y MORELOS 528

Chino, Yobahany Dixyn, Cienfuegos, David & Bautista, América 528

MARCO TEÓRICO PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TURISMO CON ÉNFASIS EN LO SOCIAL 534

Díaz, Xóchitl Margarita*; Díaz , Alejandro*; Solano, Irma* & Castillo, Marcelino** 534

FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS MUJERES NANOEMPRESARIAS EN EL MERCADITO UAQ, 2024 540

Bravo, Lizeth Guadalupe; Hernández, Rubén & Hernández, Ma. Sandra 540

EXPERIENCIAS DE SOCIEDADES COOPERATIVAS DE AHORRO Y PRÉSTAMO EN EL ESTADO DE GUERRERO 548

Méndez, Rigoberto; Susano, José Luis & Lezama, Noemi. 548

TRANSFORMACIONES TERRITORIALES Y AMBIENTALES EN EL BARRIO DE SAN ANTONIO CIUDAD DE CHILPANCINGO GUERRERO 554

Peralta, Xochitl Paola; Díaz, Alejandro; Méndez, Beatriz Adriana & Tello, Pedro Vidal 554

RESISTIR LA VIOLENCIA, CUIDAR LA VIDA: MUJERES JÓVENES Y LA DEFENSA DEL CUERPO-TERRITORIO EN CHILPANCINGO, GUERRERO 556

Villarino, Karla Anahí 556

“ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PARA LA PROMOCIÓN Y REACTIVACIÓN TURÍSTICA DE PLAYA BONFIL, DE ACAPULCO, GUERRERO DESPUÉS DEL HURACÁN OTIS (2023)” 561

Mendoza, Oscar.& Sevilla, Norma Angélica 561

“ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PARTICIPACIÓN ELECTORAL EN LAS PRINCIPALES PRESIDENCIAS MUNICIPALES DEL ESTADO DE GUERRERO, 2005-2025”..... 565

Díaz, Nancy Flor 565

COMUNIDAD FRIKI EN ACAPULCO COMO AGENTE EN LA RECUPERACIÓN POST-DESASTRE..... 568

Ruz, Cecilia Gabriela; Quintero, Dulce María & Ruz, Manuel Ignacio. 568

ADMINISTRACIÓN PUBLICA Y PLANEACIÓN DEL TURISMO 2005-2024, BREVE REVISION, MUNICIPIO DE SAN MARCOS, GRO. 572

Nacif, Jorge Omar 572

TRANSFORMACIONES TERRITORIALES EN TAXCO: ANÁLISIS CUALITATIVO DE LAS NARRATIVAS LOCALES FRENTE A LA TURISTIFICACIÓN 577

Zuñiga, Alberto Quetzalcoatl; Solano, Irma; Tello, Pedro Vidal & García, Neftali 577

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL BULLYING EN EL COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA GUERRERO, PLANTEL 113 CHILPANCINGO 583

Valdez, Lissette Margarita & Ortega, Guadalupe Olivia..... 583

EFECTOS DEL DESPLAZAMIENTO FORZADO INTERNO EN LA IDENTIDAD ÉTNICA DE LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES EMBERA CHAMI EN COLOMBIA 587

Cely, Tatiana 587

POLÍTICAS CULTURALES MUNICIPALES EN ACAPULCO, UNA ALTERNATIVA EN LA CONSTRUCCIÓN DE UN ENTORNO MENOS VIOLENTO 594

Pérez Serafín Ángel Jesús 594

EL DERECHO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE GUERRERO: UN ESTUDIO DE LOS INFORMES ANUALES (2014-2023)..... 597

Ascencio, Jesús Alejandro..... 597

EVALUACIÓN DE CAPACIDADES ASOCIATIVAS COMO POTENCIAL DE MICROPROCESOS EN LA FORMACIÓN DE CAPITAL SOCIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE EMPRENDIMIENTOS COLECTIVOS. 605

Cantú, Jaqueline[1], Ramírez, James[2], Lezama, Noemí[3] & Valenzuela, Gilberto[4]..... 605

PROMOCION DE ACCIONES PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE EN EL KILOMETRO 21, ACAPULCO, GUERRERO..... 610

Carrillo, Marco Antonio[1] *, Quintero, Dulce María[2]*, Velázquez, Erasmo[3]*, Castro, Oswaldo Rahmses[4]** & Tello, Enriqueta[5]*** 610

INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y EL DERECHO A LA PRIVACIDAD . 614

Rodríguez, Perla Sarai..... 614

CAMPAÑA SOCIAL PARA PROMOVER UNA CULTURA VIAL DESDE LA A.C. “VALORES POR LA VIDA”, EN LA CIUDADANÍA DE CHILPANCINGO, GUERRERO. 618

Ortiz, Carlos Orlando. 618

MUJERES EN EL FORTALECIMIENTO DEL TEJIDO SOCIAL: ESTUDIO DE CASO EN COLONIA PARAÍSO ACAPULCO, GRO. 622

Ramos, Ana Karen; Barragán, María del Carmen; Ayvar, María Ivette & Ortiz, Raquel 622

PLAN ESTRATÉGICO DE RELACIONES PÚBLICAS PARA EL POSICIONAMIENTO DEL POSGRADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CHILPANCINGO. 628

Tejeda, Carlos Iván & Reyes, Aurora 628

REINGENIERIA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA MUNICIPAL (CASO REGIDURIAS ACAPULCO) 633

Tapia, Tlacahele Teman 633

ARTESANÍAS CON PALMA SOYATE PARA EL DESARROLLO SOLIDARIO DE LAS MUJERES INDÍGENAS DE LA ESPERANZA, GUERRERO. 636

García, Yessica 636

APLICACIÓN DEL LITIGIO ESTRATÉGICO PARA LA DEFENSA DE LA NATURALEZA EN MÉXICO 641

Castillo, José Armando & Soto, José Antonio 641

ASPECTOS TEÓRICOS, LEGALES Y GEOGRÁFICOS DE LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA MICROCUENCA DE CACALOTENANGO. 643

Villalobos, Elizabeth Yande, Rodríguez, Columba; Aparicio, José Luis, González, Humberto Antonio, Brito, Rosa María, Flores, Enrique Jesús 643

POLÍTICA AMBIENTAL Y CONFLICTOS SOCIALES "ESTUDIO DE CASO" EN GUERRERO. 647

Juárez, Perla Lilian 647

EMPRENDIMIENTOS DE MUJERES RURALES COMO ALTERNATIVA PARA UN DESARROLLO EN EL MUNICIPIO DE CUAUTEPEC GRO. 649

Cruz, Maria Elisa & Lezama, Noemi 649

RELATOS Y CUENTOS DE TRADICIÓN ORAL 652

Esteban, Ana Lucrecia 652

IMPACTO VIVENCIAL DE ESTUDIANTES DE LA ORQUESTA SINFÓNICA INFANTIL Y JUVENIL DE LA VENTA EN ACAPULCO GUERRERO EN LA VISIÓN DE ESPACIOS DE PAZ 665

Romero, Indira Katia 665

LA VIOLENCIA OBSTÉTRICA EN INSTITUCIONES DE SALUD PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE ACAPULCO 2020-2024 668

Hernández, Maury Nohemy 668

TERRITORIOS DEL CUIDADO DURANTE EL CONFINAMIENTO POR COVID-19: EXPERIENCIAS DE MADRES ACAPULQUEÑAS 676

Wences, Rosa Elena & Hernández, Esperanza 676

"ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PARA FOMENTAR UNA CULTURA DE INCLUSIÓN EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA UAGRO DE CHILPANCINGO GUERRERO" 697

Ramírez, Jesus Alberto 697

"SERVICIO PROFESIONAL DE CARRERA DE H. AYUNTAMIENTO DE ACAPULCO" 700

Radilla,Román, & Adame, Marco Antonio 700

LA DIVERSIDAD FAMILIAR Y SU NECESIDAD DE PROTECCIÓN POR EL DERECHO 705

Hurtado, Arturo 705

RETOS Y OPORTUNIDADES DE IDENTIDAD CORPORATIVA PARA LAS MIPYMES DE LA CIUDAD DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO GUERRERO 710

Calletano, Samara Noelani 710

RECURSOS DE USO COMÚN EN EJIDOS MEXICANOS: ESTUDIO DE CASO EJIDO XOCOMANATLÁN OMILTEMI..... 713

De la Cruz, Faustino[1] MIISE. & Valenzuela, Gilberto[1] 713

“ANÁLISIS DEL BENEFICIO SOCIAL DEL PROGRAMA SEMBRANDO VIDA EN OXTOTITLAN MUNICIPIO DE AHUACUOTZINGO, ESTADO DE GUERRERO 2022-2024”..... 718

Gutiérrez, Mauro Adán & Herrera, Israel..... 718

MIGRACIÓN Y ECONOMÍA CAMPESINA EN LA COMUNIDAD DE ALCHOLOA, COSTA GRANDE DE GUERRERO: 1940-2023..... 722

Guerrero, Orlando 722

LA GOBERNANZA DE LA SALUD COMUNITARIA EN AYUTLA DE LOS LIBRES, GRO. 724

Hernández, Octavio..... 724

LOS DERECHOS HUMANOS DIGITALES EN MÉXICO 730

Mayo, Hugo Enrique..... 730

FORTALECIMIENTO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL PARA MEJORAR LA IMAGEN INSTITUCIONAL..... 733

León, Ana Gabriela 733

DERECHO A LA BUENA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y PERCEPCIÓN CIUDADANA DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL EN CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, 2021 – 2024..... 737

Esobedo, Beatriz 737

ANÁLISIS DEL COMERCIO INFORMAL EN COLONIA ALFREDO V. BONFIL EN ACAPULCO DE JUÁREZ, GRO..... 743

Martínez, Vianey; Hernández, Rubé;& Marín, Remigio & Torres, Elsa..... 743

CULTURA FISCAL COMO FACTOR QUE INFLUYE EN LA PRESENTACIÓN DE LA DECLARACIÓN ANUAL POR SUELDOS Y SALARIOS EN ACAPULCO, GUERRERO. 749

Hernández, Gloria; Salvador, Azucena & Manrique, Anakaren Gabriela 749

"MEMORIAS DEL TERRITORIO: IDENTIDAD Y VIDA COTIDIANA EN LA COLONIA LOS ÁNGELES, CHILPANCINGO"..... 754

Valenzo, Vania Aimee 754

LA SOLIDARIDAD UNA EXPRESIÓN FUNDAMENTAL EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN FAMILIAR DEL RINCÓN, DE LOS BIENES COMUNALES DE CACAHUATEPEC. 758

Peñaloza, María Viridiana; Valenzuela, Gilberto; Hernández, Taurino & Lezama, Noemi 758

PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEL DERECHO DE USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUÁREZ..... 762

Chonguin, Mei-Lai; Rodríguez, Fermín & Jiménez Andrés..... 762

GESTIÓN COLECTIVA DE MUJERES VIVERISTAS BAJO UN ENFOQUE DE ECONOMÍA FEMINISTA EN LA LOCALIDAD DE LA ZANJA, ACAPULCO. 766

Martínez, Dulce Jazmín[1]; Valenzuela, Gilberto[2]..... 766

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PARA FORTALECER LA IMAGEN DE LA LICENCIATURA EN LITERATURA DE LA UAGro..... 769

Valle, Alejandra Itzel & Sevilla, Norma Angélica..... 769

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN DIGITAL PARA FORTALECER LA IMAGEN CORPORATIVA DEL CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE GUERRERO (CEMSG) EN REDES SOCIALES."..... 772

Catalán, Esmeralda & Santos, José Roberto..... 772

LA EDUCACIÓN TRIBUTARIA Y SU IMPACTO EN CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES FISCALES DE LOS BAZARES DEL PUERTO DE ACAPULCO, GUERRERO..... 778

Rodríguez, María Yamileth; Torres Antolín; Trejo Emma Yesmin & Manrique Anakaren 778

Gabriela..... 778

DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO EN ACAPULCO Y EL COMPROMISO DE MÉXICO CON LA AGENDA 2030 DE LA ONU 783

Gómez, Salma[1]; Speakman, Mark[2]; Díaz, Alejandro[3] & Tello, Pedro[4]..... 783

DIVERSIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES Y CULTIVADOS DE OJITOS DE AGUA MUNICIPIO DE TIXTLA DE GUERRERO..... 786

Román, Saraí..... 786

ESTRATEGIA TERRITORIAL PARTICIPATIVA PARA LA REDUCCIÓN DEL IMPACTO ANTRÓPICO DE LA SOCIEDADES COOPERATIVAS EN EL SUROESTE DE LA LAGUNA DE TRES PALOS..... 791

Días, Jesús Alfredo [1], Ramírez, James [1], Juárez, Alejandro [2] & Coronado, Leonardo [3]..... 791

LIMITACIONES LEGALES EN LA LOCALIZACIÓN DE PERSONAS DESAPARECIDAS. 800

García, Joaquín..... 800

EL DERECHO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA EN LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, 2021-2024..... 803

Albarrán Roldán Marier Leticia 803

PLAN DE IMPULSO DE LA ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA PARA EL MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUÁREZ. 807

Ramírez, Mónica[1]; Ramírez, James[2]; Salazar, Fabián*[3] & Lezama, Noemi[4]..... 807

ANÁLISIS DE LOS FACTORES EN OPORTUNIDADES DE ASCENSO A MUJERES DE LA INDUSTRIA HOTELERA EN ACAPULCO. 813

Navarrete, Sandy Vianey; Méndez, Irma Amalia..... 813

NENIS: EMPRENDEDORAS DIGITALES EN PANDEMIA POR COVID-19 CHILPANCINGO, GUERRERO 2020-2023..... 818

Martínez, Miriam; Nicasío, Irma Maribel; Osorio, Isabel & Hernández, Esperanza..... 818

ÁREA VI: CIENCIAS AGROPECUARIAS Y BIOTECNOLOGÍAS..... 821

EVALUACIÓN DE LA INMUNOGENICIDAD DE PÉPTIDOS DE *Rhipicepalus microplus* Y DE SU EFICACIA PARA REDUCIR LA CAPACIDAD REPRODUCTIVA..... 822

Castañeda, Emmanuel*,**; González, V.H.*; Mendoza, M.A.*; Sollano, C.E.*; Mayren, F.J.*; Jiménez, R.*** & Mosqueda, Juan**..... 822

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA INFRAESTRUCTURA DE UN ESTABLO LECHERO EN TORREÓN, COAHUILA DE ZARAGOZA..... 826

Rosario, Abraham*, Herrera, Jerónimo*, Torres, Nicolás*, Saavedra, Luis Antonio*, Alaniz, Luis*, Ayala, Marco Antonio*. 826

PREVALENCIA DE MASTITIS, AGENTES ETIOLÓGICOS Y SUSCEPTIBILIDAD A LOS ANTIMICROBIANOS EN VACAS DE REGIONES PRODUCTORAS DE LECHE EN GUERRERO..... 830

Pineda, B.C., [1] Catalán, J.C., [2] Sabino, J.E., [2] Espinoza, M.[2] Rojas, A., [2] & Villamar, M. [2]..... 830

PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE BECERROS ALIMENTADOS CON ENSILADO DE MANGO DE DESECHO QUE INCLUYE NIVELES CRECIENTES DE VAINA DE ALGARROBO..... 836

Lorenzo, Álvaro1; Sánchez, Paulino..... 836

EVALUACIÓN DE ENSILADO DE MANGO EN LA RESPUESTA PRODUCTIVA Y CALIDAD DE LA CARNE DE VACAS FLACAS..... 841

Bautista, Omar [1], Sánchez, Paulino; Torres, Nicolás; Alanis, Luis; Crosby, María Magdalena; Rosales, Gerardo Noe. 841

"CARACTERIZACIÓN AGROMORFOLÓGICA DE MAÍCES NATIVOS EN LAS REGIONES NORTE, CENTRO Y MONTAÑA DEL ESTADO DE GUERRERO"..... 847

Reza, Irad Jared; Romero, Teolincacihualt; Hernández, César del Ángel * ;Gómez, Noel Orlando *, Valenzuela, José Luis, & Jimenez, Vania..... 847

LEPTINA: INTERACCIÓN NUTRICIÓN-REPRODUCCIÓN EN EL SEMENTAL BOVINO 853

Noyola, Blanca Olga; Bottini, María Benedicta; Sánchez, Pulino; Saavedra, Luis; Mayren, Felix & Orozco,Karlos. 853

EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA BASADA EN PROBLEMAS EN UNA ESCUELA RURAL..... 857

Arizmendi, Ángeles & Lezama, Lino..... 857

ANÁLISIS DE LOS GENES *ECUMN_0231*, *ECUMN_0232*, *ECUMN_0233* y *vgrG* EN CEPAS DE *Escherichia coli* AISLADAS DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO..... 861

Pacheco, A[1]; Castro, N[2] & *Martínez, V..... 861

FRECUENCIA DE MICROORGANISMOS IMPLICADOS EN LA ENDOMETRITIS INFECCIOSA DE YEGUAS UTILIZANDO DOS TÉCNICAS DE MUESTREO..... 866

Vega, Ma. Gianely[1]; Muñoz, Canuto[2]; Hernández, Laura[3]; Ponce; José Luis[4]; Blas, Julio César[2]; Cuicas, Rosendo[2]; Gómez & Julio César[2*]..... 866

CALIDAD SEMINAL DE LA RAZA SARDO NEGRO EN LA REGIÓN DE LA COSTA CHICA. 872

Muñoz, S*.; Bottini, M.B*.; Saavedra, L.A*.; Hernández, J*.; Parra-Bracamontes G.M** & Herrera, J.B[***]..... 872

ENGORDA INTENSIVA DE VACAS DE DESECHO, USANDO ENSILADO DE PAPAYA 876

Villa, J.F.[1]*, Sánchez, P.[1], Moreno, H.[1], Ayala, M.A[1]., Alaníz, L[1]., & Crosby, M.M[2]. 876

ACTIVIDAD INSECTICIDA Y PERFIL FITOQUÍMICO DE EXTRACTOS DE *VACHELLIA FARNESIANA* PARA EL CONTROL DE *MELANAPHIS SORGHI* 880

Flores, Carlos; Leyva, Marco Antonio; Sotelo, Cesar & Toledo, Erubiel. 880

ÁREA VII: INGENIERÍAS 885

LA TRANSFIGURACIÓN DE LA VIVIENDA TRADICIONAL EN EL SIGLO XXI Y SU IMPACTO EN LAS CONDICIONES DE HABITABILIDAD EN LA COSTA CHICA DE GUERRERO, MÉXICO. 886

Silva, Uriel; Ascencio, Osvaldo & Barrios, Guillermo 886

VULNERABILIDAD SÍSMICA EN ASENTAMIENTOS URBANOS: CASO CHILPANCINGO 892

Ramos, Manuel & Sánchez, Sulpicio. 892

CLASIFICACIÓN DE LESIONES ESCAMOSAS INTRAEPITELIALES DE BAJO GRADO DE CÉRVIX MEDIANTE MODELOS TRANSFORMERS DE APRENDIZAJE PROFUNDO 896

Palma, Jesús Alberto[1*], Illades, Berenice[2]; Espinoza, Mónica[2]; Ramírez,Mónica[2]; Gallardo, Iván[1], Beltrán, Fredy Omar[2] 896

MARCOS TEÓRICOS APLICADOS EN LA DESCRIPCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE EN PEQUEÑOS ASENTAMIENTOS HUMANOS 901

Cruz, María Patricia 901

AUTOMATIZACIÓN DE ARENA EXPERIMENTAL UTILIZANDO TÉCNICAS DE VISIÓN ARTIFICIAL 906

Juárez, Alejandra, Juárez, Raúl & Palacios, Hugo Baltazar 906

APLICACIÓN DE GEOTECNOLOGÍA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO POR DESLIZAMIENTOS EN LA CIUDAD DE CHILPANCINGO 911

Jimenez, Benjamin [1], Vázquez, Rene [1,2,] & Ramos, Rocío N.[1,2] 911

CREACIÓN DE UN OBSERVATORIO TURÍSTICO DIGITAL 918

Jiménez, Cecilia[1]; Baldivia, Petra[1]; Bergeret, Roger Joseph[2] 918

DETECCIÓN DE OBJETOS EN ORTOFOTOS USANDO YOLO 921

Damian, Uriel [1]; Vázquez, René[1,2]; Alonso Gustavo[1]; 921

CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE ABANDONO ESCOLAR EN NIVEL MEDIO SUPERIOR, MEDIANTE UN MODELO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL 926

Pineda, Montserrat1; Martínez, Giovani2; Reyes, Roxana3; Rosas, José Luís4; Navarro, José5, Cuevas, Rene Edmundo 926

DISEÑO DE ESCENARIOS EN REALIDAD VIRTUAL PARA INVESTIGAR Y EVALUAR EL COMPORTAMIENTO HUMANO 930

Cortez, Rocío; Palacios, Hugo & Lezama, Evangelina. 930

DESARROLLO DE UN SISTEMA AUTOMÁTICO DE APOYO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA DISCALCULIA EN NIÑOS MEDIANTE ELECTROENCEFALOGRAFÍA Y TECNICAS DE MACHINE LEARNING 932

López, Pedro Alberto[1], Parra, Juan[1], Gallardo, Iván[1], Morales, Mariana[2] & Dolores Crisólogo[3] 932

DISEÑO DE MORTEROS DE ALTA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 937

Rendón, Josué; Altamirano, Gerardo; Sánchez, Sulpicio 937

INTERVENCIONES PSICOTECNOPEDAGÓGICAS DE DOCENTES PARA NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMARIA ALTA CON TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD 941

Flores, Oscar Gabriel; Solis, Edgardo; Garduño, Elvia, Hernández, Mario; Catalán, Arnulfo & Solis, Olivia 941

SISTEMA MULTIFACTORIAL DE TUTORÍA PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE REPROBACIÓN 947

Rodríguez, Rubén; Álvarez, Valentín; Hernández, José Luis; Flores, Jesús Guillermo; Garduño, Elvia; Gallardo, Ivan & Escudero, Alexandro 947

METODOLOGÍA PARA LA APROPIACIÓN DE UNA CIUDADANÍA DIGITAL EN PROFESORES DE NIVEL SUPERIOR 950

Poblano, Vinh Ilich; Flores, Jesús Guillermo & Velázquez, Belén 950

CLASIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE PATRONES DE MARCHA UTILIZANDO REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES PARA LA DETECCIÓN DE VARIACIONES EN VELOCIDAD 954

Nieto, Israel Edgar 954

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LAS FUNCIONES DE DOS VARIABLES INCORPORANDO GEOGEBRA EN EL NIVEL SUPERIOR 959

Marquez, Edgar Iván; Cabañas, Noe Oswaldo; Morales, Armando & Aparicio, Eddie de Jesús 959

MONITOREO Y ANÁLISIS DE LOS DESPLAZAMIENTOS DE TIERRA EN LA ZONA NORPONIENTE DE LA CIUDAD DE CHILPANCINGO, GUERRERO 963

Azabay, Jorge; Vázquez, René; Sánchez, Sulpicio; Ramos, Rocío N.; Arroyo, Roberto; Nájera, Anselmo & Casarrubias, Apolinar. 963

MODELOS TECNOPEDAGÓGICOS EN LA PRÁCTICA DOCENTE UNIVERSITARIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA 964

Ibáñez, Gerardo*; Garduño, Elvia**. 964

FORMACIÓN DE LA CAPACIDAD DIGITAL DOCENTE EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO 968

Rabadán, Yasser Leonid & Casiano, Inés Javier 968

ALGORITMOS DE MACHINE LEARNING PARA LA IDENTIFICACIÓN DE DATOS GÉNICOS Y CLASIFICACIÓN DE LA LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA DE CÉLULAS B 972

Rodríguez, Antonio[1]; Mendoza, Juan Miguel[2]; Gallardo, Iván[1]; [1]Guzmán, María; Dircio, Roberto[2] & Beltrán, Fredy Omar[2] 972

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB RESPONSIVA PARA EL DIAGNÓSTICO OPORTUNO DE LA RETINOPATÍA DIABÉTICA 976

Clemente, Rosa Iris, Juárez, Raúl & Torres, Ernesto 976

VALIDACIÓN DE UN SIMULADOR DE EDUCACIÓN VIAL, BASADO EN RV E IA: UN ENFOQUE INTERCONDUCTUAL FUNDAMENTADO EN ESTILOS INTERACTIVOS 980

Arellanes, Hugo*; Palacios, Hugo Baltazar**; Colorado, José Luis *** & Marín, Luis Felipe*** 980

MODELO PREDICTIVO DE BROTES DE DENGUE EN GUERRERO MEDIANTE MODELOS DE MACHINE LEARNING, 2020-2024 984

Sánchez, Verónica[1]: Zambrano, Juana Inés[2] & Molina, Ángel Félix[3] 984

SISTEMA PARA LA DETECCIÓN DEL LLANTO PATOLÓGICO EN NEONATOS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL 987

Mosso, Ricardo; Gallardo, Iván; Reyes, Carlos Alberto*; Yáñez, Óscar**; 987

Guzmán, María & Ruíz, María Antonia* 987

ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE COOPERATIVO DE MATEMÁTICAS DESDE LA NEUROCIENCIA COGNITIVA. 991

Catalán, Pavel 991

IMPLEMENTACION DE UNA PLATAFORMA DE IDENTIDAD DIGITAL CIUDADANA PARA LA ADMINISTRACIÓN PUBLICA ESTATAL 997

Guzman, Rosendo & Hernández, Mario 997

PRESENTACIÓN

La Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) realizó su IV Congreso de Estudiantes de Posgrado no solo como una muestra del crecimiento y diversificación de sus programas en los últimos años, también brindó la posibilidad de integrar los trabajos, innovadores y articulados. Lo anterior derivado de las actividades que realizan nuestros estudiantes en las especialidades, maestrías y doctorados para obtener su grado académico.

En esta edición 2025, el congreso se enriqueció con la recepción de 380 trabajos, de los cuales 298 eran propuestas para ser desarrollados como ponencias y 82 en la presentación de carteles. Sin embargo, la evaluación de nuestros académicos permitió llegar a una selección de 215 ponencias y 61 carteles, que por su calidad y pertinencia merecieron ser considerados en la presente memoria. Y como en otras ediciones, se otorgaron premios a los mejores trabajos seleccionados por nuestros evaluadores, esto a los primeros tres lugares de las siete áreas de conocimiento en la modalidad ponencia, y en la modalidad cartel fueron los primeros ocho lugares de los carteles expuestos.

Los trabajos que aquí se reúnen son de estudiantes y profesores de los doctorados , maestrías y especialidades de las siete áreas del conocimiento, ofertados en la UAGro.

Este IV congreso fue además la oportunidad de contar con dos conferencias magistrales presenciales, en las cuales la Dra. María Amparo Martínez Arrollo expuso datos y retos para hacer frente al cambio climático en nuestro país, considerándola como una realidad compleja, que debe ser abordada y atendida por nuestros investigadores de la UAGro desde diferentes perspectivas. En la sesión de cierre, el Dr. Noe Alejandro Castro Sánchez, con una conferencia ágil y ampliamente documentada, nos acercó a la discusión de la Inteligencia Artificial (IA) y sus implicaciones éticas, otro tema que sin duda resultó interesante para los estudiantes y profesores que pudieron actualizar sus reflexiones sobre las causas y efectos que estas dinámicas conllevan.

En esta edición se incorporó un panel sobre proyectos de incidencia financiados por la UAGro, en donde conocimos de la experiencia y los alcances de un trabajo coordinado por investigadores de nuestros programas de posgrado. Así mismo, tuvimos un nutrido taller donde se trabajó sobre recursos disponibles en la escritura de textos con el uso de la IA en las investigaciones. También, resultó interesante el escuchar a nuestros estudiantes en un conversatorio propuestos por ellos, donde hablaron desde su experiencia la importancia que los apoyos económicos tuvieron en sus estudios de posgrado y la necesidad de que estos programas de becas se sigan fortaleciendo.

Todo esto muestra el fortalecimiento de nuestros programas de posgrado con esta nueva visión de una investigación más próxima a los territorios y a la atención de los problemas nacionales planteada por la Secretaria de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), y cuya muestra podemos encontrar en esta memoria que da cuenta del compromiso asumido por el posgrado en la Universidad Autónoma de Guerrero, bajo el liderazgo de nuestro rector Javier Saldaña Almazan.

Dra. Dulce María Quintero Romero
Coordinador de la Edición.

ÁREA I: FÍSICO MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA

DESCOMPOSICIÓN FRACCIONARIA DE FISCHER POR FUNCIONES INFRAMONOGÉNICAS

Alfonso, Daniel
Doctorado en Matemáticas, Facultad de Matemáticas, Chilpancingo
danielalfonso950105@gmail.com

Resumen
En 1917 Ernst Fischer demuestra que dado un polinomio homogéneo $q(x)$ con $x \in \mathbb{R}^m$, entonces todo polinomio homogéneo $P_k(x)$ de grado k puede ser descompuesto únicamente como $P_k(x) = Q_k(x) + q(x)R(x)$, donde $Q_k(x)$ es un polinomio homogéneo de grado k que satisface la ecuación $q(\underline{\partial})Q_k(x) = 0$ y $R(x)$ es un polinomio homogéneo de un grado adecuado. Aquí $q(\underline{\partial})$ es el operador diferencial que se tiene al reemplazar en el polinomio q cada variable x_j por la correspondiente derivada parcial ∂_{x_j} (identificación de Fourier). Hoy en día esta descomposición lleva su nombre. Uwe Kähler y Nelson Vieira introducen en el 2014 un operador de Dirac fraccionario utilizando la derivada de Caputo y unas relaciones de Weyl. En este trabajo se definirá un nuevo operador de Dirac fraccionario construido con un conjunto estructural φ para luego obtener una descomposición de Fischer en términos de funciones (φ, ψ)-inframonogénicas. Este operador de Dirac y la variable fraccionaria generan una superálgebra de Lie isomorfa a $\mathrm{osp}(1|2)$. Dicha álgebra se presenta en los modelos minimales superconformes y en la cuantización de la supergravedad. Como consecuencia de la ausencia de conmutatividad se mostrarán algunas características que difieren generalmente de las que se conocen en el clásico caso armónico. Finalmente, se probarán algunas descomposiciones mediante otras clases de funciones que surgen específicamente en este contexto del Análisis de Clifford y que se vinculan estrechamente con las funciones inframonogénicas.

Palabras clave: descomposición de Fischer, operador de Dirac fraccionario, relaciones de Weyl, funciones inframonogénicas.

Objetivo.
El objetivo se centra en encontrar descomposiciones de Fischer para el espacio de polinomios homogéneos de $\mathbb{R}^m$ en términos de funciones (φ, ψ)-inframonogénicas y extender estos resultados al contexto fraccionario.

Fundamentos Teóricos.
El álgebra de Clifford $\mathbb{R}_{0,m}$ se genera mediante la base canónica $\{e_1, e_2, \dots, e_m\}$ de $\mathbb{R}^m$, sujeta a las relaciones multiplicativas: $e_i^2 = -1, e_i e_j = -e_j e_i, i, j = 1,2, \dots, m, i < j$. Dicha álgebra asociativa y no conmutativa constituye el espacio lineal 2^m-dimensional generado por los k-vectores que forman los elementos de la base canónica, es decir:

$$\mathbb{R}_{0,m} = \langle 1, e_1, e_2, \dots, e_m, e_1e_2, e_1e_3, \dots, e_{m-1}e_m, e_1e_2e_3, \dots, e_1e_2 \cdots e_m \rangle.$$

Estas álgebras fueron introducidas por el matemático inglés William Kingdon Clifford allá por el año 1878 y representan una generalización multidimensional de los números complejos. Las álgebras de Clifford tienen innumerables aplicaciones, como operar de una manera efectiva con las rotaciones en un espacio de alta dimensión mediante los llamados grupos espinoriales, donde un ejemplo particular es el grupo de Lorentz de la Relatividad Especial. Además, estas permiten reinterpretar y manipular algebraicamente muchos conceptos de interés dentro de la Física Teórica, la Computación y la Geometría.
El espacio Euclidiano $\mathbb{R}^m$ está inmerso en el álgebra de Clifford $\mathbb{R}_{0,m}$al identificar cada vector $(x_1, x_2, \dots, x_m) \in \mathbb{R}^m$ con el vector Cliffordiano $x = \sum_{i=1}^m e_i x_i$. Cualquier elemento $a \in \mathbb{R}_{0,m}$ puede ser escrito como $a = \sum_A a_A e_A$, donde a_A son constantes reales y A recorre todos los posibles

conjuntos ordenados $A = \{1 \leq i_1 < \cdots < i_k < \cdots \leq m\}$ o $A = \emptyset$, y $e_A = e_{i_1} e_{i_2} \ldots e_{i_k}$. Note que entonces cualquier $a \in \mathbb{R}_{0,m}$ se puede reescribir de forma única como $a = [a]_0 + [a]_1 + \cdots + [a]_m$, donde $[\cdot]_k$ denota la proyección de $\mathbb{R}_{0,m}$en $\mathbb{R}_{0,m}^{(k)}$. Aquí $\mathbb{R}_{0,m}^{(k)}$ denota al subespacio de k-vectores definido por $\mathbb{R}_{0,m}^{(k)} = \text{span}_{\mathbb{R}}(e_A : |A| = k)$. Es costumbre identificar a $\mathbb{R}$ con $\mathbb{R}_{0,m}^{(0)}$ (los conocidos escalares en $\mathbb{R}_{0,m}$) y $\mathbb{R}^m$ con $\mathbb{R}_{0,m}^{(1)} \cong \mathbb{R}^m$ (el conjunto de vectores). Los elementos en $\mathbb{R}_{0,m}^{(2)}$ son llamados bivectores, mientras que los elementos en $\mathbb{R}_{0,m}^{(m)}$ son nombrados pseudoescalares. El producto de un 1-vector u y un k-vector F_k estará dado por un $(k-1)$-vector y un $(k+1)$-vector:

$$uF_k = [uF_k]_{k-1} + [uF_k]_{k+1},$$

donde

$$[uF_k]_{k-1} = \frac{1}{2}[uF_k - (-1)^k F_k u] \quad \text{y} \quad [uF_k]_{k+1} = \frac{1}{2}[uF_k + (-1)^k F_k u].$$

El producto interior y exterior entre u y F_k serán definidos por $u \cdot F_k := [uF_k]_{k-1}$ y $u \wedge F_k := [uF_k]_{k+1}$, respectivamente. La conjugación en $\mathbb{R}_{0,m}$ es definida como el anti-automorfismo $a \to \overline{a}$, donde $\overline{e_i} = -e_i \; \forall i \in \{1, \ldots, m\}$. Una norma $||.||$ sobre $\mathbb{R}_{0,m}$ es definida por $||a||^2 = [a\overline{a}]_0$ para $a \in \mathbb{R}_{0,m}$. Observe que para $\underline{x} \in \mathbb{R}^m$ se obtiene que $||\underline{x}|| = |\underline{x}|$, la usual norma Euclidiana. Se considerarán funciones definidas sobre dominios $\Omega \subset \mathbb{R}^m$ y que toman valores en $\mathbb{R}_{0,m}$. Estas funciones pueden ser escritas como $f = \sum_A f_A e_A$, donde f_A son funciones reales. Las nociones de continuidad, diferenciabilidad e integrabilidad tienen el usual sentido a través de todas sus componentes reales, o sea, una función f será continua si todas sus componentes reales f_A lo son (Brackx *et al.*, 1982). En las últimas décadas el estudio del operador de Dirac ha sido el tema central en muchas áreas de la matemática. La consideración de propiedades locales de las soluciones de este operador ha conducido a una teoría de funciones, comúnmente conocida como Análisis de Clifford (Gürlebeck & Nguyen, 2014; Liu & Hong, 2018). El operador de Dirac se define como:

$$\underline{\partial} := e_1 \frac{\partial}{\partial x_1} + e_2 \frac{\partial}{\partial x_2} + \ldots + e_m \frac{\partial}{\partial x_m},$$

y las funciones que lo anulan son conocidas como monogénicas. El operador de Dirac tiene el mismo rol en esta teoría que el clásico operador de Cauchy-Riemann para las funciones holomorfas del plano complejo. Una función que toma valores en $\mathbb{R}_{0,m}$, definida y diferenciable en un abierto Ω de $\mathbb{R}^m$, es llamada monogénica por la izquierda (monogénica por la derecha) en Ω si $\underline{\partial} f = 0$ ($f\underline{\partial} = 0$) en Ω. El operador de Dirac puede construirse considerando una base ortonormal arbitraria de $\mathbb{R}^m$ y se define de la siguiente forma:

$$\underline{\partial}^{\varphi} := \sum_{i=1}^{m} \varphi_i \frac{\partial}{\partial x_i},$$

donde $\varphi = \{\varphi_1, \varphi_2, \ldots, \varphi_m\}$ denota a dicha base (Nõno, 1983). En la literatura, el término *conjunto estructural* es atribuido a estas bases ortonormales (Shapiro & Vasilevski, 1998). Así se introducen las funciones φ-hiperholomorfas (por la izquierda o derecha, respectivamente) como aquellas funciones que pertenecen a $\text{Ker}\left[\underline{\partial}^{\varphi}(.)\right]$ o $\text{Ker}\left[(.)\underline{\partial}^{\varphi}\right]$ (Gürlebeck & Nguyen, 2014; Abreu Blaya *et al.*, 2017). El anterior operador también factoriza al operador de Laplace como el operador de Dirac estándar. Dado otro otro conjunto estructural $\psi = \{\psi_1, \psi_2, \ldots, \psi_m\}$, recientemente se ha estudiado la siguiente subclase de funciones biarmónicas:

$$\Im_{\varphi,\psi}(\Omega) = \{f \in \mathrm{C}^2(\Omega) : \underline{\partial}^{\varphi} f \underline{\partial}^{\psi} = 0\},$$

las cuales fueron nombradas como (φ, ψ)-inframonogénicas (Alfonso Santiesteban *et al.,* 2022). Cuando $\varphi = \psi = \{e_1, e_2, \ldots, e_m\}$ la clase anterior se convierte en la clase de las funciones inframonogénicas, cuyas interesantes relaciones con el sistema de Lamé-Navier en Elasticidad Lineal y otros temas afines ha sido objeto de estudio por numerosos investigadores (Malonek *et al.,* 2010;

Moreno García *et al.,* 2018; Alfonso Santiesteban, 2024). Dichas funciones pueden verse como una versión no conmutativa de las conocidas funciones armónicas; pero se ha comprobado que existen significativas diferencias entre ambas como, por ejemplo, que el problema de Dirichlet deja de ser bien planteado en el sentido de Hadamard.

Metodología

Los métodos de investigación utilizados en el desarrollo de este trabajo estuvieron determinados por los objetivos y las tareas de investigación. A nivel teórico se emplearon los métodos: histórico-lógico, análisis y síntesis, inducción y deducción, y a nivel empírico: el experimental y la modelación; todos de gran utilidad en el estudio de fuentes de información y en el procesamiento de los fundamentos científicos. Se hace necesario el uso de un cuerpo teórico enfocado al Álgebra No Conmutativa y al Cálculo Fraccionario que a grandes rasgos incluye al producto de Fischer, la derivada de Caputo, las relaciones de Weyl y el operador de Dirac sobre un fibrado espinorial.

Resultados

Un producto interior $\langle .,. \rangle$ en el espacio de polinomios homogéneos de grado k, el cual se denotará por $\mathcal{P}(k)$, es definido por

$$\langle P_k, Q_k \rangle = \left[\overline{P_k(\underline{\partial})} Q_k\right]_0, \quad P_k, Q_k \in \mathcal{P}(k).$$

Este producto es conocido como producto de Fischer, y cumple las siguientes dos propiedades importantes dados dos conjuntos estructurales φ y ψ:

$$\langle x_\varphi P_{k-2} x_\psi, Q_k \rangle = \langle P_{k-2}, \underline{\partial}^\varphi Q_k \underline{\partial}^\psi \rangle, \quad \langle x_\psi x_\varphi P_{k-2}, Q_k \rangle = \langle P_{k-2}, \underline{\partial}^\varphi \underline{\partial}^\psi Q_k \rangle,$$

donde $x_\varphi = \sum_{i=1}^m \varphi_i x_i$, $x_\psi = \sum_{i=1}^m \psi_i x_i$ y $P_{k-2} \in \mathcal{P}(k-2)$. Denótese por $\mathcal{I}_{\varphi,\psi}(k) \subset \mathcal{P}(k)$ al conjunto de todos los polinomios homogéneos (φ, ψ)-inframonogénicos de grado k. El siguiente teorema brinda una descomposición de Fischer por polinomios de este tipo:

Teorema 1. *Sea $k \geq 2$, entonces la siguiente descomposición se cumple:*

$\mathcal{P}(k) = \mathcal{I}_{\varphi,\psi}(k) \oplus x_\varphi \mathcal{P}(k-2) x_\psi$.

Además, los subespacios $\mathcal{I}_{\varphi,\psi}(k)$ y $x_\varphi \mathcal{P}(k-2) x_\psi$ son ortogonales con respecto al producto de Fischer y se obtiene la siguiente descomposición completa:

$$\mathcal{P}(k) = \bigoplus_{s=0}^{\lfloor \frac{k}{2} \rfloor} x_\varphi^s \mathcal{I}_{\varphi,\psi}(k-2s) x_\psi^s.$$

Sobre el producto tensorial $\mathbb{C}_m = \mathbb{C} \otimes \mathbb{R}_{0,m}$ y siendo $0 < \alpha \leq 1$ se introducen los vectores fraccionarios siguientes:

$$x_\varphi^\alpha = \sum_{j=1}^m \varphi_j x_j^\alpha$$

con

$$x_j^\alpha = \begin{cases} \exp(\alpha \ln |x_j|); & x_j > 0, \\ 0; & x_j = 0, \\ \exp(\alpha \ln |x_j| + i\alpha\pi); & x_j < 0. \end{cases}$$

Remitimos al lector a consultar el trabajo preliminar de Kähler & Vieira (2014) que aborda muchas de estas ideas del Análisis de Clifford fraccionario. Se define el operador de Dirac fraccionario con respecto al conjunto estructural φ de la siguiente forma:

$$\underline{\partial}_\alpha^\varphi = \sum_{j=1}^m \varphi_j {}_+^C\partial_j^\alpha,$$

donde ${}_+^C\partial_j^\alpha$ denota a la derivada de Caputo con respecto a x_j^α:

$$({}_{+}^{C}\partial_j^{\alpha} f)(x^{\alpha}) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \int_0^{x_j^{\alpha}} \frac{1}{\left(x_j^{\alpha} - t\right)^{\alpha}} f_t'\left(x_1^{\alpha}, \dots, x_{j-1}^{\alpha}, t, x_{j+1}^{\alpha}, \dots, x_m^{\alpha}\right) dt\,.$$

Con el fin de arribar a una descomposición fraccionaria sean las relaciones de Weyl:

$$\left[{}_{+}^{C}\partial_j^{\alpha}, x_j^{\alpha}\right] \coloneqq {}_{+}^{C}\partial_j^{\alpha} x_j^{\alpha} - x_j^{\alpha}\, {}_{+}^{C}\partial_j^{\alpha} = \alpha\Gamma(\alpha), \;\; \forall j \in \{1, \dots, m\}.$$

El vector fraccionario x_{φ}^{α} y el operador de Dirac $\underline{\partial}_{\alpha}^{\varphi}$ generan una superálgebra de Lie finita dimensional e isomorfa a $\mathrm{osp}(1|2)$. Denotaremos por $\Pi_{\alpha}(l)$ al espacio de polinomios

homogéneos fraccionarios de grado l que satisfacen $\mathbb{E}^{\alpha} P_l = \alpha\Gamma(\alpha) l P_l$, donde $\mathbb{E}^{\alpha} = \sum_{i=1}^{m} x_i^{\alpha}\, {}_{+}^{C}\partial_i^{\alpha}$ es el operador fraccionario de Euler. Sea ahora $\mathcal{I}_{\varphi,\psi}^{\alpha}(l)$ el subespacio cerrado de $\Pi_{\alpha}(l)$ que contiene a los polinomios (φ, ψ)-inframonogénicos fraccionarios, o sea, tales
que $\underline{\partial}_{\alpha}^{\varphi} P_l \underline{\partial}_{\alpha}^{\psi} = 0$. Como consecuencia del análisis y del cálculo de numerosas relaciones que surgen entre el nuevo operador de Dirac y la variable fraccionaria se obtuvo el siguiente resultado:

Teorema 2. (Descomposición fraccionaria de Fischer completa). *Para $l \geq 2$ la siguiente descomposición es válida:*

$$\Pi_{\alpha}(l) = \bigoplus_{s=0}^{\lfloor \frac{l}{2} \rfloor} (x_{\varphi}^{\alpha})^s \mathcal{I}_{\varphi,\psi}^{\alpha}(l-2s)(x_{\psi}^{\alpha})^s.$$

A diferencia del caso armónico y monogénico, en general, los polinomios representados en la anterior descomposición no son mutuamente ortogonales con respecto al producto de Fischer. Sin embargo, sí se puede garantizar la ortogonalidad de los polinomios $(x_{\varphi}^{\alpha})^p I_{l-2p}(x_{\psi}^{\alpha})^p$ y $(x_{\varphi}^{\alpha})^q I_{l-2q}(x_{\psi}^{\alpha})^q$ para cuando $0 < p, q \leq \lfloor \frac{l}{2} \rfloor$ con $|p-q| \geq 2$. Si denotamos por $\mathcal{H}_{\varphi,\psi}^{\alpha}(l)$ al subespacio de $\Pi_{\alpha}(l)$ que contiene a los polinomios (φ, ψ)-armónicos fraccionarios P_l tales que $\underline{\partial}_{\alpha}^{\varphi} \underline{\partial}_{\alpha}^{\psi} P_l = 0$, entonces siguiendo un procedimiento análogo resulta otra descomposición para $l \geq 2$:

$$\Pi_{\alpha}(l) = \bigoplus_{s=0}^{\lfloor \frac{l}{2} \rfloor} (x_{\psi}^{\alpha} x_{\varphi}^{\alpha})^s \mathcal{H}_{\varphi,\psi}^{\alpha}(l-2s).$$

No obstante, la ortogonalidad de los polinomios en la representación anterior se pierde incluso para cuando $|p-q| \geq 2$ y $m > 2$. El álgebra $\mathbb{R}_{0,2} \simeq \mathbb{H}(\mathbb{R})$ es muy particular y suceden estos hechos curiosos que difieren de los obtenidos para dimensiones superiores. Para profundizar en las pruebas de estos resultados se remite al lector al trabajo reciente de Alfonso Santiesteban *et al.* (2024).

Conclusiones

El alto grado de flexibilidad que supone la consideración de conjuntos estructurales arbitrarios permite agrupar, de una manera refinada, una amplia gama de sistemas de ecuaciones en derivadas parciales que tienen una estrecha relación con la ecuación de Laplace, fórmulas alternativas de Kolosov-Muskhelishvili en Elasticidad Lineal, transformadas de Ahlfors-Beurling, $\underline{\partial}$-problemas y mapeos conformes. Con el uso también del Cálculo Fraccionario se obtuvieron descomposiciones de Fischer para el espacio de polinomios homogéneos de $\mathbb{R}^m$, las cuales ayudan a comprender algunos conceptos inherentes de la teoría de la supersimetría en Mecánica Cuántica. Se pudo constatar cómo la no conmutatividad del producto Cliffordiano en dimensiones superiores provoca el rompimiento de los resultados obtenidos para dimensiones menores.

Referencias Bibliográficas

Abreu Blaya, R., Bory Reyes, J, Guzmán, A., & Kähler, U. (2017). On the φ-Hiperderivative of the ψ-Cauchy-Type Integral in Clifford Analysis. *Comput. Methods Funct. Theory, 17*, 101-119, https://doi.org/10.1007/s40315-016-0172-0.

Alfonso Santiesteban, D., Abreu Blaya, R., & Árciga Alejandre, M. P. (2022). On (ϕ,ψ)-Inframonogenic Function in Clifford Analysis. (2022). *Bull Braz Math Soc, New Series, 53*, 605-621, https://doi.org/10.1007/s00574-021-00273-6.

Alfonso Santiesteban, D., Abreu Blaya, R., Peña Pérez, Y., & Sigarreta Almira, J.M. (2024). Fractional Fischer decompositions by inframonogenic functions. *Journal of Mathematical Analysis and Applications, 539*(1), 128468, https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2024.128468.

Alfonso Santiesteban, D. (2024). $\overline{\partial}$-problem for a second-order elliptic system in Clifford analysis. *Mathematical Methods in the Applied Sciences, 47*(12), 9718-9728, https://doi.org/10.1002/mma.10090.

Brackx, F., Delanghe, R. & Sommen, F. (1982). *Clifford analysis*. Research Notes in Mathematics, 76, Pitman (Advanced Publishing Program), Boston.

Gürlebeck, K. & Nguyen, H. M. (2014). On ψ-Hyperholomorphic Functions and a Decomposition of Harmonics. *Hypercomplex Analysis: New Perspectives and Applications*. *Trends in Mathematics*, 181-189, https://doi.org/10.1007/978-3-319-08771-9_12.

Kähler, U. & Vieira, N. (2014). *Fractional Clifford Analysis.* In: Bernstein, S., Kähler, U., Sabadini, I., Sommen, F. (eds) Hypercomplex Analysis: New Perspectives and Applications. Trends in Mathematics. Birkhäuser, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-08771-9_13.

Liu, L.W. & Hong, H. K. (2018). Clifford algebra valued boundary integral equations for three-dimensional elasticity. *Applied Mathematical Modelling, 54*, 246-267, https://doi.org/10.1016/j.apm.2017.09.031.

Malonek, H., Peña Peña, D. & Sommen, F. (2010). Fischer decomposition by inframonogenic functions. *CUBO A Mathematical Journal, 12*(2), 189–197.

Moreno García, A., Moreno García, T., Abreu Blaya, R. & Bory Reyes, J. (2018). Inframonogenic functions and their applications in three dimensional elasticity theory. *Mathematical Methods in the Applied Sciences, 41*(10), 3622-3631, https://doi.org/10.1002/mma.4850.

Nõno, K. (1983). On the quaternion linearization of Laplacian Δ. *Bull. Fukuoka Univ*. *Ed. III 35*, 510.

Shapiro, M. V. & Vasilevski, N. L. (1998). Quaternionic ψ-hyperholomorphic functions, singular integral operators and boundary value problems. I. ψ-hyperholomorphic function theory. *Complex Variables, 27*, 17-46, https://doi.org/10.1080/17476939508814803.

DESIGUALDADES MATEMÁTICAS EN CONTEXTO FRACCIONARIO: DESIGUALDAD DE PETROVIC

Paz, Jorge; Sigarreta, José María & Rodríguez, José Manuel.
Doctorado en Matemáticas, Facultad de Matemáticas Chilpancingo
Universidad Carlos III de Madrid, Departamento de Matemáticas
16376113@uagro.mx, jsmathguerrero@gmail.com, jomaro@math.uc3m.es

Resumen
En este trabajo, consideramos las clases de funciones h-convexas y m-convexas y demostramos versiones continuas de desigualdades tipo-Petrovic. Por lo tanto, como una aplicación de estos resultados proporcionamos algunas nuevas propiedades para la integral fraccional tipo-Caputo generalizada.

Palabras clave: Desigualdades tipo-Petrovic, funciones h-convexa, funciones m-convexas, integrales y derivadas fraccionarias, desigualdades integrales fraccionarias.

Objetivo.
Las desigualdades integrales pertenecen a la clase de desigualdades matemáticas que desempeñan un papel destacado en diferentes campos de la ciencia y tecnología, como las ciencias físicas, biológicas y de ingeniería, teoría de aproximación y análisis espectral, análisis estadístico y teoría de distribuciones, economía financiera e informática. Por lo tanto, nuestro objetivo fundamental es trabajar sobre una desigualdad en particular, la desigualdad de Petrovic. Lo cual nos conllevará a obtener nuevas propiedades para operadores fraccionarios generalizados.

Fundamentos Teóricos
La desigualdad de Petrovic fue demostrada por primera vez en [4] por Mihailo Petrovic Alas. Es una desigualdad integral importante de la cual se han obtenido vastas generalizaciones. Motivados por los recientes trabajos en [2,3], en los cuales los autores obtienen respectivamente una nueva desigualdad de tipo-Petrovic para funciones convexas y una nueva desigualdad tipo Jensen para funciones m-convexas, aplicando estas nuevas desigualdades a operadores fraccionarios tipo Caputo y Riot.

Metodología
La metodología que se empleó es la usual que se utiliza en Matemáticas. Por medio de una serie de teoremas, axiomas y propiedades matemáticas fundamentales se demostró los resultados obtenidos . Primero, se concreto el objetivo general del trabajo junto con los objetivos específicos. Después, se discutió las herramientas y técnicas que se disponían para atacar el problema. Por supuesto, hablamos de herramientas puramente abstractas. Finalmente, se lograron los objetivos deseados y se obtuvieron resultados derivados de estos.

Resultados
Se demostró una versión continua de una desigualdad tipo Petrovic para funciones h-convexas. Como consecuencia de estos se obtuvo un Teorema y dichos resultados se extendieron a los operados fraccionarios de tipo Caputo. Se probó una versión continua de una desigualdad discreta tipo Petrovic para funciones m-convexas, de igual manera, se extendieron estos nuevos resultados a los operadores fraccionarios generalizados.

Conclusiones
El objetivo principal de nuestra investigación es obtener nuevas desigualdades de tipo Petrovi'c para funciones h-convexas y m-convexas, y aplicarlas a las funciones fraccionarias integrales de tipo Caputo. En particular, demostramos versiones continuas de la desigualdad discreta de tipo Petrovi'c

discretas de [1, 5], en el marco de la h-convexidad y m-convexidad. Además, como aplicación de estas desigualdades, proporcionamos algunas nuevas propiedades para las integrales fraccionarias generales para las integrales fraccionarias generales de tipo Caputo.

Referencias Bibliográficas

Bakula M. K., Pecaric J. and Ribicic M., Companion inequalities to Jensen's inequality for m-convex and (\alpha,m)-convex functions, J. Inequal. Pure Appl. Math. 7(5) (2008), Art. 194.

Bosch P., Carmenate H. J., Rodríguez J. M. and Sigarreta J. M., Generalized inequalities involving fractional operators of Riemann-Liouville type, AIMS Math. {\bf 7}(1) (2022), 1470--1485.

Kórus P., Nápoles Valdés J. E., Rodríguez J. M. and Sigarreta Almira J. M., Petrovi\'c-type inequality via fractional calculus, Miskolc Math. Notes, 2024

Petrovi\'c's M., Sur Une Fonctionnelle, Publ. Math. Univ. Belgrade 1 (1932) 146--149.

Rehman A. Ur., Farid G. and Mishra V. N., Generalized convex function and associated Petrovi\'c's inequality, Int. J. Anal. Appl. 17(1) (2019), 122--131.

ANÁLISIS ESPECTRAL DEL ÍNDICE DE SCHULTZ

Galán, Angie Lizeth; Hernández, Juan Carlos; Romero, Jesús.
Maestría en Ciencias Matemáticas, Facultad de Matemáticas UAGro
23250828@uagro.mx, 14365@uagro.mx, jromv@yahoo.com.

Resumen
El índice de Schultz es un descriptor que asigna un número entero a cada molécula para obtener propiedades de los alcanos, ofreciendo una alta discriminación de las estructuras moleculares, este índice es también conocido como el análogo en grados del índice de Wiener. En este proyecto se propone estudiar una matriz asociada al índice de Schultz, el objetivo del estudio es explorar las propiedades y aplicaciones de los resultados obtenidos del análisis espectral de este índice.

Palabras clave*:* Índice de Schultz, Matriz de Schultz, Análisis Espectral.

Objetivo.
Objetivo general:
Realizar un estudio espectral de la matriz asociada al índice de Schultz con el propósito de identificar relaciones significativas entre las propiedades espectrales de esta matriz.
Objetivos específicos:

- Apropiar la conceptualización y el conocimiento de objetos matemáticos de la Teoría de Gráficas y del Análisis Espectral de las matrices.
- Analizar las propiedades de la matriz asociada al Índice de Schultz.
- Realizar el análisis espectral de la matriz asociada al Índice de Schultz.

Fundamentos Teóricos
El estudio de la teoría de gráficas ha despertado el interés de numerosos investigadores debido a la amplia gama de aplicaciones que presenta en diversos campos, tales como la física, la química, las ciencias de la comunicación, la tecnología informática, la ingeniería eléctrica y civil, la arquitectura, la investigación operativa, la genética, la psicología, la economía, la antropología y la lingüística, por mencionar solo algunos. Sin embargo, esta disciplina está intrínsecamente relacionada con diversas ramas de las matemáticas, como la teoría de grupos, la teoría de matrices, el análisis numérico, la probabilidad, la topología y la combinatoria. (Harary, 1972).

La teoría de gráficas es una herramienta que facilita la representación visual de conjuntos de datos abstractos mediante nodos o vértices, permitiendo mostrar las conexiones o relaciones que pueden existir entre estos. A lo largo del tiempo, se han explorado varios de tipos de gráficas entre ellas se encuentran las gráficas simples, los multigráficas, las gráficas aleatorias, gráficas moleculares, por mencionar algunas.

Uno de los campos en los que esta disciplina ha tenido un impacto significativo es en la química, en la farmacéutica y en la biología, gracias al estudio de las gráficas moleculares. Una gráfica molecular es una representación gráfica de la estructura molecular de un compuesto químico, donde los átomos son representados por vértices y los enlaces entre estos se representan por medio de aristas. (Trinajstic, 2018)

Las propiedades fisicoquímicas se expresan por medio de números, por lo tanto, permiten encontrar correlaciones entre estructura química y alguna propiedad o actividad deseada (QSAR o QSPR). Por esta razón se origina la necesidad de tener que utilizar herramientas como los índices topológicos para

estudiar dichas correlaciones. Los índices topológicos permiten capturar varias características de una gráfica en un solo valor numérico (Balaban & Ivanciuc, 2000).
A lo largo de los años, se han propuesto y estudiado cientos de índices topológicos, lo que ha enriquecido la comprensión de las propiedades de las gráficas y sus aplicaciones en una variedad de campos científicos y prácticos. Algunos trabajos en los que se abordan más de un índice son (Balaban & Ivanciuc, 2000), (Balaban, Bonchev, Motoc, & Mekenyan, 1983), (Domínguez, 2019).

El estudio de los índices topológicos inicia con el trabajo de Wiener quien propuso en 1947 (Wiener, 1947) uno de los primeros descriptores moleculares de naturaleza topológica para compuestos acíclicos, para esto utilizó la suma de todas las distancias del camino más corto de un gráfico para modelar las propiedades físicas de los alcanos. Hoy en día este descriptor es conocido como índice de Wiener y se denota por W, definido como

$$W(\Gamma) = \frac{1}{2} \sum_{u,v \in V} d(u,v)$$

donde $d(u,v)$ es la distancia entre los vértices u y v, y $\frac{1}{2}$ equilibra el hecho de que cada camino entre los vértices u y v es contado tanto en $d(u,v)$ como en $d(v,u)$. El índice de Wiener es de los índices topológicos más estudiados debido a su simplicidad y buena correlación con las propiedades estructurales de las gráficas moleculares.

Cada gráfica puede asociarse con varias matrices, como la matriz de adyacencia y la matriz de distancias, las cuales son fundamentales para determinar algunos índices topológicos. Además, se puede construir la matriz laplaciana, estas matrices proporcionan información valiosa sobre la estructura de la gráfica. La teoría espectral de gráficas se centra en el estudio de los espectros asociados a estas matrices generadas a partir de una gráfica dada.

En los últimos años, se han realizado numerosos estudios que analizan diversos índices topológicos desde una perspectiva algebraica, asociándole una matriz y estudiando esta. Aunque no es posible caracterizar completamente una gráfica a través del espectro de estas matrices, podemos obtener información relevante sobre la gráfica a partir de dicho espectro. Por lo tanto, el objetivo fundamental de la teoría espectral de gráficas es determinar cómo y en qué medida las propiedades de las gráficas se reflejan en las propiedades algebraicas de ciertas matrices.

Metodología y resultados.
Iniciamos presentando la definición de gráfica que utilizaremos en la investigación.
Una gráfica Γ es una pareja ordenada $(V(\Gamma), E(\Gamma))$, donde $V = V(\Gamma)$ consiste en un conjunto no vacío cuyos elementos se llaman vértices y un conjunto $E = E(\Gamma)$ de pares no ordenados de elementos distintos de V. A los elementos de E se les llaman aristas.

El primer índice propuesto por H. P. Schultz fue el índice topológico molecular (Schultz, 1989), denotado por MTI

$$MTI = \sum_{i=1}^{n} [\boldsymbol{v}(\boldsymbol{A} + \mathbf{D})]_i$$

donde $\boldsymbol{A}$ es la matriz de adyacencia, $\boldsymbol{D}$ la matriz de distancias y $\boldsymbol{v}$ es el vector grados de la gráfica ($\boldsymbol{v} = (\delta(v_1), \delta(v_2), \cdots, \delta(v_n))$), al realizar el cálculo del MTI resulta un número con alta discriminación para cada estructura molecular de los hidrocarburos saturados. Debido a su alto poder de discriminación y su excelente previsibilidad, ofrece un gran potencial en las relaciones estructura actividad/propiedad.

Tomando de referencia al MTI (Gutman, 1994), Gutman introduce el índice de Schultz, denotado por $S = S(\Gamma)$, como

$$S(\Gamma) = \frac{1}{2}\sum_{u,v\,\in V} (\delta u + \delta v)\ d(u,v)$$

donde $\delta(v)$ es el grado del vértice v y $d(u,v)$ es la distancia entre los vértices u y v.
Dobrynin y Kochetova también exploraron este índice en 1994 y lo denominaron "distancia-grados" (Dovrynin & Kochetova, 1994). Este invariante topológico, al ser una suma ponderada de las distancias entre los vértices, también se conoce como el análogo en grados del índice de Wiener. Cabe destacar que este índice ha demostrado ser útil para establecer correlaciones con varios parámetros fisicoquímicos y termodinámicos de compuestos químicos.

En (Aguilar-Alarcon, Reyna-Hernandez, Romero-Valencia, & Rosario-Cayetano, 2022) se estudiaron algunas propiedades relacionadas con el índice Schultz y productos de gráficas, en este artículo los autores establecen el valor del índice de Schultz para algunas familias de gráficas.

Proposición 1. Sea n un entero positivo, entonces

- $S(P_n) = \frac{1}{3}n(n-1)(2n-1)$,
- $S(C_n) = \begin{cases} \frac{n^3}{2} & si\ n = 2k \\ \frac{(n^3-n)}{2} & Si\ si\ n = 2k-1 \end{cases}$,
- $S(S_n) = n(3n-1)$,
- $S(W_n) = n(7n-9)$,
- $S(K_n) = n(n-1)^2$.

A continuación, presentamos algunos resultados que obtuvimos con respecto al índice de Schultz.

Teorema 2. Sea $\Gamma = (V, E)$ una gráfica conexa de orden $n \geq 2$, entonces

$$n(n-1) \leq S(\Gamma) \leq n(n-1)^2\, diám\,(\Gamma).$$

Teorema 3. Sea $\Gamma = (V, E)$ una gráfica conexa de orden $n \geq 2$, entonces

$$n(n-1)\delta \leq S(\Gamma) \leq n(n-1)\Delta diám\,(\Gamma).$$

Teorema 4. Sea $\Gamma = (V, E)$ una gráfica conexa de orden $n \geq 2$, entonces

$$\delta \sum_{u,v\in V} d(u,v) \leq S(\Gamma) \leq \sum_{u,v\in V} d(u,v).$$

Dado que el índice de Wiener es igual a la suma de distancias, a partir del resultado anterior se desprende el siguiente corolario.
Corolario 5. Sea $\Gamma = (V, E)$ una gráfica conexa de orden n ≥ 2, entonces

$$2\delta W\,(\Gamma) \leq S(\Gamma) \leq 2\Delta W\,(\Gamma).$$

Una gráfica está completamente determinada por la adyacencia o incidencia que tienen sus vértices y aristas. Esta información se puede organizar convenientemente en forma matricial. De esta manera se puede establecer relaciones entre el espacio de gráficas y el espacio de matrices con ciertas características, algunas de ellas de forma unívoca (uno a uno), como la matriz de adyacencia y la matriz de distancia.
Con respecto al índice de Schultz, podemos definir la matriz de Schultz ($\boldsymbol{S}$), de la siguiente forma:

Sea $\Gamma = (V, E)$ una gráfica conexa con vértices etiquetados por $V = \{v_1, v_2, \cdots, v_n\}$, se define la matriz de Schultz de Γ denotada por $\boldsymbol{S} = \boldsymbol{S}(\Gamma)$, como la matriz $n \times n$ cuyas entradas están dadas por

$$\boldsymbol{S}(i,j) = \big(\delta(v_i) + \delta(v_j)\big)\, d(v_i, v_j).$$

Observemos que la matriz de Schultz tiene las siguientes propiedades:

1. Las entradas en la diagonal son igual a 0, debido a que la $d(v_i, v_i) = 0$.
2. Es una matriz simétrica, debido a que $\big(\delta(v_i) + \delta(v_j)\big)\, d(v_i, v_j) = \big(\delta(v_j) + \delta(v_i)\big)\, d(v_j, v_i)$.
3. Es una matriz no negativa, debido a que $\big(\delta(v_i) + \delta(v_j)\big)\, d(v_i, v_j) \geq 0$.

Definición. *Sea S_i la suma de todas las entradas de la i-ésima fila de la matriz $\boldsymbol{S}$. Γ es Schultz-regular si todas las sumas S_i son iguales.*

Entre las gráficas Schultz-regulares se encuentran las gráficas circulantes, para las cuales se tiene el siguiente resultado.

Lema 6. Si Γ es una gráfica circulante conexa, entonces $S(\Gamma)$ es circulante.

Ahora, presentamos algunos resultados para las trazas de las potencias de S.

Teorema 7**.** Sea $\Gamma = (V, E)$ una gráfica conexa.

- $tr(\boldsymbol{S}) = 0$,
- $tr(\boldsymbol{S}^2) = \sum_{u,v\in V} \big(\delta(u) + \delta(v)\big)^2 d(u,v)^2$,
- $tr(\boldsymbol{S}^3) = \sum_{u,v,w\in V} \big(\delta(u) + \delta(v)\big) d(u,v) \big(\delta(u) + \delta(w)\big) d(u,w) \big(\delta(w) + \delta(v)\big) d(w,v)$,
- $tr(\boldsymbol{S}^4) = \sum_{u,v\in V} \big(\delta(u) + \delta(v)\big) d(u,v) \big(\delta(v) + \delta(w)\big) d(v,w) \big(\delta(w) + \delta(l)\big) d(w,l) \big(\delta(l) + \delta(u)\big) d(l,u)$.

Teorema 8. Sea $\Gamma = (V, E)$ una gráfica conexa.

- $4\delta^2 n(n-1) \leq tr(S^2) \leq 4\Delta^2 diám^2(\Gamma) n(n-1)$,
- $8\delta^3 n(n-1)(n-2) \leq tr(S^3) \leq 8\Delta^3 diám^3(\Gamma) n(n-1)(n-2)$,
- $16\delta^4 n(n-1)[(n-1) + (n-2)^2] \leq tr(S^4) \leq 16\Delta^4 diám^4(\Gamma) n(n-1)[(n-1) + (n-2)^2]$.

Teorema 9. Sea $\Gamma = (V, E)$ una gráfica conexa.

- $\frac{tr(\boldsymbol{S}^2)}{4\delta^2} \leq S(\Gamma) \leq \frac{tr(\boldsymbol{S}^2)}{4\Delta^2 diám^2(\Gamma)}$,
- $\frac{tr(\boldsymbol{S}^3)}{8\delta^3(n-2)} \leq S(\Gamma) \leq \frac{tr(\boldsymbol{S}^3)}{8\Delta^3 diám^3(\Gamma)(n-2)}$,
- $\frac{tr(\boldsymbol{S}^4)}{16\delta^4[(n-1)+(n-2)^2]} \leq S(\Gamma) \leq \frac{tr(\boldsymbol{S}^4)}{16\Delta^4 diám^4(\Gamma)[(n-1)+(n-2)^2]}$.

La matriz de Schultz ($\boldsymbol{S}$), se ha construido de manera que resulta ser es una matriz simétrica y real. Dado que las filas y columnas de $\boldsymbol{S}(\boldsymbol{\Gamma})$ corresponden a un etiquetado dado de los vértices de Γ, nos enfocaremos principalmente en aquellas propiedades de la matriz de Schultz que son invariantes bajo permutaciones, como son las propiedades espectrales de esta.

Los valores propios de **S** son las n raíces del polinomio característico $det(x\boldsymbol{I} - \boldsymbol{S})$, los cuales son números reales algebraicos, e independientes del etiquetado de los vértices de Γ, esto hace que matrices similares tengan el mismo polinomio característico. Denotaremos por $\sigma_1, \sigma_2, \cdots, \sigma_n$ los valores propios de $\boldsymbol{S}$ y, a menos que indiquemos lo contrario, supondremos que $\sigma_1 \geq \sigma_2 \geq \cdots \geq \sigma_n$.

Definición. El espectro de Schultz de una gráfica Γ es el conjunto de valores propios de S(Γ), junto con sus multiplicidades. Si los valores propios de $\boldsymbol{S}$ son $\sigma_1 \geq \sigma_2 \geq \cdots \geq \sigma_k$ ($k \leq n$) y sus multiplicidades son $m(\sigma_1), m(\sigma_2), \cdots, m(\sigma_k)$ entonces se escribe

$$S\,Spec\,\Gamma = \begin{pmatrix} \sigma_1 & \cdots & \sigma_k \\ m(\sigma_1) & \cdots & m(\sigma_k) \end{pmatrix}.$$

Recordemos que los valores propios para la matriz de Schultz son números reales σ que satisfacen $\boldsymbol{SX} = \sigma \boldsymbol{X}$, para algún vector no nulo $\boldsymbol{X} \in \mathbb{R}^n$.

Lema 10. Sea S la matriz de Schultz de una gráfica Γ, entonces Γ es Schultz-regular si y solo si $X = (1 \cdots 1)^t$
es un vector propio de S.

Teorema 11. Sea S la matriz de Schultz de una gráfica Γ y σ_1 su valor propio más grande. Si $s = máx\{S_1, S_2, \cdots, S_n\}$, entonces Γ es Schultz-regular si y solo si $\sigma_1 = s$.

Teorema 12. Sea S la matriz de Schultz de una gráfica Γ y σ_1 su valor propio más grande. Γ con grado máximo Δ y diámetro $diám(\Gamma)$, entonces

$$\sigma_1 \leq 2\Delta diám(\Gamma)(n-1).$$

Conclusiones

En este proyecto de investigación, en una primera etapa, se hace un recorrido por las bases y fundamentos de esta para lograr una comprensión que permita mejor entender el contenido subsecuente de esta misma, además de profundizar en el estudio de conceptos algebraicos. Este enfoque integral (por un lado, la teoría de gráficas y por otro los conceptos del Álgebra), nos proporciona una base sólida sobre la cual se hace el estudio del índice de Schultz y su matriz correspondiente.

Como resultado de este trabajo, se han obtenido algunas cotas para el índice se Schultz y se han estudiado propiedades para la matriz asociada a este índice, con relación a su traza y a su espectro.

Referencias Bibliográficas

Aguilar-Alarcon, J. J., Reyna-Hernandez, G., Romero-Valencia, J., & Rosario-Cayetano, O. (2022). The Schultz Index for Product Graphs. *Iranian Journal of Mathematical Chemistry*, 13(1), 1-17.

Balaban, A. T., & Ivanciuc, O. (2000). *Historical development of topological indices.* Topological Indices and Related Descriptors in QSAR and QSPAR, 21, 57.

Balaban, A. T., Bonchev, D., Motoc, I., & Mekenyan, O. (1983). Topological indices for structure-activity correlations. *In Steric effects in drug design (pp. 21-55). Springer Berlin Heidelberg*.

Domínguez, I. (2019). *Índice en grafos asociados a estructuras moleculares.* Acapulco: Universidad Autónoma de Guerrero. Tesis de Grado.

Dovrynin, A. A., & Kochetova, A. A. (1994). Degree distance of a graph: A degree analog of the Wiener index. *Journal of Chemical Information and Computer Sciences, 34*(5), 1082-1086.

Gutman, I. (1994). Selected Properties of the Schultz Molecular Topological Index. *Journal of chemical information and computer sciences, 34*(5), 1087-1089.

Harary, F. (1972). *Graph Theory.* Universidad de Michigan.

Schultz, H. P. (1989). Topological organic chemistry. 1. Graph theory and topological indices of alkanes. *Journal of Chemical Information and Computer Sciences, 29*(3), 227-228.

Trinajstic, N. (2018). *Chemical graph theory.* CRC press.

Wiener, H. (1947). Structural determination of paraffin boiling points. *Journal of the American chemical society, 69*(1), 17-20.

DOBLE DOMINACIÓN TOTAL SOBRE ALGUNOS OPERADORES DE GRAFOS.

Rios, Ismael; Almira, José María; Cabrera, Abel & Reyna, Gerardo.
Maestría en Ciencias Matemáticas, Facultad de Matemáticas Acapulco
18305783@uagro.mx, josemariasigarretaalmira@hotmail.com, acmartinez@uco.es, gerardoreynah@hotmail.com.

Resumen
Sea G un grafo conexo de grado mínimo al menos dos. Un conjunto $D \subseteq V(G)$ es un conjunto doble dominante total de G si $|N_G(v) \cap D| \geq 2$ para cada vértice $v \in V(G)$, donde $N_G(v)$ representa la vecindad abierta de v. El número de doble dominación total de G es la mínima cardinalidad entre todos los conjuntos doble dominantes totales de G. En esta investigación estudiamos este parámetro en algunos operadores de grafos. En particular, obtenemos el valor exacto para el número de doble dominación total de el operador de grafos R(G) y el grafo central C(G). Además, obtenemos fórmulas cerradas para el número de doble dominación total del grafo medio M(G), el grafo subdivisión S(G) y el grafo de Mycielskian $\mu(G)$.

Palabras clave: doble dominación total, dominación total, cubierta de aristas total, operadores de grafos.

Objetivo.
En esta investigación nos centramos en estudiar el número de doble dominación total en cinco operadores de grafos. Estos operadores son: el operador R(G), el operador centra C(G), el operador medio M(G), el operador subdivisión S(G) y el operador de Mycielskian $\mu(G)$. Como objetivos específicos tenemos encontrar el valor exacto y/o fórmulas cerradas para estos cinco operadores.

Fundamentos Teóricos
Para notación y terminología, en general seguiremos [1]. Para un entero $k \geq 2$ usamos la notación $[k] = \{1, \ldots, k\}$. Sea G un grafo conexo con conjunto de vértices $V(G) = \{v_1, \ldots, v_n\}$ y conjunto de aristas E(G). Sea $V_E(G) = \{v^{i,j}: v_i v_j \in E(G)\}$. Para cualquier $i \in [n-1]$ sea $V_i = \{v \in V(G): |N_G(v)| = i\}$.
El número de dominación total fue introducido en 1980 por Cockayne y colaborares [2]. Dado un grafo conexo G, un conjunto $D \subseteq V(G)$ es un conjunto totalmente dominante de G si cada vértice de G es adyacente a al menos un vecino en D. Una variante muy estudiada asociada con la dominación total en grafos es la doble dominación total, la cual es definida cuando un grafo tiene grado mínimo al menos dos. Un conjunto $D \subseteq V(G)$ es un conjunto doble dominante total de G si $|N_G(v) \cap D| \geq 2$ para cada vértice $v \in V(G)$. El número de doble dominación total de G, denotado por $\gamma_{x2,t}(G)$, es la mínima cardinalidad entre todos los conjuntos doble dominantes totales de G. Sugerimos los trabajos [3,4,5,6], en los cuales fueron obtenidos resultados combinatorios sobre la doble dominación total. Otro parámetro asociado a la dominación total es la $\{2\}$-dominación total. Una función $f: V(G) \to \{0, 1, 2\}$es una función $\{2\}$-dominante total sobre G si $\sum_{u \in N(v)} f(u) \geq 2$, para cada vértice $v \in V(G)$. El número de dominación total de G, denotado por $\gamma_{\{2\},t}(G)$, es el mínimo peso $\omega(f) = \sum_{v \in V(G)} f(v)$ entre todas las funciones $\{2\}$-dominantes totales sobre G. Para más información sobre este parámetro observe [4,6,7].

El grafo R(G) es el grafo obtenido de un grafo conexo no trivial G, al añadir un nuevo vértice correspondiente a cada arista de G y uniendo cada nuevo vértice a los extremos de la arista correspondiente a este.

El grafo medio M(G) es el grafo obtenido de un grafo conexo no trivial G subdividiendo cada arista de G una vez y uniendo los pares de estas aristas si y sólo si sus correspondientes aristas son adyacentes en G.
El grafo subdivisión S(G) es el grafo obtenido de un grafo conexo no trivial G subdividiendo cada arista una vez.
El grafo central C(G) es el grafo obtenido de un grafo conexo no trivial G subdividiendo cada arista de G una vez y añadiendo las aristas $v_i v_j$ si $v_i v_j \notin E(G)$.
El grafo de Mycielskian $\mu(G)$ es el grafo obtenido de G añadiendo n nuevos vértices $u_1, \ldots, u_n$ y un vértice adicional w, luego añadiendo por cada u_i una arista que lo una a w. Además, para cada arista $v_i v_j \in E(G)$ añadimos las aristas $u_i v_j$ y $v_i u_j$.

Resultados
Como primer resultado obtenemos el siguiente teorema.

Teorema 1. Para cualquier grafo G de orden $n \geq 3$,

$$\gamma_{x2,t}(R(G)) = n + |V_1(G)|.$$

Continuamos dando fórmulas cerradas para el número de doble dominación total para M(G) y S(G). Para ese propósito, necesitamos introducir un nuevo parámetro en grafos, el cual puede ser considerado como una generalización del ampliamente conocido cubierta de aristas de un grafo. Una cubierta de aristas total de un grafo G de grado mínimo al menos dos es un conjunto $F \subseteq E(G)$ tal que cada vértice de G es incidente a al menos dos aristas en F. El número de cubierta de aristas total de G, denotado como $\beta'_t(G)$, es la mínima cardinalidad entre todas las cubiertas de aristas totales de G.

Teorema 2. Las siguientes igualdades se satisfacen para cualquier grafo conexo de orden n y grado mínimo al menos dos.

(i) $\gamma_{x2,t}(M(G)) = \beta'_t(G)$.
(ii) $\gamma_{x2,t}(S(G)) = n + \beta'_t(G)$.

Ya que introdujimos un nuevo parámetro, iniciamos un estudio preliminar de este.

Teorema 3. Para cualquier grafo G de orden n, tamaño m y grado mínimo al menos 2,
$n \leq \beta'_t(G) \leq m$. Además,

(i) $\beta'_t(G) = n$ sí y sólo si existe una partición $X_1, \ldots, X_k$ de V(G) tal que G[X_i] es un grafo Hamiltoniano para cada $i \in [k]$.
(ii) $\beta'_t(G) = m$ sí y sólo si $V_2(G)$ es una cubierta de vértices de G.

Teorema 4. Para cualquier grafo G de orden n y grado mínimo al menos dos,

$$2\alpha(G) \leq \beta'_t(G) \leq n + \beta'(G) - 2.$$

Ahora obtenemos el valor exacto para el número de doble dominación total del grafo central C(G). Para ello, necesitamos definir dos familias de grafos.

$G \in F_k$ si $|V_{k-1}(G)| = |V_{k-2}(G)| \in \{0,1\}$ o $|V_{k-1}(G)| + |V_{k-2}(G)| \geq 3$.
$G \in G_k$ si $V_{k-1}(G) = \emptyset$ y $G[V_{k-2}(G)] \cong N_2$.

Teorema 5. Sea G un grafo conexo de orden $n \geq 3$.

$$\gamma_{x2,t}(C(G)) = \begin{cases} n + \left\lceil \frac{|V_{n-2}(G)}{2} \right\rceil + |V_{n-1}(G)| & si \quad G \in F_n \\ n+2 & si \quad G \in G_n \\ n + |V_{n-1}(G)| + 1 & en\ otro\ caso. \end{cases}$$

Finalmente, damos una fórmula cerrada para el número de doble dominación total del grafo de Mycielskian. Antes de ello, necesitamos introducir una nueva familia de grafos. Para un entero $k \geq 2$, sea H_k la familia de grafos conexos G de orden k que satisfacen la siguiente condición: cada $\gamma_{\{2\},t}(G)$-función $f(W_0, W_1, W_2)$ satisface que $W_2 = \emptyset$ y $W_1 \setminus \{u, v\}$ no es un conjunto totalmente dominante para cualesquiera $u, v \in W_1$.

Teorema 6. Para cualquier grafo no trivial G de orden n,

$$\gamma_{x2,t}(C(G)) = \begin{cases} \gamma_{\{2\},t}(G) + 2 & si \quad G \in H_n \\ \gamma_{\{2\},t}(G) + 2 & en\ otro\ caso. \end{cases}$$

Conclusiones

Se tuvo un estudio satisfactorio del número de doble dominación total sobre los cinco operadores de grafos seleccionados. Se obtuvieron fórmulas cerradas para cada uno de los operadores. Además, se inició el estudio de un nuevo parámetro sobre grafos.

Referencias Bibliográficas

Haynes, T. W., Hedetniemi, S. T., & Slater, P. J. (1998). *Fundamentals of domination in graphs*. Marcel Dekker.

Cockayne, E. J., Dawes, R. M., & Hedetniemi, S. T. (1980). Total domination in graphs. *Networks, 10*(3), 211–219.

Bermudo, S., Hernández-Gómez, J. C., & Sigarreta, J. M. (2018). On the total k-domination in graphs. *Discussiones Mathematicae Graph Theory, 38*(3), 301-317.

Bonomo, F., Brešar, B., Grippo, L. N., Milanič, M., & Safe, M. D. (2018). Domination parameters with number 2: interrelations and algorithmic consequences. *Discrete Applied Mathematics, 235*, 23–50.

Cabrera-Martínez, A., Montejano, L. P., & Rodríguez-Velázquez, J. A. (2023). From *w*-domination in graphs to domination parameters in lexicographic product graphs. *Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society, 46*, 109.

Cabrera-Martínez, A., Ríos Villamar, I., Rueda-Vázquez, J. M., & Sigarreta, J. M. (2023). Double total domination in the generalized lexicographic product of graphs. *Quaestiones Mathematicae, 47*(3), 689-703.

Rios Villamar, I., Cabrera-Martínez, A., Sánchez, J. L., & Sigarreta, J. M. (2023). Relating the total 2-domination number with the total domination number of graphs. *Discrete Applied Mathematics, 333*, 90–95.

NUEVAS DESIGUALDADES TIPO BULLEN Y APLICACIONES

Molina, Edil D. [1]; Paz, Jorge A. [1]; Rodríguez, José M. [2] & Sigarreta, José M. [1]
Doctorado en Matemáticas, Facultad de MatemáticasChilpancingo.
Departamento de Matemáticas, Universidad Carlos III de Madrid, España
20253343@uagro.mx, 16376113@uagro.mx, jomaro@math.uc3m.es, jsmathguerrero@gmail.com.

Resumen
En este trabajo, se presentan nuevas desigualdades del tipo Bullen, particularmente para composiciones de funciones en espacios de medida, que relacionan una función medible con una función convexa. Además, se exploran aplicaciones de estas desigualdades en el contexto del cálculo fraccionario, tanto en su forma global como local, mediante operadores integrales fraccionarios conformables y no conformables. Los resultados obtenidos extienden y mejoran las desigualdades clásicas de Bullen, ofreciendo herramientas más refinadas para el análisis en diversas áreas de las matemáticas, con aplicaciones en operadores integrales fraccionarios.

Palabras clave: Desigualdades tipo Bullen, desigualdades generalizadas, funciones convexas, operadores integrales fraccionarios.

Objetivo
El objetivo de este trabajo es establecer nuevas desigualdades del tipo Bullen, especialmente para composiciones de funciones en espacios de medida que relacionan una función medible con una función convexa. Además, se busca aplicar estos resultados en el cálculo fraccionario, tanto en el ámbito global como local, utilizando operadores de integración fraccionaria conformables y no conformables. Estas nuevas desigualdades proporcionan herramientas útiles para obtener cotas en operadores integrales fraccionarios.

Fundamentos Teóricos
El trabajo se fundamenta en la teoría de la medida e integración, permitiendo así obtener desigualdades muy generales que luego se pueden adecuar al contexto de estudio. Además, se fundamenta en el cálculo fraccionario, una extensión del cálculo clásico que permite el uso de derivadas e integrales de orden no entero. Esta área ha cobrado relevancia en la descripción de fenómenos no lineales y fractales.

Entre las desigualdades clásicas que se han extendido en este contexto se encuentran la de Hermite-Hadamard y la de Bullen (Dragomir & Pearce, 2002), (Bullen, 1978). Esta última, que mejora la desigualdad de Hermite-Hadamard en el caso de funciones convexas, ha sido el punto de partida para nuevas generalizaciones en el campo de la teoría de medida y de integración.

Metodología
Para abordar el problema, primero se demuestra una desigualdad de tipo Hermite-Hadamard discreta con pesos (Bullen, D.S., & P.M., 1988). Esta última se utiliza para demostrar una desigualdad de tipo Bullen discreta con pesos. A su vez, esta se usa para demostrar una desigualdad generalizada de tipo Bullen en el contexto de la teoría de la medida e integración para la composición de una función convexa y una medible.

Además, se aplican estos resultados a operadores de integración fraccionaria conformables y no conformables. El enfoque teórico se complementa con la demostración rigurosa de varios teoremas que extienden y mejoran las desigualdades existentes.

Resultados

Los resultados principales del estudio incluyen la formulación de dos nuevas desigualdades del tipo Bullen una discreta con pesos y una generalizada en el contexto de la teoría de la medida e integración.

Teorema 1: Sea $n \geq 2$ un entero par, sea $(x_k)_{k=0}^{n}$ una secuencia finita no decreciente, se f una función convexa en $[x_0, x_n]$, sean $\lambda_k \geq 0$ tales que $\sum_{k=0}^{n} \lambda_k = 1$, sea $s_1 = \sum_{k=0}^{n/2} \lambda_k, l_1 = \frac{\sum_{k=0}^{n/2} \lambda_k x_k}{s_1}, s_2 = \sum_{k=n/2}^{n} \lambda_k$ y $l_2 = \frac{\sum_{k=n/2}^{n} \lambda_k x_k}{s_2}$. Entonces,

$$\sum_{k=0}^{n} \lambda_k f(x_k) \leq \frac{x_{\frac{n}{2}} - l_1}{x_{\frac{n}{2}} - x_0} s_1 f(x_0) + \frac{l_2 - x_{\frac{n}{2}}}{x_n - x_{\frac{n}{2}}} s_2 f(x_n) + \left(\frac{l_1 - x_0}{x_{\frac{n}{2}} - x_0} s_1 + \frac{x_n - l_2}{x_n - x_{\frac{n}{2}}} s_2 - \lambda_{\frac{n}{2}} \right) f\left(x_{\frac{n}{2}} \right).$$

Teorema 2: Sea μ una medida finita en X, sea $g: X \to [a, b]$ una función medible, y sea f una función convexa en $[a, b]$. entonces $f \circ g$ es μ-integrable y

$$\int_X f \circ g d\mu \leq C_1 f(a) + C_2 f(b) + (\mu(X) - C_1 - C_2) f\left(\frac{a+b}{2} \right).$$

Donde

$$C_1 = \frac{(a+b)\mu\left(g^{-1}\left(\left[a, \frac{a+b}{2} \right] \right) \right) - 2\int_{g^{-1}\left(\left[a, \frac{a+b}{2} \right] \right)} g d\mu}{b-a} = \frac{2}{b-a} \int_{g^{-1}\left(\left[a, \frac{a+b}{2} \right] \right)} \left(\frac{a+b}{2} - g \right) d\mu,$$

$$C_2 = \frac{2\int_{g^{-1}\left(\left[\frac{a+b}{2}, b \right] \right)^2} g d\mu - (a+b)\mu\left(g^{-1}\left(\left[\frac{a+b}{2}, b \right] \right) \right)}{b-a} = \frac{2}{b-a} \int_{g^{-1}\left(\left[\frac{a+b}{2}, b \right] \right)} \left(g - \frac{a+b}{2} \right) d\mu.$$

Se demuestra que esta última desigualdad generaliza la de Bullen clásica. Además, esta permite obtener cotas para operadores integrales fraccionarios, tanto locales como globales ofreciendo mejoras sustanciales en el análisis de funciones convexas y en la evaluación de operadores fraccionarios de tipo Riemann-Liouville y otros operadores fraccionarios generalizados. Asimismo, se presentan ejemplos que ilustran la aplicabilidad de estos resultados en casos específicos.

Conclusiones

Las nuevas desigualdades del tipo Bullen establecidas en este trabajo representan una mejora significativa en el análisis de funciones convexas en espacios de medida y su aplicación en el cálculo fraccionario. Los resultados obtenidos permiten obtener cotas precisas para operadores de integración fraccionaria, contribuyendo al avance de la teoría de las desigualdades y su aplicación en el análisis funcional y el cálculo fraccionario.

Estas contribuciones tienen un amplio potencial de aplicación en problemas matemáticos y físicos donde el comportamiento fraccionario y las funciones convexas juegan un papel crucial,

Referencias Bibliográficas

Bullen, P. (1978). Error estimates for some elementary quadrature rules. *Univ. Beograd. Publ. Elektrotehn. Fak. Ser. Mat. Fiz. No.*, 602-633.

Bullen, P., D.S., M., & P.M., V. (1988). *Means and Their Inequalities.* Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.

Dragomir, S. S., & Pearce, C. E. (2002). *Selected Topics on Hermite-Hadamard Inequalities and Applications.* Victoria University: RGNMIA Monographs.

IMPUTACIÓN MÚLTIPLE BAYESIANA EN MODELOS DE RESPUESTA AL ÍTEM CON DATOS FALTANTES

Ferrán, Yaineris; Ariza, Francisco Julián & Patricio, Martín
Doctorado en Matemáticas, Facultad de Matemáticas
21261548@uagro.mx, arizahfj@uagro.mx, mparciga@uagro.mx.

Resumen.
En la sociedad moderna, las pruebas o test son usadas frecuentemente en escuelas, industria, gobierno, etc., y los resultados de estas pruebas son de gran valor para el asesoramiento, el tratamiento o la selección de individuos. Debido a la variabilidad de los individuos los datos provenientes de estos test, pueden tener estructuras complejas y características no deseables como la de valores perdidos o faltantes. En este trabajo, se analizan y modelan datos de respuesta al ítem cuando se tienen datos faltantes usando modelos de IRT, desde el enfoque Bayesiano de la estadística. Para llevar a cabo la estimación bayesiana se usan dos métodos de imputación múltiple. En los dos algoritmos que se implementaron se obtuvieron estimaciones razonables, observándose que, a mayor porcentaje de respuestas faltantes, se ve incrementado el error cuadrático medio de las estimaciones.

Palabras clave: Estimación bayesiana, datos faltantes, modelo IRT, JAGS.

Introducción

La modelación de datos de respuesta al ítem se rige por la teoría de respuesta al ítem (IRT, por sus siglas en inglés), los cuales se han utilizado tanto en la evaluación psicológica como en cuestiones educativas que se centra en las propiedades de los ítems (preguntas) de un test y en como estas se relacionan con las habilidades o rasgos latentes que se evalúan [1]. Estos modelos estuvieron enfocados principalmente en analizar colecciones de respuesta al ítem donde asignar una calificación, determinar su precisión y comparar resultados eran el principal objetivo. Hoy en día estos modelos de respuesta al ítem son enormemente usados dadas sus propiedades en la descripción de dichos datos, pues diferentes tipos datos requieren diferentes modelos de respuesta al ítem.

El estudio o análisis de datos de respuesta al ítem no es un proceso trivial, pues intervienen varios factores externos, la estructura en los datos, los tipos de respuesta y la necesidad de desarrollar modelos de respuesta más realistas [2]. Además, ya que estos datos se caracterizan por provenir de los encuestados, tienen un alto índice de variación, pudiendo provocar un sesgo considerable en su análisis.

Un desafío persistente que enfrentan los investigadores al implementar modelos IRT es la presencia de datos faltantes, lo que puede afectar significativamente la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos. La falta de respuesta a los ítems es un problema frecuente en los estudios de la IRT en los que se utilizan ítems categóricos para evaluar un rasgo latente de interés.

Objetivo.

Analizar y modelar datos de respuesta al ítem cuando se tienen datos perdidos, desde el enfoque Bayesiano de la estadística.

Fundamentos Teóricos

Modelo de un parámetro (Modelo de Rasch)

El modelo de Rasch, es un modelo de respuesta logística de un parámetro y uno de los más sencillos y utilizados en la IRT en donde se supone que todos los ítems son igualmente discriminativos y no tienen efecto de azar [5]. La probabilidad de que un individuo i responda correctamente a un ítem k,

depende de la diferencia entre la habilidad del individuo θ_i y la dificultad del ítem b_k, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$p(Y_{ik} = 1|\theta_i, b_k) = \frac{exp(\theta_i - b_k)}{1 + exp(\theta_i - b_k)} = (1 + exp(b_k - \theta_i))^{-1},$$

Existe una gran cantidad adicional de modelos de IRT en la literatura (ver [3]), según su complejidad y características del conjunto de datos. También existen diferentes estrategias y enfoques para lidiar con los datos faltantes según su naturaleza. Algunos mecanismos de datos faltantes se describen a continuación:

Tipos de Datos Faltantes

1. Missing Completely at Random (MCAR): Los datos faltantes se manifiestan completamente al azar y no están relacionados con ninguna variable observada o no observada. Los análisis basados en MCAR suelen ser los menos problemáticos, ya que las observaciones con datos faltantes no sesgan los resultados.

2. Missing at Random (MAR): Los datos faltantes se manifiestan de manera condicional a otras variables observadas en el conjunto de datos. Se pueden utilizar modelos estadísticos que ajusten las estimaciones en función de las variables observadas, como la imputación o los modelos basados en máxima verosimilitud.

3. Missing Not at Random (MNAR): Los datos faltantes dependen o están relacionados con los datos no observados. Por ejemplo, pérdida de un cuestionario. Requiere métodos avanzados como modelos de selección o análisis de sensibilidad porque los datos faltantes pueden generar sesgos significativos.

Enfoque Bayesiano

La modelación Bayesiana propicia un marco flexible en donde se realizan ajustes adecuados cuando los datos violan suposiciones del modelo común. Este enfoque nos permite la estimación simultánea de los parámetros del modelo, como el cálculo de estadísticas complejas y pruebas de hipótesis [4].

Los modelos IRT para los datos observados, describen el proceso de generación de datos en función de parámetros desconocidos. Después de observar los datos, la información a priori se combina con la información de los datos y se obtiene una distribución posterior. Las inferencias bayesianas se hacen condicionales a los datos, y se pueden hacer inferencias sobre los parámetros directamente a partir de sus densidades posteriori.

Metodología

Imputación Múltiple en el contexto de IRT Bayesiano

La imputación múltiple con JAGS (Just Another Gibbs Sampler) es una técnica avanzada que utiliza modelos bayesianos para imputar datos faltantes. El uso de JAGS en la imputación múltiple ofrece una gran flexibilidad, ya que puedes modelar explícitamente la distribución de los datos y la naturaleza de los datos faltantes. En este estudio en particular utilizamos el Modelo IRT y el método de estimación bayesiana con JAGS, para realizar imputaciones múltiples generando una base de datos con distintos porcentajes $(5\%, 10\%, 25\%, 50\%)$ de datos faltantes, llevando a cabo los siguientes pasos:

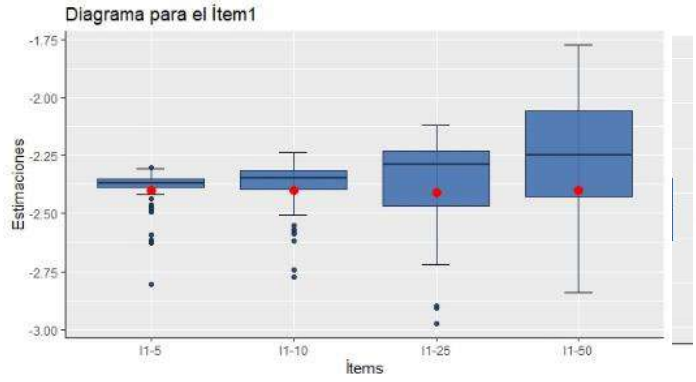
1. Definir un modelo bayesiano para los datos completos Y_{ij} con $P(Y_{ij} = 1|\theta_i, b_j,) = \Phi(\theta_i - b_j) = p_{ij}.$; donde Φ es la función liga Probit.
2. Generar aleatoriamente la matriz indicadora de datos faltantes M, con $5\%, 10\%, 25\%, 50\%$.
3. Imputamos los datos faltantes con $p_{ij} = 0.5$, generando una nueva base de datos completos.
4. Estimamos los parámetros θ_j^0, b_j^0 del modelo IRT en paso 1, usando JAGS.

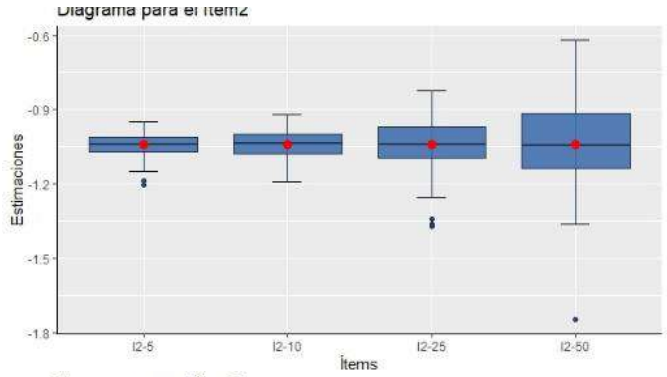
5. Imputamos los Y_{ij} perdidos a través de una distribución binomial, formando una base de datos completos.
6. Se estima θ_j^k, b_j^k para obtener p_{ij}^k.
7. Se repite el proceso de los pasos 5 y 6, hasta obtener el criterio de convergencia establecido.
8. Realizar el análisis de los resultados.

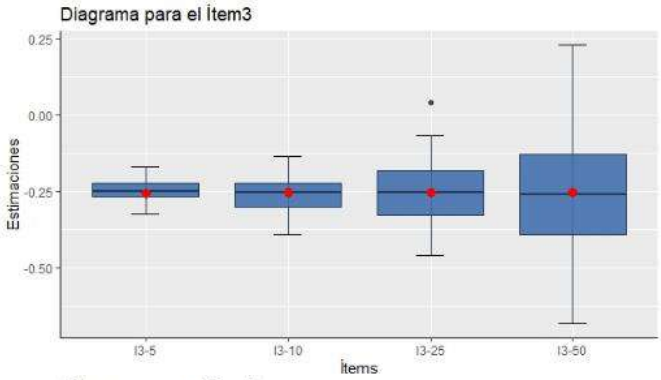
Resultados

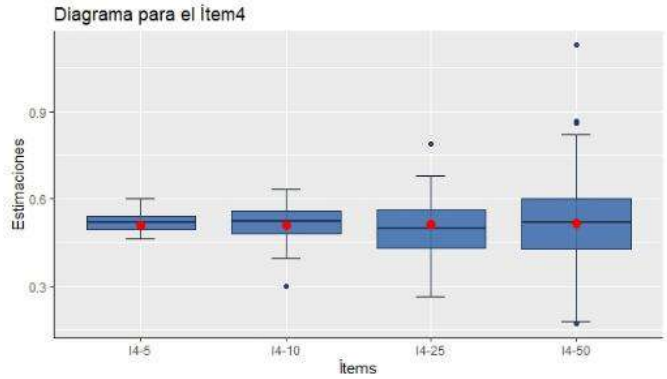
Generamos una base de datos sintética correspondiente a un test de 5 ítems aplicado a 100 individuos. La **Figura 1,** presenta gráficas de estimación puntual Bayesiana de los parámetros de dificultad del ítem bajo diferentes porcentajes de datos faltantes, después de aplicar el algoritmo de imputación múltiple propuesto anteriormente. Además, se hace una comparación con l método de imputación de JAGS.

Método JAGS

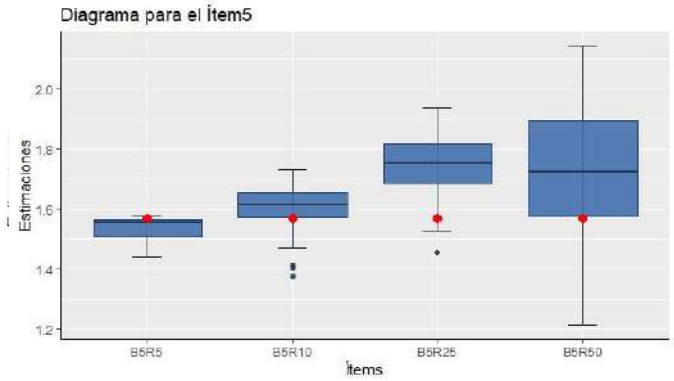


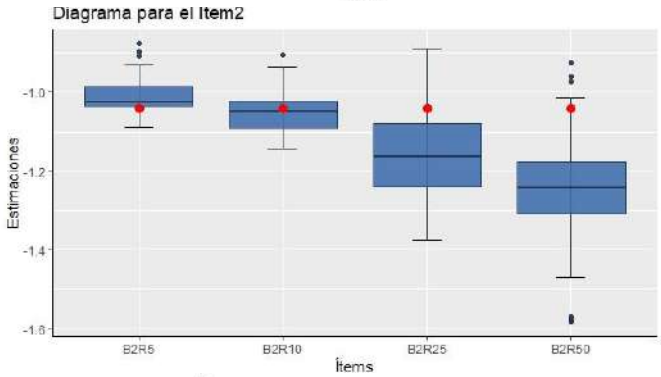


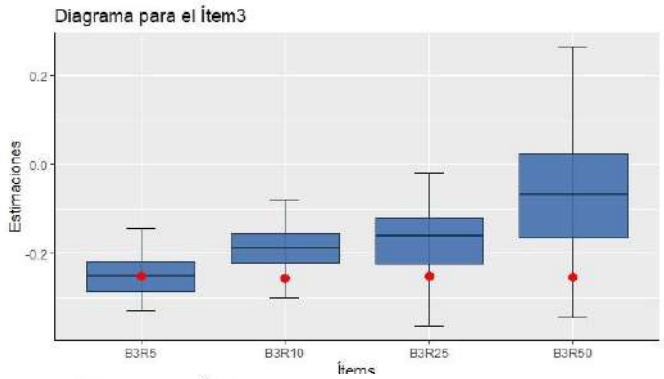


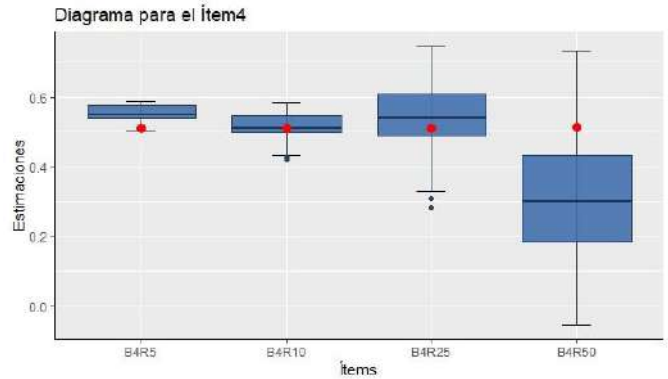


Método Propuesto









En ambos casos obtuvimos buenas estimaciones y observamos que a medida que aumenta el número de datos faltantes, la longitud de la caja aumenta (rango intercuartílico (IQR)).

Conclusiones

- Se obtuvieron estimaciones adecuadas tanto con la imputación realizada por JAGS como con la imputación múltiple implementada por nosotros.
- Las estimaciones obtenidas con la imputación múltiple propuesta en este trabajo son muy competitivas con respecto a la imputación que realiza JAGS, en términos del ECM.

Referencias Bibliográfocas

Ariza-Hernández, F. J., Gutiérrez-Peña, E. (2021). Bayesian analysis of an item response model with an AEP-based link function. Chilean Journal of Statistics (ChJS), 12(1).

Baker, F. B., Kim, S. H. (Eds.). (2004). Item response theory: Parameter estimation techniques. CRC press.

Fox, J. P. (2010). Bayesian item response modeling: Theory and applications. New York: Springer.

Rodríguez Vásquez, F. M., Ariza Hernández, F. J. (2021). Bayesian Assessment of Undergraduate Students About the Real Function Mathematical Concept.

Swaminathan, H., Gifford, J. A. (1982). Bayesian estimation in the Rasch model. Journal of Educational Statistics, 7(3), 175-191.

ANÁLISIS DE UN CUESTIONARIO DE IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS DESDE LA MIRT

Varela, Mariana; Santiago, Agustín; Ariza, Francisco & Reyes, Ramón
Maestría en Matemáticas Aplicadas, Facultad de Matemáticas
23251020@uagro.mx, asantiago@uagro.mx, arizahfj@uagro.mx, rcarreto@gmail.com.

Resumen
El aprendizaje de las matemáticas en bachillerato, especialmente en trigonometría, es complejo. Este estudio busca cuantificar factores que influyen en la demostración de identidades trigonométricas mediante la Teoría de Respuesta al Ítem Multidimensional. Se aplicó una prueba trigonométrica a 80 estudiantes y se analizaron los datos usando un modelo de dos parámetros para estimar dificultad y discriminación de los ítems. Se observó que los ítems son moderadamente fáciles y discriminativos. Dos factores principales emergieron en el proceso de demostración: el lenguaje y el procedimiento algebraico, siendo este último el de mayor complejidad. En conclusión, la precisión en el lenguaje y el procedimiento algebraico es esencial para resolver correctamente una demostración trigonométrica.

Palabras clave: Identidades Trigonométricas, Análisis Factorial Exploratorio, Teoría de Respuesta al Ítem Multidimensional,

Objetivo.
El objetivo de esta investigación es cuantificar factores que influyen en la demostración de identidades trigonométricas mediante la Teoría de Respuesta al Ítem Multidimensional.

Fundamentos Teóricos
En los últimos años se han desarrollado distintos modelos para el análisis de las respuestas a exámenes o pruebas en el ámbito escolar. El diseño de cuestionarios en matemáticas, no solo se centra en la evaluación de habilidades y conocimientos, sino que también en su construcción, es decir, que sea posible evaluar los ítems y las respuestas, considerando dificultad y discriminación, así como la presencia de variables latentes que inciden en la respuesta.

Una construcción con estas características, además de evaluar los conocimientos y habilidades del estudiante, permite identificar deficiencias, que en el proceso de planeación escolar podrían ayudar a mitigar problemas en el proceso formativo o implementar políticas que disminuyan la deserción escolar, entre las teorías para el diseño se destaca la Teoría Clásica del Test (TCT) y la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) (Guaman et al., 2023).

Por su parte en el área de la matemática Ricardo y cols. (2016) afirman que la elaboración de un instrumento para la evaluación de matemática a nivel bachillerato sería de mucha utilidad la aplicación de la TRI, puesto que, con ella a través de sus conceptos teóricos elementales induce de forma eficaz el nivel de dominio obtenido en el área de conocimiento evaluada.

Ampliando este enfoque se destaca los modelos TRI multidimensionales (MIRT) los cuales permiten mayor precisión en la puntación teniendo en cuenta su potencial en la medición de puntuaciones correlacionadas debido a la practicidad computacional recientemente aumentada (Liu, et al., 2018).

Metodología
Se aplicó una prueba trigonométrica a 80 estudiantes de Décimo grado de una institución educativa distrital en la ciudad de Barranquilla, Atlántico, Colombia, el cual consiste en dos identidades trigonométricas, en la primera identidad se justifica los pasos de la demostración y en la segunda consistía en la realización de procedimiento (Arrieta y Varela, 2020).

Se analizó los datos desde un modelo de Respuesta al Ítem multidimensional de dos parámetros (M2PL) (Reckase,2006) el cual viene dado de la siguiente manera

$$P(U_{ij} = 1|\theta_j, a_i, d_i) = \frac{e^{a_i\theta_j' + d_i}}{1 + e^{a_i\theta_j' + d_i}} \quad (1)$$

Donde α_i es el parámetro de discriminación del ítem, d_i es el parámetro de dificultad del ítem y θ_j' es el vector de parámetros donde θ_j son los factores de los cuales se dividen la prueba trigonométrica en este caso son dos: Lenguaje Algebraico (LA) y el Procedimiento Algebraico (PA), el modelo (1) se considera modelo compensatorio el cual se caracteriza por considerar que existen una combinación lineal de coordenada, el término compensatorio es puesto que, se da el supuesto que si una coordenada es baja la suma será la misma si otra coordenada es lo suficientemente alta (Liu, et al., 2018).

Para este caso el análisis conllevó las estimaciones de los parámetros, bondad de ajuste y gráficas, por tanto, se utilizó el paquete "`mirt`" del software R desarrollado por Chalmers (2012), que es una herramienta robusta para el análisis de modelo MIRT, el uso de este paquete facilita un análisis detallado de los datos a estudiar, proporcionando una compresión más profunda del comportamiento de los ítems y de las habilidades de los estudiantes.

Resultados

Inicialmente se analizó los diferentes índices de ajuste para el modelo, los cuales son mostrados en la tabla 1, se utilizaron valores de RMSEA $< 0{,}05$ para indicar un buen ajuste del modelo y 0,08 sugiere un ajuste razonable, con valores de CFI $> 0{,}95$ y valores de SRMR $< 0{,}08$ considerados aceptables (Immekus, et al.,2019), los valores de dichos índices indican un buen ajuste.

Tabla 1. *Índices de ajustes para el modelo bajo la MIRT*

Índices de Ajuste	
RMSEA	0.05
RMSR	0.08
CFI	0.99

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 2 se muestran las estimaciones estimar los parámetros de dificultad y discriminación del modelo, donde se destaca el ítem es extremadamente difícil $MDIFF \geq 2$, difícil cuando $0.5 \leq$ MDIFF < 2, moderadamente difícil cuando $-0.5 \leq MDIFF < 0.5$, fácil cuando $-2 \leq MDIFF < -0.5$ y extremadamente fácil cuando $MDIFF < -2$ (Ayanwale, et al., 2024). Los resultados arrojados consideran los ítems de fácil, a moderado, siendo lo más fáciles los ítems del primer punto y ítems moderados son los ubicados en el segundo punto.

Por su parte, la clasificación teniendo en cuenta los valores MDISC para la discriminación viene dado de la siguiente manera muy altamente discriminatorio si a $MDISC \geq 1{,}7$, altamente discriminatorio si $1{,}35 \leq MDISC < 1{,}7$, moderadamente discriminatorio si $0{,}65 \leq MDISC < 1{,}34$, poco discriminatorio cuando $0{,}35 \leq MDISC < 0{,}65$, y muy poco discriminatorio cuando un $MDISC < -0{,}35$. (Ayanwale, et. al., 2024), por lo anterior todos los ítems son muy altamente discriminatorios.

Tabla 2. *Estimación de los parámetros de dificultad y discriminación*

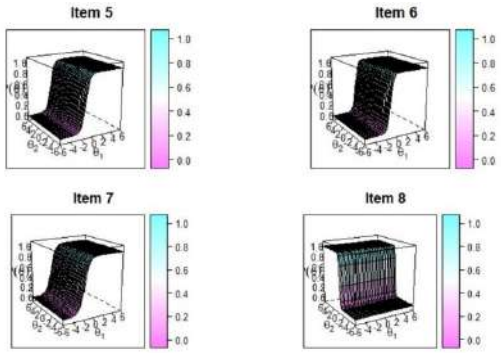
Ítem	**Dificultad** *MDIFF*	**Discriminación** *MDISC*
1	−1.95	1.64
2	−1.13	2.73

3	-0.70	5.37
4	-1.32	4.23
5	-1.29	2.50
6	-1.30	3.54
7	-1.91	1.93
8	-0.30	6.41
9	-0.21	12.18
10	-0.09	27.16
11	-0.06	40.74
12	-0.01	39.39

Fuente. Elaboración propia

En la figura 1 se muestran las Superficies de Respuesta al Ítem (SRI) donde se pueden destacar que los ítems que pertenecen al primer punto se cumplen que a mayor habilidad para θ_1 el cual es lenguaje algebraico mayor probabilidad de responder correctamente, de igual manera sucede con θ_2.

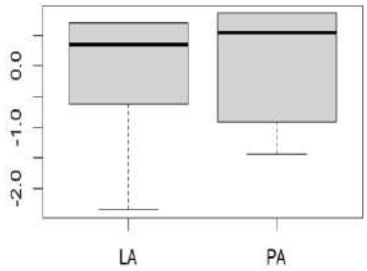
Figura 1.
Superficies de Respuesta al Ítem (SRI)



Nota. La tabla 2.

Por último, en la figura 2 se muestra la estimación de los parámetros de habilidad θ_1 es el factor de "Lenguaje Algebraico" y θ_2 es el "Procedimiento Algebraico", donde se puede observar que en términos de intervalo θ_1 abarca una baja habilidad con respecto a θ_2, por lo tanto, se requiere una mayor habilidad en este factor para poder responder correctamente.

Figura 2.
Resumen estadístico de la estimación del θ_j'



Nota. Gráfica de cajas y bigotes donde se muestran la estimación de θ_j' de los 80 estudiantes.

Conclusiones

Las estimaciones de parámetros de dificultad y discriminación de la prueba indican que los ítems fueron moderadamente fáciles y altamente discriminativos. Esto significa que los estudiantes presentan obstáculos en el nivel procedimental, lo que los lleva a cometer errores al demostrar identidades trigonométricas. En particular, hay dificultades al determinar correctamente identidades como la tangente y secante. Estos errores eventualmente se manifiestan en el desarrollo de operaciones algebraicas, como la suma y resta de fraccionarios, impidiendo que los estudiantes lleguen a la conclusión correcta, es decir, a la demostración.

En cuanto la formalidad en las demostraciones se observa que los estudiantes tienden a recurrir de un lenguaje menos formal, es decir, utilizan el lenguaje coloquial para enunciar los distintos pasos para demostrar una identidad trigonométrica. Por ejemplo, recurren a decir "Ley de la orejita" para la división de fraccionarios o "Multiplicación en cruz, carita feliz o la mariposa" para la suma de fraccionarios. Sin embargo, cuando les toca realizar el procedimiento es necesario ser cuidadoso y meticuloso para llegar a la conclusión. Esto sugiere que, mientras los estudiantes tengan claridad sobre el nombre de las operaciones requeridas en el proceso demostrativo, la precisión en el procedimiento es crucial, por lo que se necesita mayor atención y rigurosidad.

Referencias Bibliográficas

Arrieta, A. & Varela, M. (2020). *Memoria de trabajo y desempeño en demostración de identidades trigonométricas en estudiantes de décimo grado* (Tesis de Pregrado). Universidad del Atlántico. Colombia

Ayanwale, M. A., Amusa, J. O., Oladejo, A. I., & Ayedun, F. (2024). Multidimensional item Response Theory Calibration of Dichotomous Response Structure Using R Language for Statistical Computing. *Interchange*, 1-21.

Chalmers, R. P. (2012). mirt: A multidimensional item response theory package for the R environment. *Journal of statistical Software*, *48*, 1-29.

Guaman, E. V., Murillo M. A., & Castro, J. A. (2023). Validación de un Test de Matemática Evaluado a Estudiantes que Ingresan a la Educación Superior, Empleando el Modelo de Rasch. *INGENIO*, *6*(2), 45-54

Immekus, J. C., Snyder, K. E., & Ralston, P. A. (2019). Multidimensional item response theory for factor structure assessment in educational psychology research. In *Frontiers in Education* (Vol. 4, p. 45). Frontiers Media SA.

Liu, Y., Magnus, B., O'Connor, H., & Thissen, D. (2018). Multidimensional item response theory. *The Wiley handbook of psychometric testing: A multidisciplinary reference on survey, scale and test development*, 445-493.

Reckase, M. D. (2006). 18 Multidimensional Item Response Theory. *Handbook of statistics*, *26*, 607-642.

Ricardo, D. M., Gómez, Y. P., & Cordovéz, R. R. (2016). La Teoría de Respuesta al Ítem para la evaluación del aprendizaje en Matemática. *Edusol*, 16(55), 92-104.

MÓDULOS ISOUNISERIALES

Figueroa, Miguel Ángel *; Reyna, Gerardo *; Arreola, Luis Donaldo * & Vilchis, Iván Fernando+
* Maestría en Ciencias Matemáticas, Facultad de Matemáticas
+Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Departamento de Matemáticas
10183933@uagro.mx, gerardoreynah@uagro.mx, 12526203@uagro.mx, vilchis.f@gmail.com

Resumen
En este trabajo proponemos una definición que extiende el concepto de módulo uniserial. Así, definimos un A-módulo M como isouniserial derecho si para cualesquiera dos submódulos derechos N, L ⊆ M se cumple que N contiene un submódulo isomorfo a L o L contiene un submódulo isomorfo a N .

Palabras clave: Módulo, Isouniserial, Submódulo, Isomorfo.

Objetivo.
Nuestro objetivo de investigación es hacer un análisis de las propiedades de dichos módulos, las condiciones para su existencia, así como sus implicaciones sobre la categoría Mod-A.

Fundamentos Teóricos
Un módulo es una generalización de la definición de espacio vectorial en dónde el campo de escalares se sustituye por un anillo. El concepto de módulo generaliza también la idea de grupo abeliano, ya que los grupos abelianos son justamente los módulos sobre el anillo de los enteros Z.
Al igual que un espacio vectorial, un módulo es un grupo abeliano aditivo, y la multiplicación escalar es distributiva sobre la operación de suma entre elementos del anillo o módulo y es compatible con la multiplicación del anillo.
Los módulos están relacionados con la teoría de representación de grupos. También son una de las nociones centrales del álgebra conmutativa y el álgebra homológica, y se utilizan ampliamente en geometría algebraica y topología algebraica.

En 1935 en [3], Köthe define los anillos uniseriales como aquellos cuya retícula de ideales es un conjunto totalmente ordenado por la inclusión. Siguiendo esta definición, un módulo es uniserial si su retícula de submódulos también está totalmente ordenada por la inclusión.
A lo largo del tiempo han surgido definiciones alternativas del concepto de módulo uniserial, incluyendo los módulos uniseriales generalizados, los módulos pro uniseriales y los módulos casi uniseriales, siendo estos últimos de reciente creación en 2016.

Por otro lado, en 2016, A. Facchini y Z. Nazemian introdujeron versiones extendidas de propiedades clásicas de la Teoría de Módulos [2], como los módulos isonoetherianos, los isoartinianos y los isosimples. Por ejemplo, un módulo M se considera isoartiniano si, para cada cadena descendente $M \supseteq M1 \supseteq M2 \supseteq \cdots$ de submódulos de M, existe un índice $n \geq 1$ tal que Mn es isomorfo a Mi para cada $i \geq n$. Dualmente, M es isonoetheriano si, para cada cadena ascendente $M1 \subseteq M2 \subseteq \cdots$ de submódulos de M , existe un índice $n \geq 1$ tal que Mn es ismorfo a Mi para todo $i \geq n$. Análogamente, M es isosimple si es distinto de cero y es isomorfo a cada uno de sus submódulos distintos de cero.
Con estas nuevas definiciones, la condición de igualdad pasa a ser una condición de isomorfismo, lo que resulta ser una extensión.
Entre los resultados más destacados del estudio de estas clases de módulos, se han observado analogías sorprendentes con resultados importantes inherentes a las nociones conocidas. Por ejemplo, todo módulo isoartiniano contiene un submódulo esencial que es una suma directa de módulos isosimples.

Siguiendo esta línea, se considera apropiado definir una variante del concepto de módulo uniserial. Un A-módulo M se denomina isouniserial si, para cualquier par de submódulos N, L ⊆ M , se cumple que N contiene un submódulo isomorfo a L o L contiene un submódulo isomorfo a N . Esto es equivalente a la existencia de un monomorfismo N → L o bien un monomorfismo L → N .

Metodología

El objetivo de esta investigación es analizar y comparar los resultados obtenidos para módulos uniseriales y determinar qué propiedades se preservan al extender estas definiciones a los módulos isouniseriales. Para ello, la metodología estará estructurada en dos etapas principales:

Etapa 1: Desarrollo de la teoría

Se llevará a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva de los principales textos y artículos especializados en teoría de módulos, con énfasis en conceptos de uniserialidad y generalizaciones de los módulos artinianos y noetherianos. Esta etapa permitirá fundamentar el marco teórico, abordando las definiciones clásicas y su reformulación en términos de isomorfismos.

Etapa 2: Definición y análisis de los módulos isouniseriales

A partir de los conceptos establecidos en la primera etapa, se redefinirá el módulo uniserial tomando como referencia los desarrollos teóricos de los módulos isoartinianos e isonoetherianos. Este análisis buscará establecer una relación estructural entre estos módulos y los isouniseriales, identificando propiedades compartidas y resultados relevantes que emerjan de estas interacciones.

Con este enfoque metodológico, se pretende construir un marco teórico que sustente el análisis comparativo y la generación de nuevos resultados en la teoría de módulos.

Resultados

Nuestros resultados demuestran que los módulos isouniseriales comparten varias propiedades con los módulos uniseriales. Por un lado, heredan la isouniserialidad para sus submódulos. Además, hemos demostrado que si un módulo es isouniserial, entonces Zoc(M) es cero o es semisimple homogéneo y esencial. También hemos obtenido resultados relevantes, como el hecho de que si r es un preradical exacto izquierdo en Mod-A, entonces M es libre de r-torsión o r(M) es un submódulo esencial de M . Otro hallazgo importante es que, si todo A-módulo es isouniserial, entonces A es local y semiartiniano.

Conclusiones

Surge entonces la pregunta de cuáles de los resultados conocidos para módulos uniseriales se siguen cumpliendo para módulos isouniseriales. Para tal fin, tomamos como punto de partida los resultados más importantes conocidos en la literatura sobre módulos uniseriales para explorar posibles analogías con nuestra definición. También, ver qué relevancia tiene en la categoría de Mod-A o en el anillo mismo el pedir que todo módulo o una clase especial de módulos sean isouniseriales.

Referencias Bibliográficas

Bland, P. E. (2011). Rings and their modules. De Gruyter.

Facchini, A., Nazemian, Z. (2016). Modules with chain conditions up to isomorphism. Journal of Algebra, 453, 578-601.

G. Köthe. (1935). Verallgemeinerte abelsche gruppen mit hyperkomplexen operatorenring. Math. Z. 31-44.

Kasch, F. (1982). Modules and rings. Academic Press.

Robert, Wisbauer. (2018) Foundations of Module and Ring Theory: A handbook for study and research. Routledge.

Smith, Patrick F. Modules with many homomorphisms. Journal of pure and applied algebra 197.1-3 (2005): 305-321.

Stenström, B. (1975). Rings of quotients: an introduction to methods of ring theory. Springer Science & Business Media.

DERIVADA GENERALIZADA DE GRÜNWALD-LETNIKOV

Cruz, M. Paola; Alfonso, Daniel & Sigarreta, José María.
Doctorado en Matemáticas, Facultad de Matemáticas, Chilpancingo
paolacruzify@gmail.com, danielalfonso950105@gmail.com,
josemariasigarretaalmira@hotmail.com.

Resumen
En el presente trabajo se estudia una generalización de la derivada fraccionaria de Grünwald-Letnikov, la cual admite el orden (q, α). Primeramente, se estudian algunas propiedades básicas tales como, la regla del producto, la propiedad de linealidad y una versión de la ley de los índices, entre otras. Posteriormente se obtiene una representación integral, a partir de la cual se obtienen leyes de composición con derivadas de orden entero y propiedades relacionadas a la derivada fraccionaria generalizada de Grünwald-Letnikov para funciones periódicas, finalmente, se presentan algunos ejemplos relacionados a soluciones de ecuaciones diferenciales.

Palabras clave: Derivada de Grünwald-Letnikov; Derivada fraccionaria; Derivada generalizada.

Objetivo.
El objetivo principal del presente trabajo consiste en proponer y estudiar una generalización de la derivada fraccionaria de Grünwald-Letnikov, con ordenes (q, α), a partir de considerar una función continua y positiva T(t, α), donde q y α son números reales positivos.

Fundamentos Teóricos
La derivada fraccionaria de Grünwald-Letnikov es un operador fraccionario introducido por Anton Karl Grünwald y Aleksey Letnikov, como una extensión de la derivada de orden entero a orden fraccionario, la derivada de Grünwald-Letnikov se define de la siguiente manera [5]:

$$(G_t^q \mathrm{f})(\mathrm{t}) \coloneqq lím_{h\to 0} \frac{1}{h^q} \sum_{k=0}^{\infty} (-1)^k \frac{\Gamma(q+1)}{k!\,\Gamma(q-k+1)} f(t-kh),$$

si $\alpha > 0$ y $t \in \boldsymbol{R}^+$.

Algunos autores han estudiado y generalizado esta definición considerando diferentes enfoques, por ejemplo en [4] los autores introducen una versión de la derivada fraccionaria de Grünwald-Letnikov extendida al campo de los números complejos, la cual definen de la siguiente manera:

$$(D_\theta^q \mathrm{f})(\mathrm{t}) \coloneqq \ lím_{h\to 0} e^{-j\theta q} \frac{1}{|h|^k} \sum_{k=0}^{n} (-1)^k \binom{q}{k} f(t-kh),$$

donde $h=|h|e^{j\theta}$ es un número complejo con $\theta \in (-\Pi, \Pi]$. Mientras que en [1] los autores proponen una versión de la derivada de Grünwald-Letnikov que admite una longitud de memoria fija, la cual se define por medio del siguiente límite:

$$\left({}_L^{MG}D_t^q f\right)(t) \coloneqq \ lím_{h\to 0} \frac{1}{h^k} \sum_{k=0}^{\frac{L}{h}} (-1)^k \binom{q}{k} f(t-kh), \qquad t \in [a,b],$$

para $\alpha \geq 0$, $L \geq 0$, $m \leq \alpha < m+1$, y f es una función integrable en el intervalo [a-L, b], a partir de la cual los autores hacen un estudio sobre derivadas fraccionarias de funciones periódicas. Por otra parte algunas otras definiciones basadas en diferencias finitas han sido estudiadas y generalizadas, por ejemplo en [2] se estudia una derivada generalizada, la cual es una derivada fraccionaria local que

admite una función continua positiva que perturba al incremento de la función en la definición de derivada por medio del límite, esta definición es conocida como la "Derivada Generalizada" y se define a partir del siguiente límite, considerando una función continua y positiva T(t, α):

$$(G_T^q \mathrm{f})(\mathrm{t}) \coloneqq \lim_{h\to 0} \frac{1}{h^{\lceil q \rceil}} \sum_{k=0}^{\lceil q \rceil} (-1)^k \frac{\Gamma(\lceil q \rceil + 1)}{k!\,\Gamma(\lceil q \rceil - k + 1)} f(t - khT(t,q)),$$

donde I es un intervalo real, f: I → **R** y α ϵ $\boldsymbol{R}^+$, una de las ventajas de esta definición de derivada es que a partir de la función T(t,α) se pueden obtener diferentes casos particulares de derivadas fraccionarias locales ya conocidas en la literatura, por ejemplo, la Derivada Fraccionaria Conformable [3]. Siguiendo estas ideas, en este trabajo se propone una nueva definición que engloba dos enfoques, por una parte admite un parámetro de derivación fraccionario q, y por otra parte, admite una función continua positiva T(t, α) que admite el parámetro fraccionario α, de esta manera la derivada propuesta admite como orden al par (q, α), con q y α ϵ R^+.

Metodología

La metodología se basó en emplear los elementos del Análisis Matemático para realizar las demostraciones de los resultados obtenidos, a su vez el desarrollo del trabajo consistió en dividirlo por etapas. En la primera etapa se estudiaron algunas propiedades básicas, por ejemplo, la regla de la derivada del producto de dos funciones, una versión de la ley de los índices y la propiedad de linealidad. En la segunda etapa se obtuvo una representación integral de la derivada generalizada de Grünwald-Letnikov, a partir de la cual se obtuvieron algunas otras propiedades, en la etapa final se estudiaron soluciones de ecuaciones diferenciales con derivada fraccionaria, considerando funciones periódicas.

Resultados

En este trabajo se propuso la siguiente definición de derivada fraccionaria generalizada de Grünwald-Letnikov:

Sea I un intervalo real, $f: I \to R$, q, α ϵ R^+, y T(q,α) una función continua y positiva sobre I, la derivada generalizada de Grünwald-Letnikov de orden (q, α), en el punto t ϵ I, está definida por el siguiente límite:

$$(G_T^{(q,\alpha)} \mathrm{f})(\mathrm{t}) \coloneqq \lim_{h\to 0} \frac{1}{h^q} \sum_{k=0}^{\infty} (-1)^k \frac{\Gamma(q+1)}{k!\,\Gamma(q-k+1)} f\big(t - khT(t,\alpha)\big).$$

Si el límite anterior existe, entonces diremos que f es $G_T^{(q,\alpha)} - derivable$.

Se estudiaron las siguientes propiedades.

Teorema 1. Sea I un intervalo real, $f: I \to R$, q, α ϵ R^+. Si existe la derivada fraccionaria de Grünwald-Letnikov $G_a^q f(t)$, de la de la función f(t), en el punto t ϵ I, entonces f es $G_T^{(q,\alpha)} - derivable$ en t, y $G_T^{(q,\alpha)} f(t) = T(t,\alpha) G_a^q f(t)$.

Proposición 1. Sean g y f dos funciones $G_T^{(q,\alpha)} - derivables$ en un interval real I, entonces

$$G_T^{(q,\alpha)}\big(\lambda f(t) + \mu g(t)\big) = \lambda G_T^{(q,\alpha)} f(t) + \mu G_T^{(q,\alpha)} g(t).$$

Teorema 2. Sea h(t)=g(t)f(t), y asuma que f(t) es una función analítica en una región dada, entonces h(t) es $G_T^{(q,\alpha)} - derivable$, y

$$(G_T^{(q,\alpha)}\mathrm{f})(\mathrm{t}) \coloneqq \sum_{j=0}^{\infty} \binom{q}{j} G_T^{(j,\alpha)} f(t) G_T^{(q-j,\alpha)} g(t).$$

Proposición 3. Sea I un intervalo real, $f: I \to R$, q, $\alpha \in R^+$, entonces,

$$G_T^{(q,\alpha)}\left[G_T^{(p,\alpha)} f(t)\right] = G_T^{(p+q,\alpha)} f(t).$$

Además de las propiedades anteriores también se obtuvo la siguiente representación integral.

Teorema 3. Si las derivadas $G_T^{(k,\alpha)} f(t), (k = 1, 2, \dots, m+1)$ son funciones continuas en el intervalo [a,t], y m es un número entero positive tal que m < q < m+1, entonces

$$G_T^{(k,\alpha)} f(t) = \sum_{k=0}^{m} \frac{\left(\frac{t-a}{T(t,\alpha)}\right)^{-q+k} G_T^{(k,\alpha)} f(a)}{\Gamma(-q+k+1)} + \frac{1}{\Gamma(m-q+1)} \int_a^t \left(\frac{t-\tau}{T(t,\alpha)}\right)^{m-q} G_T^{(m+1,\alpha)} f(\tau) d\tau.$$

A partir de la representación anterior se obtuvieron resultados relacionados a la composición de la derivada fraccionaria con derivadas de orden entero y la derivada de una función periódica.

Conclusiones

En el presente trabajo se propuso y se estudió una generalización de la derivada fraccionaria de Grünwald-Letnikov, primeramente se estudiaron algunas propiedades básicas y se establecieron algunos resultados a partir de ellas, posteriormente se encontró una representación integral y apartir de ella se obtuvieron diferentes resultados, como reglas de composición de la derivada generalizada de Grünwald-Letnikov y resultados relacionados a soluciones de ecuaciones diferenciales con derivada fraccionaria generalizada de funciones periódicas, finalmente se enuncian algunos ejemplos relacionados a estos resultados.

Referencias Bibliográficas

Abdelouahab, M.-S., & Hamri, N.-E. (2015). *The Grünwald–Letnikov Fractional-Order Derivative with Fixed Memory Length*. Mediterranean Journal of Mathematics, 13(2), 557–572. doi:10.1007/s00009-015-0525-3

Fleitas, A., Nápoles Valdés, J. E., Rodríguez, J. M., & Sigarreta-Almira, J. M. (2021). *Note on the generalized conformable derivative*. Revista de la Unión Matemática Argentina, 443–457. doi:10.33044/revuma.1930

Khalil, R., Al Horani, M., Yousef, A., & Sababheh, M. (2014). A new definition of fractional derivative. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, *264*, 65–70. https://doi.org/10.1016/j.cam.2014.01.002

Ortigueira, M. D. (2011). *Fractional Calculus for Scientists and Engineers*. Dordrecht: Springer Netherlands. doi:10.1007/978-94-007-0747-4

Podlubny, I. (1999). *Fractional Differential Equations (Mathematics in Science and Engineering)*. Academic Press.

UN MODELO DE DIFUSIÓN ANÓMALA PARA EL ESTUDIO DE LA MIGRACIÓN CELULAR

Nájera, Juan Carlos*; Ariza, Francisco Julián* & Castañeda, Eduardo**
Doctorado en Matemáticas, Facultad de Matemáticas-Chilpancingo*
Facultad de Ciencias Químicas--Universidad Autónoma de Guerrero**
15311811@uagro.mx, arizahfj@uagro.mx, ecastaneda.saucedo@yahoo.com.mx

Resumen
En el presente trabajo, se consideran tanto el problema directo como inverso para una ecuación de difusión fraccional de tipo Fisher que se propone para describir el fenómeno de la migración celular. Para el problema directo, se da una solución mediante el método de Fourier y la transformada de Laplace. Por otro lado, resolvemos el problema inverso desde un enfoque estadístico bayesiano, utilizando un conjunto de datos que son resultado de un experimento de migración celular en un ensayo de cierre de herida realizado en el Laboratorio de Biología Celular del Cáncer de la Facultad de ciencias químicas de la universidad autónoma de Guerrero. Estimamos los parámetros del modelo matemático mediante métodos de Markov Chain Monte Carlo.

Palabras clave: Migración celular; Derivada fraccionaria; Estimación bayesiana.

Introducción
Objetivo.

- Plantear y resolver un modelo matemático de difusión capaz de describir el comportamiento de la migración celular en ensayos de cierre de herid.

Fundamentos Teóricos
La migración celular está presente en muchos procesos biológicos, la cual permite generar y regenerar tejidos, por lo que interviene en procesos como la morfogénesis, el desarrollo embrionario (McLennan, y otros, 2012) y la cicatrización de heridas (Sherratt, Martin, Murray, & Lewis., 1992). De igual manera, la migración celular es responsable de procesos patológicos como la invasión de células tumorales a tejidos adyacentes, la formación de nuevos vasos sanguíneos en los tumores y la metástasis de células tumorales a regiones distantes en el organismo (Friedl & Gilmour., 2009), (Oswald, Grosser, Smith, & K¨as, 2017; Bona & Luo, 1999), (A. R. A. Anderson, 2005).

En 1990, (Sherratt & Murray, 1990) consideraron un modelo que consistía en una ecuación de conservación para la densidad celular por unidad de área, donde usó el término de difusión para modelar la migración celular apoyándose de la ecuación de Fisher. De manera similar, en el 2004, Maini et al. (Maini, McElwain, & Leavesley, 2000) desarrollaron un modelo para cuantificar la migración de células mesoteliales, interpretando los resultados mediante la ecuación de Fisher, relacionando el coeficiente de difusión y la tasa de proliferación celular. Posterior a eso en el 2015, (Stonko, L, M, & E., 2015) estudiaron la migración celular implementando un modelo que utiliza Células Matemáticas Idénticas o IMCs, por sus siglas en inglés. A cada IMC, se le asignaron propiedades biofísicas específicas para imitar una diversidad de células, de este modo simularon con éxito la migración celular.

Los avances más actuales sobre la migración celular han sido en modelos continuos no locales, principalmente desde la perspectiva de su participación en el desarrollo embrionario e invasión y desarrollo del cáncer. En el
2020, (Chen, Painter, Surulescu, & Zhigun, 2020) describieron una clasificación sistemática de modelos en Ecuaciones Diferenciales Parciales (EDP) que caen en la clase de Reacción-Difusión-Advección (RDA).

Metodología

La metodología que se empleará para conseguir los objetivos del proyecto es la siguiente:

1. Recopilación de datos: En este apartado se realizarán los experimentos para obtener los datos. Los datos de migración celular serán generados mediante ensayos de cierre de herida in vitro, utilizando dos tipos de líneas celulares. HaCaT: células de queratinocitos inmortalizados no tumoral; MDA-MB-231: células derivadas de tumor mamario, altamente agresivas.
2. Proponer el modelo: En este punto se propone el modelo de difusión de orden fraccionario a partir de una revisión del estado del arte de los mismos, y de discusiones entre el grupo de trabajo del área de biología celular y matemáticas, y de los datos obtenidos de los experimentos.
3. Estimar los parámetros: En esta parte del trabajo se usa estimación bayesiana, para llevar a cabo esto, primero los parámetros de interés son considerados como variables aleatorias; a las cuales se les asigna una distribución de probabilidad a priori, antes de observar los datos, posteriormente, se actualiza la distribución de los parámetros usando el Teorema de Bayes, obteniendo la distribución a posteriori condicionada a los datos observados.

Resultados

Describimos el cambio de la densidad celular $u(\boldsymbol{x},\boldsymbol{t})$ durante el ensayo de cierre de la herida mediante un modelo matemático, que consiste en un problema de Neumann de valor inicial y valores de frontera para una ecuación de difusión con derivada fraccionaria:

$$\mathbf{1.1}\quad \begin{cases} \boldsymbol{D_t^{\alpha}u(x,t) = au_{xx}(x,t) + bu(x,t),} & \boldsymbol{t>0,\ \ \alpha\in(0,1]},\\ \boldsymbol{u_x(0,t) = u_x(L,t) = 0,\ 0<x<L,} & \boldsymbol{t>0},\\ \boldsymbol{u(x,0) = g(x),\ 0<x<L.} & \end{cases},$$

La derivada de Caputo se define de la siguiente manera

$$\boldsymbol{D_t^{\alpha}u(x,t) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)}\int_0^t \frac{u_{\tau}(x,\tau)}{(t-\tau)^{\alpha}}d\tau,\quad \alpha\in(0,1]},$$

donde Γ es la función Gamma y $\boldsymbol{u_{\tau}}$ es la derivada parcial ordinaria de $\boldsymbol{u}$ con respecto del tiempo.

Mantenemos los valores límite de la derivada de la solución iguales a cero $\boldsymbol{u_x(0,t) = u_x(L,t) = 0}$ ya que no hay flujo de células a través del límite de la placa de Petri. Asimismo, conociendo la estructura de las células en el momento t = 0, obtenemos la condición inicial para el modelo $\boldsymbol{u(x,0) = g(x)}$.

Para la primera ecuación de (1.1), utilizamos el método de separación de variables. suponemos que

$$\boldsymbol{u(x,t) = X(x) * T(t).}$$

Entonces, sustituyendo la ecuación anterior en (1.1) obtenemos el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias

$$\mathbf{1.2}\quad \begin{cases} \boldsymbol{X''(x) - kX(x) = 0,} & \\ \boldsymbol{D_t^{\alpha}T(t) - (b+ak)T = 0,} & \end{cases}$$

Resolvemos la primera de las dos ecuaciones diferenciales ordinarias, aplicando las condiciones de frontera obtenemos

$$\boldsymbol{X_n(x) = A_n\, Cos\left(\sqrt{-k}x\right),}\qquad \boldsymbol{k = -\left(\frac{n\pi}{L}\right)^2,}\qquad \boldsymbol{n = 0,1,2,\ldots}$$

donde $\boldsymbol{A_n}$ son constantes arbitrarias.

Posteriormente resolvemos la segunda ecuación diferencial ordinaria y se obtiene

$$\boldsymbol{T_n(t) = B_n\, E_{\alpha}[(b+ak)t^{\alpha}]},$$

donde $\boldsymbol{E_{\alpha}}$ es la función Mittag-Leffler definida de la siguiente manera

$$\boldsymbol{E_{\alpha}(z) = \sum_{k=0}^{\infty}\frac{z^k}{\Gamma(\alpha k+1)},}\qquad \boldsymbol{z\neq 0},$$

y $\boldsymbol{E_\alpha(0) = 1}$ para $\boldsymbol{\alpha > 0}$, como supusimos que la solución se veía como producto de estas soluciones, podemos encontrar que la solución de (1.1) está dada por

$$1.3 \qquad \boldsymbol{u(x,t) = \sum_{k=0}^{\infty} C_n Cos\left(\frac{n\pi}{L}x\right) E_\alpha\left[\left(b - a\left(\frac{n\pi}{L}\right)^2\right)t^\alpha\right]},$$

aquí $\boldsymbol{C_n = A_n B_n}$. Por último usando las condiciones iniciales y la serie de Fourier de cosenos obtenemos

$$\boldsymbol{C_n = \frac{2}{L}\int_0^L g(x) Cos\left(\frac{n\pi}{L}x\right) dx}.$$

Teniendo la solución de nuestro modelo propuesto, procedemos a realizar la inversión bayesiana, para esto tenemos nuestra siguiente ecuación de observación

$$\boldsymbol{y_{ij} = u(x_i, t_j|\omega) + \epsilon_{ij}, \quad i = 0, 1, 1, \dots, m, \quad j = 1, 2, \dots, T},$$

Donde $\boldsymbol{u(x_i, t_j|\omega) + \epsilon_{ij}}$ se obtiene a partir de (1.3) para un vector de parámetros fijo $\boldsymbol{\omega = (a, b, \alpha)'}$, $\boldsymbol{y_{ij}}$ corresponde a la densidad celular obtenida del ensayo de cierre de herida, en la posición $\boldsymbol{i}$ en el momento *j*, por lo que podemos formar una matriz de observaciones

$$\boldsymbol{Y = \begin{bmatrix} y_{11} & \cdots & y_{1T} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{m1} & \cdots & y_{mT} \end{bmatrix}}$$

Donde $\boldsymbol{\epsilon_{ij}}$ son los errores de medición, que se consideran variables aleatorias independientes idénticamente distribuidas (iid) de una distribución normal; es decir $\boldsymbol{\epsilon_{ij} = N(0, \sigma^2)}$.

En consecuencia, las observaciones $\boldsymbol{y_{ij}}$ son ahora variables aleatorias con función de densidad de probabilidad normal con media la solución del problema directo $\boldsymbol{u(x_i, t_j|\omega)}$ y varianza $\boldsymbol{\sigma^2}$, que viene dada por

$$\boldsymbol{f(y_{ij}|\theta) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} exp\left\{-\frac{1}{2\sigma^2}\left[y_{ij} - u(x_i, t_j|\omega)\right]^2\right\}},$$

Ahora, debemos definir nuestras distribuciones a priori para cada uno de nuestros parámetros de interés de la siguiente forma

$$\begin{aligned}
&\boldsymbol{a \sim Gamma(\alpha_a, \beta_a)}, && \boldsymbol{0 < a < \infty}, \quad \boldsymbol{\alpha_a > 0}, \quad \boldsymbol{\beta_a > 0},\\
&\boldsymbol{b \sim Normal(\alpha_b, \beta_b)}, && \boldsymbol{-\infty < b < \infty},\\
&\boldsymbol{\alpha \sim Beta(\tau_\alpha, \beta_\alpha)}, && \boldsymbol{0 < \alpha < 1}, \quad \boldsymbol{\tau_\alpha > 0}, \quad \boldsymbol{\beta_\alpha > 0},\\
&\boldsymbol{\sigma^2 \sim IGamma(\alpha_{\sigma^2}, \beta_{\sigma^2})}.
\end{aligned}$$

Los parámetros que intervienen en las distribuciones apriori se denominan hiperparámetros. Suponiendo independencia de los parámetros podemos escribir la distribución apriori conjunta como:

$$\begin{aligned}
\boldsymbol{p(\theta|\text{hiperparámetros})} = &\boldsymbol{\frac{1}{\Gamma(\alpha_a)\beta_a^{\alpha_a}} a^{\alpha_a - 1} exp\left\{-\frac{a}{\beta_a}\right\} \frac{1}{\sqrt{2\pi}\beta_b} exp\left\{-\frac{1}{2\beta_b^2}(b - \alpha_b)^2\right\}}\\
&\times \frac{1}{B(\tau_\alpha, \tau_\alpha)} \alpha^{\tau_\alpha - 1}(1 - \alpha)^{\beta_\alpha - 1} \frac{\beta_{\sigma^2}^{\alpha_{\sigma^2}}}{\Gamma(\alpha_{\sigma^2})}\left(\frac{1}{\sigma^2}\right)^{\alpha_{\sigma^2}+1} exp\left\{-\frac{\beta_{\sigma^2}}{\sigma^2}\right\}.
\end{aligned}$$

Finalmente, podemos identificar la distribución aposteriori usando el teorema de Bayes, la cual queda expresada de la siguiente manera

$$\begin{aligned}
\boldsymbol{p(\theta|Y) \propto (2\pi\sigma)^{-mT} exp}&\boldsymbol{\left\{-\frac{1}{2\sigma^2}\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{T}\left[y_{ij}\right.\right.}\\
&\left.\left.\boldsymbol{- \sum_{n=0}^{\infty} C_n Cos\left(\frac{n\pi}{L}x_i\right) E_\alpha\left[\left(b - a\left(\frac{n\pi}{L}\right)^2\right)t_j^\alpha\right]\right]^2\right\}}
\end{aligned}$$

$$\times \frac{1}{\Gamma(\alpha_a)\beta_a^{\alpha_a}} a^{\alpha_a-1} exp\left\{-\frac{a}{\beta_a}\right\} \frac{1}{\sqrt{2\pi}\beta_b} exp\left\{-\frac{1}{2\beta_b^2}(b-\alpha_b)^2\right\}$$
$$\times \frac{1}{B(\tau_\alpha, \tau_\alpha)} \alpha^{\tau_\alpha-1}(1-\alpha)^{\beta_\alpha-1} \frac{\beta_{\sigma^2}^{\alpha_{\sigma^2}}}{\Gamma(\alpha_{\sigma^2})} \left(\frac{1}{\sigma^2}\right)^{\alpha_{\sigma^2}+1} exp\left\{-\frac{\beta_{\sigma^2}}{\sigma^2}\right\}.$$

La distribución aposteriori anterior no tiene una forma analítica conocida, entonces utilizamos técnicas Markov Chain Monte Carlo (MCMC) para obtener muestras de las distribuciones marginales posteriores de los parámetros.

Se presentan los datos obtenidos en el experimento de ensayo de cierre de herida en el laboratorio (véase la Figura 1). Se obtuvo un conjunto de datos mediante los cuales se obtuvo la densidad celular a lo largo de la herida. Cada imagen se dividió en 49 secciones verticales.

En la Figura 1 se muestran los datos obtenidos en cuatro series a distintas horas: 0, 8, 16 y 24 horas.

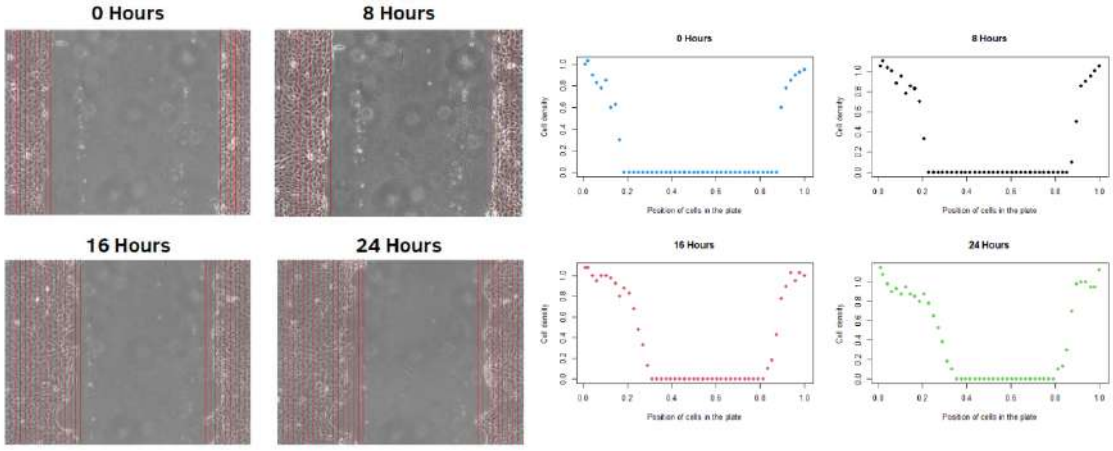
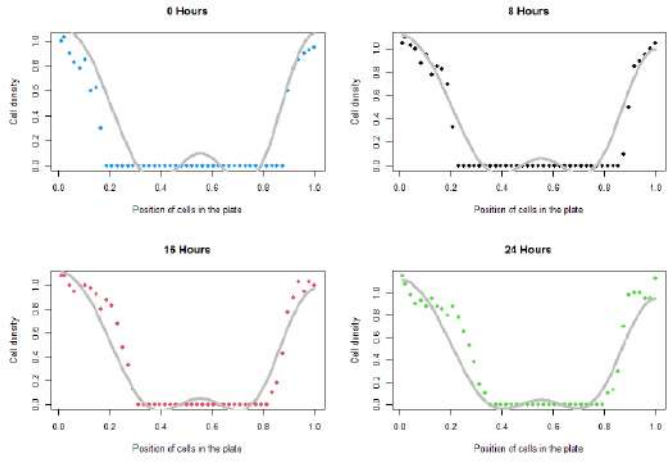


Figura 1: Datos experimentales obtenidos, el eje x representa la posición de las células en el plato y el eje y la densidad cellular.

La siguiente tabla muestra los valores estimados para $\boldsymbol{a, b, \alpha}$ y $\tau = 1/\boldsymbol{\sigma^2}$. Para esta estimación bayesiana utilizamos la función de pérdida cuadrática, que resulta ser la media posterior de $\boldsymbol{\theta}$.

Parámetros	$\boldsymbol{\theta}^*$	*Desviación*	$\widehat{\boldsymbol{R}}$

Tabla 1: $\widehat{R}$ es el factor



a	0.046	0.031	1.003
b	1.315	0.713	1.002
$\boldsymbol{\alpha}$	0.641	0.148	1.001
τ	42.037	4.415	1.001

Resultados obtenidos por nuestro modelo matemático propuesto.

Conclusiones

En este trabajo se consideró tanto el problema directo como inverso para una ecuación de difusión tipo Fisher, donde la solución para el problema directo se dio mediante el método de Fourier y aplicando la teoría bayesiana se resolvió el problema inverso, esto ayudó a describir satisfactoriamente el comportamiento de la densidad celular a partir de los datos obtenidos en el ensayo de migración de cierre de herida.

Referencias Bibliográficas

A. R. A. Anderson. (2005). A hybrid mathematical model of solid tumour invasion: the importance of cell adhesion. *Math. Med. Biol.*, 163–186.

Bona, J., & Luo, L. (1999). Generalized Korteweg-de Vries equation in a quarter plane. *Contemporary Math*, 59-125.

Friedl, P., & Gilmour., D. (2009). Collective cell migration in morphogenesis, regeneration and cancer. *Nat. Rev. Mol. Cell Biol.*, 445–457.

McLennan, R., Dyson, L., Prather, K., Morrison, J. A., Baker, R. E., Maini, P. K., & et al. (2012). Multiscale mechanisms of cell migration during development: Theory and experiment. *Development*, 2935–2944.

Oswald, L., Grosser, S., Smith, D. M., & K¨as, J. A. (2017). Jamming transitions in cancer. *J. Phys. D: Appl. Phys.*

Sherratt, J. A., Martin, P., Murray, J. D., & Lewis., J. (1992). Mathematical models of wound healing in embryonic and adult epidermis. *IMA J Math. Appl. Med. Biol.*, 175–196.

ESTIMACIÓN BAYESIANA DE UN MODELO LOGÍSTICO FRACCIONARIO

González, Erika *; Árciga, Martín P. * & Castañeda, Eduardo**
Doctorado en Matemáticas, Facultad de Matemáticas-Chilpancingo*
Facultad de Ciencias Químicas--Universidad Autónoma de Guerrero**
erikagonzaleznava@gmail.com, mparciga@uagro.mx, ecastaneda.saucedo@yahoo.com.mx

Resumen.
En este trabajo se estudia la tasa de cambio del área de la herida en un ensayo de migración celular con respecto al tiempo. Para obtener las observaciones del área de la herida, se realizaron experimentos en el Laboratorio de Biología Celular del Cáncer de la Universidad de Guerrero. Se utilizó un modelo logístico fraccionario para describir el comportamiento del área durante la migración celular. Las soluciones se obtienen aplicando el método de perturbación homotópica y la estimación de los parámetros se realiza desde el punto de vista estadístico bayesiano.

Palabras clave: Migración celular, derivada fraccionaria, perturbación homotópica, teoría bayesiana.

Introducción
La migración celular es el proceso por el que las células se desplazan de un lugar a otro. Este movimiento desempeña un papel crucial en procesos biológicos clave, como el desarrollo embrionario, la cicatrización de heridas, la reparación de tejidos y la vigilancia inmunológica. Sin embargo, la migración celular incontrolada puede contribuir al desarrollo de varios procesos patológicos, como la artritis reumatoide, la propagación del cáncer, la esclerosis múltiple y el retraso mental (Ridley, y otros, 2003).

En este trabajo se estudia la migración celular utilizando un modelo matemático que describe el cambio de tamaño de la herida (es decir, el área de la herida) con respecto al tiempo; el modelo utilizado es un Modelo Logístico con derivada fraccionaria de Caputo, donde la capacidad de carga corresponde al cierre de la herida. El modelo se propone a partir de la información del ensayo de migración "cierre de herida", proporcionado por el Laboratorio de Biología Celular del Cáncer de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Guerrero.
La solución del modelo, *problema directo*, se obtiene utilizando el método de perturbación de homotópica. Esta solución implica parámetros desconocidos, que se estiman mediante inversión estadística bayesiana. Bajo este enfoque todas cantidades de interés se modelan como variables aleatorias y la solución al *problema inverso* es la distribución posterior de estas cantidades.

Objetivo.

- Estudiar el comportamiento de la migración celular mediante un Modelo Logístico con derivada fraccionaria de Caputo y, posteriormente, estimar los parámetros involucrados en el modelo propuesto usando el enfoque de la estadística Bayesiana, con la finalidad de hacer predicciones del efecto de tratamientos biológicos en la migración.

Fundamentos Teóricos

Definición 1:
La derivada fraccionaria de Caputo, se define por

$$D^{\alpha}x(t) = \frac{1}{\Gamma(\mathbf{1}-\boldsymbol{\alpha})}\int_0^t \frac{x'(\tau)}{(t-\tau)^{\alpha}}\,d\tau,$$

donde $\alpha \in (0,1]$ x' es la derivada usual de x y Γ es la función Gamma.

Método de perturbación homotópica

Para resolver el problema directo, usaremos el método de perturbación homotópica propuesto por (Jun, Jang, Kim, Park,, & Shim, 2021), el cual consiste en separar una ecuación diferencial no lineal en dos partes, **L** y **N**, donde L es lineal, mientras que N es la parte no lineal. Entonces, se construye una homotopía H: Ω x [0,1] → ℝ que satisface:

$$H(v(t),p) = (1-p)\big[L\big(v(t)\big) - L(x_0)\big] + p\big[L\big(v(t)\big) + N\big(v(t)\big)\big] = 0,$$

donde Ω es un espacio funcional adecuado, $p \in [0,1]$ es un parámetro de incrustación y x_0 es una aproximación inicial de la que ecuación diferencial no lineal. Asumimos que la solución de la ecuación $H(v(t),p)$ puede ser escrita como una serie de potencias en p:

$$v = v_0 + pv_1 + p^2v_2 + p^3v_3 + \dots$$

Haciendo que p tienda a 1, la solución aproximada de la ecuación diferencial no lineal es

$$u = \lim_{p\to 1} v = v_0 + v_1 + v_2 + \cdots$$

Definición 2:

Sea $x(t)$ una función de valor real de orden exponencial γ y s una variable compleja. Definimos la transformada de Laplace de $x(t)$ como

$$\mathcal{L}\{x(t)\}(s) = X(s) = \int_0^\infty e^{-st}x(t)dt,$$

$Re(s) > \gamma$.

Y su inversa está dada por

$$\mathcal{L}^{-1}\{X(s)\}(s) = x(t) = \int_{\gamma-i\infty}^{\gamma+i\infty} e^{st}X(s)ds,$$

Pues γ está a la derecha de todas las singularidades de la función X.

Definición 3:

Para cualquier argumento $z \in \mathbb{C}$, la generalización de la función de Mittag-Leffler de tres parámetros, $E^{\gamma}_{\alpha,\beta}(z)$, conocida como la función de (Prabhakar, 1971) está definida como

$$E^{\gamma}_{\alpha,\beta}(z) = \frac{1}{\Gamma(\gamma)}\sum_{k=0}^{\infty}\frac{\Gamma(\gamma+k)}{k!\,\Gamma(\alpha k+\beta)}z^k$$

con $\alpha, \beta \in \mathbb{C}, Re(\alpha) > 0, Re(\beta) > 0, \gamma > 0$ y $\Gamma(\gamma)$ es la función Gamma.

En este trabajo utilizamos la Transformada de Laplace como una herramienta útil para resolver ecuaciones diferenciales fraccionarias, aplicando los siguientes teoremas.

Teorema 1: Sean $m \in \mathbb{N}, a \in \mathbb{R}$ y $\alpha, \beta \in \mathbb{C}$, entonces tenemos que para todo $t > 0$

$$\mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{m!\,s^{\alpha-\beta}}{(s^\alpha - a)^{m+1}}\right\}(t) = t^{m\alpha+\beta-1}E^m_{\alpha,\beta}(at^\alpha)$$

para $Re(\alpha) > 0, Re(\beta) > 0$ y $s > |a|^{\frac{1}{Re(\alpha)}}$ (Podlubny, 1999; Gorenflo, Kilbas, Mainardi, & Rogosin, 2020).

Teorema 2: Sea $\gamma \in \mathbb{N}, a \in \mathbb{R}$ y $\alpha, \beta \in \mathbb{C}$, entonces tenemos que para todo $t > 0$

$$\mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{s^{\gamma\alpha-\beta}}{(s^\alpha - a)^{\gamma}}\right\}(t) = t^{\beta-1}E^{\gamma}_{\alpha,\beta}(at^\alpha)$$

para $Re(\alpha) > 0, Re(\beta) > 0$ y $s > |a|^{\frac{1}{Re(\alpha)}}$ (Kilbas, Srivastava, & Trujillo, 2006; Monje, 2010).

Teorema de Bayes

Teorema 3: Sea $\boldsymbol{y} = (y_1, y_1, \dots, y_1)$ un vector de n observaciones cuya distribución de probabilidad $p(y|\theta)$ depende de los valores de k parámetros $\boldsymbol{\theta} = (\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_k)$. Y suponga también que el propio $\boldsymbol{\theta}$ tiene una distribución de probabilidad $p(\theta)$. Entonces

$$p(\boldsymbol{\theta}|\boldsymbol{y}) = \frac{p(\boldsymbol{\theta}, \boldsymbol{y})}{p(\boldsymbol{y})} = \frac{p(\boldsymbol{\theta})p(\boldsymbol{y}|\boldsymbol{\theta})}{p(\boldsymbol{y})}$$

la cual es conocida como distribución posterior de $\boldsymbol{\theta}$.

Definición 4: La función de verosimilitud está definida por

$$L(\theta|y) = L(\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_k|y_1 y_2, \dots, y_n) = \prod_{i=1}^{n} p(y_i|\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_k).$$

Entonces, el teorema de Bayes nos dice que la distribución de probabilidad posterior de $\boldsymbol{\theta}$, para los datos $\boldsymbol{y}$ es proporcional al producto de la distribución a priori de $\boldsymbol{\theta}$ por la función de verosimilitud de $\boldsymbol{y}$ dado $\boldsymbol{\theta}$

$$p(\theta|y) \propto p(\theta)L(\theta|y)$$

Metodología

Para estudiar el comportamiento de la migración celular en el cierre de una herida, planteamos un modelo matemático basado en la ecuación logística fraccionaria; este modelo describe el cambio del tamaño de la herida con respecto al tiempo. Para resolver este modelo utilizamos el método de perturbación homotópica, lo cual nos permite obtener un conjunto de ecuaciones lineales fraccionarias las cuales se resuelven aplicando las propiedades de la transformada de Laplace. Siguiendo este procedimiento podemos obtener la solución en forma de serie de potencias. Posteriormente, dada la solución que se obtuvo del problema directo, ahora estimamos los parámetros que satisfacen los datos obtenidos en el experimento de migración celular, por medio de JAGS (*Just Another Gibbs Sampler*), un software de código abierto para el análisis de modelos de inferencia Bayesiana.

Resultados

Consideremos el modelo siguiente:

$$D^{\alpha}x(t) = ax(t)\left(1 - \frac{x(t)}{N}\right), \qquad 0 < \alpha \leq 1\,, t > 0,$$
$$x(0) = x_0,$$

donde

$x(t) =$ área de la herida en el tiempo t,

$x_0 =$ condición inicial; es decir, área de la herida al inicio del experimento,

$a =$ tasa de decrecimiento del tamaño de la herida $a < 0$,

$N =$ capacidad de carga, es decir, área máxima de la herida,

$\alpha =$ es el orden de la derivada y $\alpha \in (0,1]$,

$D^{\alpha} =$ representa la derivada de Caputo.

Al resolver este problema de valor inicial utilizando el método de perturbación homotópica, obtenemos la solución en forma de serie de la siguiente manera:

$$
\begin{aligned}
x(t) = x_0 - x_0\left(1-\frac{x_0}{N}\right)\left(1-E_\alpha(at^\alpha)\right) \\
&-\frac{2x_0^2}{N}\left(1-\frac{x_0}{N}\right)\left(1-E_\alpha(at^\alpha)\right)\frac{2ax_0^2}{N}\left(1-\frac{x_0}{N}\right)t^\alpha E_\alpha(at^\alpha) \\
&-\frac{4x_0^3}{N^2}\left(1-\frac{x_0}{N}\right)\left(1-E_\alpha(at^\alpha)\right)-\frac{4x_0^3}{N^2}\left(1-\frac{x_0}{N}\right)t^\alpha E_\alpha(at^\alpha) \\
&+\frac{4a^2x_0^3}{N^2}\left(1-\frac{x_0}{N}\right)t^{2\alpha}E_\alpha^{(2)}(at^\alpha)-\frac{x_0^2}{N}\left(1-\frac{x_0}{N}\right)\left(1-E_\alpha(at^\alpha)\right) \\
&-\frac{2ax_0^2}{N}\left(1-\frac{x_0}{N}\right)^2 t^\alpha E_\alpha(at^\alpha)+\frac{a^3x_0^2}{N}\left(1-\frac{x_0}{w}\right)^2 t^{3\alpha+1}E^3_{\alpha,3\alpha+2}(at^\alpha) \\
&+\frac{2a^2x_0^2}{N}\left(1-\frac{x_0}{N}\right)^2 t^{2\alpha+1}E^2_{\alpha,2\alpha+2}(at^\alpha) \\
&+\frac{ax_0^2}{N}\left(1-\frac{x_0}{N}\right)^2 t^{\alpha+1}E_{\alpha,\alpha+2}(at^\alpha)+\cdots
\end{aligned}
$$

En el modelo definido anteriormente se desean estimar los valores $\boldsymbol{\theta} = (a, \alpha, \sigma^2)$, el cual es el vector de parámetros desconocidos. Luego, $x(t)$ corresponde a la solución del sistema y $\varepsilon_{i,j}$ son los errores de medición, los cuales son considerados como variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas de una distribución Normal, con media cero y varianza constante σ^2, denotados por $\varepsilon_{i,j} \sim N(0, \sigma^2)$ y las observaciones $y_{i,j}$ también tienen una distribución Normal, la cual es denotada como

$y_{i,j} \sim N(h(x(t_j)), \sigma^2)$. Así la función de verosimilitud es:

$$L(\theta|y) = \prod_{i=1}^{n}\prod_{j=1}^{m}\frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}}exp\left\{-\frac{1}{2\sigma^2}\left(y_{i,j}-h(x(t_j))\right)^2\right\}$$

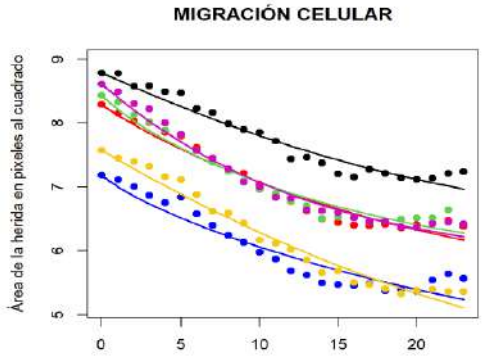
Para incorporar el conocimiento disponible acerca de $\boldsymbol{\theta}$, se asignan las siguientes distribuciones a priori:

$a_i \sim Normal(\alpha_a, \beta_a)$ $\quad$ $\alpha_i \sim Beta(\tau_\alpha, \beta_\alpha)$ $\quad$ $\sigma^2 \sim Gamma(\alpha_{\sigma^2}, \beta_{\sigma^2})$

Por lo que, la distribución posterior queda definida como:

$$
\begin{aligned}
p(\theta|y) \propto (\sigma^{-n})^m\left((2\pi)^{\frac{-n}{2}}\right)^m exp\left\{-\frac{1}{2\sigma^2}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m}\left(y_{i,j}-h(x(t_j))\right)^2\right\} \\
* \prod_{i=1}^{n}\frac{1}{\sqrt{2\pi}\,\beta_a}exp\left[-\frac{1}{2\beta_a^2}(a_i-\alpha_a)^2\right] * \prod_{i=1}^{n}\frac{1}{B(\tau_\alpha,\beta_\alpha)}\,\alpha_i^{\tau_\alpha-1}(1-\alpha_i)^{\beta_\alpha-1} \\
* \frac{1}{\Gamma(\alpha_{\sigma^2})\beta_{\sigma^2}^{\alpha_{\sigma^2}}}\,(\sigma^2)^{\alpha_{\sigma^2}-1}e^{\frac{-(\sigma^2)}{\beta_{\sigma^2}}}
\end{aligned}
$$

Como se puede observar, dicha distribución no tiene una forma explícita conocida, para esto, se recurre a los métodos MCMC con ayuda del programa JAGS, para así aproximar $p(\theta|y)$ y obtener la estimación de los parámetros que se ajustan a nuestro modelo. Con estas estimaciones obtenemos las curvas que se ajustan a los datos que describen el área de la herida en cada región.



Conclusiones

- El método de perturbación homotópica nos proporcionó una solución eficiente para el problema directo en el modelo logístico fraccionario.
- Con la implementación del software JAGS en R se logró aproximar la distribución marginal posterior de los parámetros de interés del modelo logístico fraccionario.
- La combinación de la solución del problema directo junto al análisis del problema inverso, nos permitió cuantificar la incertidumbre de la migración celular.

Referencias bibliográficas

Gorenflo, R., Kilbas, A. A., Mainardi, F., & Rogosin, S. V. (2020). *Mittag-Leffler functions, related topics and applications.* New York, NY, USA.: Springer.

Jun, H., Jang, H., Kim, J., P. Y., & Shim, E. (2021). Continuum-based modeling of collective. *Journal of Mechanical Science and Technology.*, 4271–4277.

Kilbas, A. A., Srivastava, H. M., & Trujillo, J. J. (2006). *Theory and applications of fractional differential equations.* Elsevier.

Monje, C. A.-B. (2010). *Fractional-order systems and controls: fundamentals and applications.* Springer Science Business Media.

Podlubny, I. (1999). *Fractional differential equations, mathematics in science and engineering.*

Prabhakar, T. R. (1971). *A singular integral equation with a generalized Mittag Leffler function.*

Ridley, A., Schwartz, M., Burridge, K., Firtel, R., MH, M. H., Borisy, G., & Horwitz, A. (2003). Cell migration: integrating signals from front to back. *Science*, 1704-1709.

EL PROBLEMA DE DIRICHLET PARA FUNCIONES BIANALÍTICAS CON DATO DE FRONTERA POLINOMIAL.

Radilla, Jorgelder; Abreu, Ricardo; Sánchez, José Luis &Moreno, Arsenio +
Maestría en Ciencias Matemáticas, Facultad de Matemáticas Acapulco.
+Facultad de Informática y Matemática, Universidad de Holguín, Cuba
14526258@uagro.mx, rabreublaya@yahoo.es

Resumen
En este trabajo estudiamos el problema de Dirichlet para funciones bianalíticas (es decir, soluciones de la ecuación diferencial compleja de segundo orden $\partial_{\bar{z}}^2 f = 0$, donde $\partial_{\bar{z}}$ es el operador de Cauchy-Riemann). Demostramos que cualquier cónica no degenerada (salvo la circunferencia) constituye un conjunto de unicidad para polinomios bianalíticos. Además resolvemos completamente el problema de Dirichlet sobre estas cónicas cuando el dato de frontera es un polinomio.

Palabras clave: Problema de Dirichlet, funciones bianalíticas, operador de Cauchy-Riemann, conjunto de unicidad.

Objetivo.
Estudiar el problema de Dirichlet para funciones bianalíticas, (las soluciones de la ecuación diferencial compleja de segundo orden $\partial_{\bar{z}}^2 f = 0$, donde $\partial_{\bar{z}}$ representa el operador de Cauchy-Riemann.)
El objetivo es establecer que cualquier cónica no degenerada (excepto la circunferencia) constituye un conjunto de unicidad para polinomios bianalíticos.
Resolver el problema de Dirichlet para funciones bianalíticas con datos de contorno polinomiales.

Fundamentos Teóricos
El estudio de los conjuntos de unicidad en ecuaciones diferenciales es importante porque permite entender en qué condiciones una solución se anula completamente en un dominio si se anula en ciertos puntos específicos.

Entre las investigaciones más destacadas están las de **12** Render, quien probó que si una función poliharmónica de orden k se anula en k elipsoides distintos en R^n, entonces también se anula en todo el espacio. Esta pregunta, planteada originalmente por Hayman, es fundamental para entender mejor la teoría de funciones poliharmónicas. Asimismo, **2** Balk y Mazalov exploraron el tema de la unicidad para soluciones poliharmónicas en dominios complejos, lo cual proporciona una base útil para problemas de frontera como el de Dirichlet en funciones bianalíticas.

De hecho, como se demuestra en **6**, existe un polinomio armónico no nulo que se anula en una hipérbola si el ángulo entre sus asíntotas es un múltiplo racional de π\piπ. En la terminología de **6**, estas hipérbolas actúan como curvas de nivel para polinomios armónicos.

Las aplicaciones útiles de las funciones bianalíticas en la teoría de elasticidad en el plano son ampliamente conocidas gracias a las notables investigaciones de Kolosov y Muskhelishvili **11**. Para un tratamiento clásico de la teoría de funciones bianalíticas (y más generalmente, polianalíticas), remitimos a **1**.

Problemas de valor en la frontera para funciones bianalíticas han sido tratados, por ejemplo, en **4, 5, 7, 8, 9, 13, 15.** En particular, el problema de Dirichlet merece especial atención debido al sorprendente logro de **3** A. V. Bitsadze. En 1948, él observó que el problema de Dirichlet para la ecuación

bianalítica $\partial_{\bar{z}}^2 f = 0$ tiene infinitas soluciones linealmente independientes, a pesar de que este operador diferencial parcial es elíptico. Este hecho indica claramente que el problema de Dirichlet es mal planteado. La razón de esto radica en que el operador diferencial de segundo orden $\partial_{\bar{z}}^2$ es simplemente elíptico, pero no fuertemente elíptico. Esta es la diferencia esencial con respecto al operador de Laplace $\partial_{\bar{z}}\partial_z$, para el cual el problema de Dirichlet está bien planteado (véase **14**). Una situación similar surge al considerar la ecuación de Cauchy-Riemann de orden superior $\partial_{\bar{z}}^k f = 0$.

En **10**, el autor construye una curva cerrada infinitamente suave en la cual el teorema de unicidad en la frontera de Luzin-Privalov se cumple para funciones polianalíticas de cualquier orden k (las soluciones de $(\partial_{\bar{z}}^k f = 0)$ y, por lo tanto, el problema de Dirichlet para dicha ecuación tiene una solución única.

Este trabajo se basa en estos resultados para estudiar el problema de Dirichlet para funciones bianalíticas, centrándose en el comportamiento de las soluciones en cónicas no degeneradas y en cómo obtener soluciones explícitas cuando los datos de contorno son polinomiales.

Metodología

La metodología seguida es la usual en el campo de las Matemáticas, basada en el uso riguroso de teoremas, axiomas y propiedades matemáticas fundamentales para demostrar los resultados obtenidos. Primero, se definió el objetivo general del trabajo junto con los objetivos específicos. A continuación, se discutieron las herramientas y técnicas abstractas disponibles para abordar el problema, evaluando su pertinencia en cada etapa del proceso. Finalmente, se llevaron a cabo las demostraciones necesarias para cumplir los objetivos planteados, obteniendo resultados y conclusiones derivados de estos.

Resultados

Se demostró que el problema de Dirichlet para el operador $\partial_{\bar{z}}^2 f = 0$ y condiciones de frontera, adicionalmente se encontró que la solución es única para conica de generadas distintas a la circunferencia.

Sea $q(x,y) = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1,\ (a \neq b)$ o $q(x,y) = \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ y definamos $\Gamma = \{(x,y): q(x,y) - 1 = 0\}$. El problema de Dirichlet:

$$\begin{cases} \partial_{\bar{z}}^2 F = 0 & in\ \mathbb{R}^2 \setminus \Gamma, \\ F = P_m & in\ \Gamma, \end{cases}$$

tiene una solución única dada por:

$$F = \sum_{j=0}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} b_{m-2j},$$

donde b_{m-2j} son polinomios bianalíticos que se calculan recursivamente mediante:

$$b_{m-2j} = \begin{cases} \frac{1}{\partial_{\bar{z}}^{2j} q^j} \left[\partial_{\bar{z}}^{2j} P_m - 2j \frac{1}{(2j+1)(\partial_{\bar{z}}^{2j} q^j)} \left(\partial_{\bar{z}}^{2j+1} P_m \cdot \partial_{\bar{z}}^{2j-1} q^j \right) \right] & if\ j = \lfloor \frac{m}{2} \rfloor, \\ \frac{1}{\partial_{\bar{z}}^{2j} q^j} \left[\partial_{\bar{z}}^{2j} P_m - \sum_{i=j+1}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} b_{m-2i} \partial_{\bar{z}}^{2j} q^i - 2j \sum_{i=j}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} \left(\partial_{\bar{z}} b_{m-2i}\, \partial_{\bar{z}}^{2j-1} q^i \right) \right] & if\ j < \lfloor \frac{m}{2} \rfloor. \end{cases}$$

Donde haciendo un cambio de j por i e i por k.

$$\partial_{\bar{z}} b_{m-2i} = \frac{1}{(2i+1)(\partial_{\bar{z}}^{2i} q^i)}$$

$$\left[\partial_{\bar{z}}^{2i+1} P_m - \sum_{k=i+1}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} b_{m-2k} \partial_{\bar{z}}^{2i+1} q^k - (2i+1) \sum_{k=i+1}^{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor} \partial_{\bar{z}} b_{m-2k} \, \partial_{\bar{z}}^{2i} q^k \right]$$

Conclusiones

Este trabajo abordó el problema de Dirichlet para el operador $\partial_{\bar{z}}^2 f = 0$ con condiciones de frontera polinomiales. Se demostró que el problema tiene solución en cónicas no degeneradas, y que esta solución es única, salvo en el caso de la circunferencia, la cual no cumple con la propiedad de unicidad. Se confirmó también que cualquier cónica distinta de la circunferencia actúa como un conjunto de unicidad para los polinomios bianalíticos, garantizando que la función se determina completamente por sus valores en el contorno.

Referencias Bibliográficas

1. B. M. Balk. On Polyanalytic Functions. Akademie Verlag, Berlín, 1991.

2. Balk, M.B., Mazalov, M.Y. (1998). On the Hayman uniqueness problem for polyharmonic functions. Clifford Algebras and Their Application in Mathematical Physics, Aachen 1996, 11-16.

3. Bitsadze A.V. About the uniqueness of the Dirichlet problem for elliptic partial differential equations. Uspekhi Mat Nauk, 1948; 3(6(28)):211–212. (en ruso).

4. I. B. Bolotin, K. M. Rasulov. The first basic boundary value problem of Riemann's type for bianalytical functions in a plane with slots. Mathematical Modelling and Analysis, 9(2), 2004, 91-98.

5. Feng Lin. Riemann-Hilbert's mixed boundary value problem for bianalytic functions. 2011 International Conference on Multimedia Technology, Hangzhou, China, 2011, pp. 2330-2331, doi: 10.1109/ICMT.2011.6002370.

6. Flatto, L., Newman, D.J., Shapiro, H.S. (1966). The level curves of harmonic functions. Transactions of the American Mathematical Society, 123, 425-436.

7. F. D. Gakhov. Boundary value problems. Tercera edición revisada y ampliada, Izdat. Nauka, Moscú, 1977 (en ruso).

8. Huili Han, Hua Liu, Yufeng Wang. Riemann boundary-value problem for doubly-periodic bianalytic functions. Boundary Value Problems, (2018) 2018:88 https://doi.org/10.1186/s13661-018-1005-z.

9. David B. Katz and Boris A. Kats. Non-rectifiable Riemann boundary value problem for bi-analytic functions. Complex Variables and Elliptic Equations, https://doi.org/10.1080/17476933.2020.1751134.

10. Mazalov, M. Ya. On the Dirichlet problem for polyanalytic functions. (en ruso) ; traducido de Mat. Sb. 200 (2009), no. 10, 59–80 Sb. Math. 200 (2009), no. 9-10, 1473–1493.

11. N.I. Mushelishvili. Some basic problems of the mathematical theory of elasticity. Groningen, Países Bajos: Noordhoff, 1953.

12. H. Render. Real Baergmann spaces, Fischer decompositions and sets of uniqueness for polyharmonic functions. Duke Mathematical Journal, Vol. 142, No. 2, 2008.

13. A. P. Soldatov, Tran Quang Vuong. The Linear Conjugation Problem for Bi-Analytic Functions. Russian Mathematics, 2016, Vol. 60, No. 12, pp. 62–66.

14. Umit Aksoy, Heinrich Begehr, A. Okay Çelebi (2018): A.V. Bitsadze's observation on bianalytic functions and the Schwarz problem, Complex Variables and Elliptic Equations, DOI: 10.1080/17476933.2018.1504039.

15. Ying Wang, Jin Yuan Du. Haseman boundary value problems for metaanalytic functions with different shifts on the unit circumference, Complex Variables and Elliptic Equations, Vol. 53, No. 4, abril de 2008, 325–342.

ON RANDOM OPERATORS FOR A FRACTIONAL GROWTH MODEL

Lopez, Omar U.; Ariza, Francisco J.; Arciga, Martin P. & Sánchez Jorge
Doctorado en Matemáticas, Facultad de Matemáticas Chilpancingo
05142377@uagro.mx , arizahfj@uagro.mx , mparciga@uagro.mx, jsanchez@uagro.mx .

Abstract
In this work, we study two random versions of the fractional growth model. Which are obtained by assuming that some of the parameters in the model are a random variable. The first case is based on Itˆo's Calculus and in the other case, the derivative order is considered as a random variable. We study the initial value problem and its solutions are obtained.

Keyswords: Generalized random variables, Random operator, Fractional operator.

Objetivo.
Obtain probabilistic versions of the fractional growth model and study the behavior of the corresponding solutions.

Fundamentos Teóricos
It is well known that population growth can be modeled by ordinary differential equations and the exponential growth model is the simplest and most widely used of all.

$$\begin{aligned} \frac{dy(t)}{dt} &= \lambda y(t), \\ y(0) &= y_0. \end{aligned} \tag{1}$$

Where, t ∈ [0, T], y(0) is the population size at initial time t0, y(t) is the population size at instant t and λ is the population growth rate. The solution of (1) is the function

$$y(t) = y_0 e^{\lambda t}$$

However, it can fail to describe an anomalous growth; that is, the population may have a slower or faster growth than exponential growth model. In order to fill this gap, we use a fractional population growth model. For this purpose in (1) the derivative of integer order is replaced by a derivative of fractional order, for example, the Caputo derivative.
Definition 1.1. The fractional Caputo derivative of order α, with respect to time t is given by

$${}^{C}D_a^{\alpha} f(t) = \frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \int_a^t \frac{f^{(n)}(s)}{(t-s)^{\alpha-n+1}} ds, \tag{2}$$

where α ≥ 0, n = ⌈α⌉, a ∈ [−∞, t) and f : [a, b] → R is such that $f^{(n-1)}(x)$ is an absoluty continuos function. Here, Γ is the Gamma function given by

$$\Gamma(z) = \int_0^{\infty} t^{z-1} e^{-t}\, dt, \quad Re(z) > 0.$$

Using this definition, the Equation (1) is rewritten as

$$\begin{aligned} {}^{C}D^{\alpha}y(t) &= \lambda y(t), \\ y(0) &= y_0. \end{aligned} \tag{3}$$

Where, t is the population size at initial time t0, y(0, 1], y(0) is the population size at initial time t_0, y(t) is the population size at instant t and λ is the population growth rate.

The solution of (3) is the function

$$y(t) = y_0 \mathbb{E}_{\alpha,1}(\lambda t^{\alpha}), \tag{4}$$

Definition 1.2. Let's β, γ, z ∈ R and β > 0. Then, the function $E_{\beta,\gamma}(\cdot)$ given by

$$\mathbb{E}_{\beta,\gamma}(z) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{z^k}{\Gamma(\beta k + \gamma)} \tag{5}$$

is called the two parameter Mittag-Leffler function, as long as the series (5) is convergent.

In real situations, when the function (4) is fitted to a real data set we notice that there are discrepancies between the theoretical values (of the model) and the real values. These discrepancies or deviations may be caused by the observer-collector, the measuring mechanism or tool, or because there are underlying random forces inherent in the phenomena or system; therefore it is appropriate to consider a component in (3) that captures the random behavior present. There are several ways to do that, among them, one is to consider that the parameter λ is not constant, but at each instant t is being affected by a random variable ξ_t: Ω → R, where ξt is defined on a suitable probability space (Ω, S, P) for each t ∈ [0, T]. Hence (3) is rewritten as.

$$ {}^{C}D^{\alpha}Y(t) = (\lambda + \sigma\xi_t)Y(t), \tag{6}$$

$$ X(0) = X_0. \tag{7}$$

Another option is to consider that the memory property characterized by the order α of the fractional derivative is not constant and that it is in fact random in nature, so that (3) is rewritten as

$$ {}^{C}D^{\alpha(\omega)}Y(t) = \lambda Y(t), \tag{8}$$

$$ X(0) = X_0 \tag{9}$$

where $\alpha(\omega)$ is a random variable.
The randomness introduced in (6) and (8) can be generally understood as random operational equations:

$$(T - \lambda I)\, y = f(\omega, y), \tag{10}$$

$$(T(\omega) - \lambda I)\, y = 0, \tag{11}$$

where $f : \Omega \times \mathrm{R} \rightarrow \mathrm{R}$ is a known stochastic function and $T(\omega)$ is a random operator. If T is a differential operator, $f(\omega, y) = \sigma \xi t y$, where σ is constant and ξt an White noise then (10) is an stochastic differential equation according to Itˆo's calculus [Klebaner, 2005]. On the other hand, if $T(\omega)$ is a random differential operator defined on some suitable function space then (11) is a random differential equation [Srinivasan and Vasudevan, 1971].

In this work, we study two random versions of the fractional growth model obtained by assuming that some of the parameters in the model are a random variable. The first case is based on Itˆo's Calculus and in the other case, the derivative order is considered as a random variable.

Metodología

The parameters of the fractional growth model are considered as a random variable and accordingly the study is carried out in the first case under the approach of Itô stochastic differential equations, later for the case of random order of the fractional derivative, the results obtained in [Lopez-Cresencio et al., 2022].

Resultados

The solutions of the random operational equation corresponding to cases (10) and (11) are obtained, their first moments are obtained and the behavior of said solutions is studied.

Conclusiones

The solutions obtained naturally have a random behaviour, in these cases their first moments are different, that is, the expected value and the variance of the solutions do not coincide. In the first case the expected value coincides with the deterministic solution and there is a greater fluctuation of the sample trajectories. In the second case the expected value is difficult to obtain analytically, therefore numerical methods are used to approximate it, there is a clear tendency of the sample points of the solutions with smaller fluctuations around the expected solution.

Referencias Bibliográficas

[Alotta et al., 2021] Alotta, G., Di Paola, M., and Pinnola, F. P. (2021). An unified formulation of strong non-local elasticity with fractional order calculus. Meccanica, 57(4):793–805.

[Barretta et al., 2021] Barretta, R., Marotti de Sciarra, F., Pinnola, F. P., and Vaccaro, M. S. (2021). On the nonlocal bending problem with fractional hereditariness. Meccanica, 57(4):807–820.

[Dias et al., 2018] Dias, N. L., Crivellaro, B. L., and Chamecki, M. (2018). The Hurst phenomenon in error estimates related to atmospheric turbulence. Boundary-Layer Meteorology, 168(3):387–416.

[Klebaner, 2005] Klebaner, F. C. (2005). Introduction to Stochastic Calculus with Applications. Imperial College Press.

[Lopez-Cresencio et al., 2022] Lopez-Cresencio, O. U., Ariza-Hernandez, F. J., Sanchez-Ortiz, J., and Arciga-Alejandre, M. P. (2022). A boundary value problem for a random-order fractional differential equation. Results in Applied Mathematics, 16:100328.

[Meral et al., 2010] Meral, F., Royston, T., and Magin, R. (2010). Fractional calculus in viscoelasticity: An experimental study. Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation, 15(4):939–945.

[Patnaik et al., 2021] Patnaik, S., Hollkamp, J. P., Sidhardh, S., and Semperlotti, F. (2021). Fractional order models for the homogenization and wave propagation analysis in periodic elastic beams. Meccanica, 57(4):757–773.

[Sanchez-Ortiz et al., 2021] Sanchez-Ortiz, J., Lopez-Cresencio, O. U., Ariza-Hernandez, F. J., and Arciga-Alejandre, M. P. (2021). Cauchy problem for a stochastic fractional differential equation with caputo-itˆo derivative. Mathematics, 9(13):1479.

[Srinivasan and Vasudevan, 1971] Srinivasan, S. K. and Vasudevan, R. (1971). Introduction to Random Differential Equations and Their Applications. American Elsevier Publishing Company.

[Sun et al., 2019] Sun, H., Chang, A., Zhang, Y., and Chen, W. (2019). A review on variable-order fractional differential equations: mathematical foundations, physical models, numerical methods and applications. Fractional Calculus and Applied Analysis, 22(1):27–59.

PROBLEMA DE RIEMANN PARA FUNCIONES Ψ-HIPERHOLOMORFAS EN DOMINIOS CON FRONTERA FRACTAL

Serrano, José Luis; Abreu, Ricardo & Sánchez, Jorge
Doctorado en Matemáticas, Facultad de Matemáticas
jose.luis.serrano.999@gmail.com, rabreublaya@yahoo.es., jsanchezmate@gmail.com.

Resumen
El objetivo de este trabajo es resolver un problema de frontera de tipo Riemann-Hilbert, para funciones Ψ-hiperholomorfas, las cuales, mediante el uso de bases ortogonales del espacio $\mathbb{R}^m$, son introducidas como una generalización de las conocidas y muy importantes funciones armónicas y biarmónicas. Los problemas de Riemann-Hilbert tienen abundantes aplicaciones en Física, Teoría de Colas, Probabilidad Combinatoria, etc. En esta ocasión se aborda el caso en que el problema presenta una frontera fractal, lo cual lo hace más interesante por la gran aplicabilidad de los fractales para modelar procesos de la naturaleza y el cuerpo humano.
Palabras clave: Análisis de Clifford, Problema de Riemann-Hilbert, Fractales, Conjuntos estructurales.

Objetivo.
El **objetivo** de esta investigación es estudiar un problema de Riemann-Hilbert en el campo del análisis de Clifford para dominios con frontera fractal d-sumable, asociado a las funciones Ψ-hiperholomorfas y con la particularidad del uso de funciones en la clase de Lipschitz de orden superior que permite abordar el problema para estas clases de superficies fractales.

Fundamentos Teóricos
El álgebra de Clifford, denotada $\mathbb{R}_{0,\mathrm{m}}$, es un álgebra real de dimensión 2^m generada por $e_1, e_2, \ldots, e_m$ acorde las reglas de multiplicación $e_i e_j + e_j e_i = -2\delta_{i,j}$. Los elementos del álgebra $\mathbb{R}_{0,\mathrm{m}}$ tienen una representación única de la forma $a = \sum_{A\subseteq\{1,2,\ldots,m\}} a_A\, e_A$, donde $a_A \in \mathbb{R}$ y e_A significa $e_{h_1}, e_{h_2}, \ldots, e_k$ para $A = \{h_1, \ldots, h_k\}$. Suponga que $\Omega \subset \mathbb{R}^m$ es un dominio de Jordan, con una frontera compacta Γ, que descompone $\mathbb{R}^m$ en dos dominios, uno interior y otro exterior denotados por Ω_+ y Ω_- respectivamente. Se tratarán funciones $u: \Omega \longrightarrow \mathbb{R}_{0,\mathrm{m}}$, que pueden expresarse como $u(x) = \sum_A u_A(x)\, e_A$, u_A con valores reales. Para $u \in C^k\left(\Omega, \mathbb{R}_{0,\mathrm{m}}\right)$ se escribirá $\partial^{(j)} = \frac{\partial^{|j|}}{\partial x_1^{j_1} \partial x_2^{j_2} \ldots \partial x_m^{j_m}}$, donde $j = (j_1, j_2, \ldots, j_m) \in (\mathbb{N} \cup \{0\})^m$ es un multíndice m-dimensional y $|j| = j_1 + \cdots + j_m$. Sea un conjunto ordenado $\psi := \{\psi^1, \ldots, \psi^m\}$, con $\psi^i \in \mathbb{R}^m$. En el conjunto $C^1\left(\Omega, \mathbb{R}_{0,\mathrm{m}}\right)$ se define el operador de Dirac generalizado por:

$$ {}^{\psi}\partial := \psi^1 \partial_{x_1} + \psi^2 \partial_{x_2} + \cdots + \psi^m \partial_{x_{\mathrm{m}}} \qquad (1)$$

Para el caso particular de la base canónica de $\mathbb{R}^m$, el anterior se convierte en el operador de Dirac usual. Sea Δ_m el operador de Laplace m-dimensional. Es fácil ver que la igualdad

$$ {}^{\varphi}\partial\, {}^{\psi}\partial = -\Delta_m \qquad (2)$$

se alcanza si y solo si

$$ \psi^i \psi^j + \psi^j \psi^i = -2\delta_{i,j}, (i, j = 1,2, \ldots m). \qquad (3)$$

Es fácil ver que esto ocurre si y solo si ψ es una base ortonormal de $\mathbb{R}^m$. En este caso se dice que ψ es un *conjunto estructural*. Las soluciones de ${}^{\psi}\partial u = 0$ son llamadas funciones ψ –hiperholomorfas. La solución fundamental del operador ${}^{\psi}\partial$ es dada por $K_\psi(x) = \frac{-x_\psi}{\sigma_m |x|^m}$, donde $x_\psi = \sum_{i=1}^m x_i \psi^i$ y σ_m

denota el área de la esfera unitaria de $\mathbb{R}^m$. Esta es una importante función llamada núcleo de Cauchy y su expresión se obtiene a través de la solución fundamental del laplaciano.

Las clases de Lipschitz de orden superior $Lip(k + \alpha, \Gamma)$ consisten en las colecciones de funciones de valores reales continuas

$$\boldsymbol{f} := \{f^{(j)}, |j| \leq k\} \tag{8}$$

definidas en Γ y que satisfagan las condiciones de compatibilidad

$$|f^{(j)}(x) - \sum_{|j+l|\leq k} \frac{f^{(j+l)}(y)}{l!}(x - y)^l| = O(|x - y|^{k+\alpha-|j|}), x, y \in \Gamma, |j| \leq k. \tag{9}$$

Como las clases de Lipschitz para funciones con valores en $\mathbb{R}_{0,m}$ se definen a través de sus componentes, con abuso de notación se continuará escribiendo $Lip(k + \alpha, \Gamma)$ para el caso cliffordiano.

Teorema (Teorema de Whitney): Sea $u = \{u^{(j)}, |j| \leq k\}$ una colección con valores en $\mathbb{R}_{0,m}$ de la clase $Lip(k + \alpha, \Gamma)$. Entonces, existe una función continua $\tilde{u}$ con valores en $\mathbb{R}_{0,m}$ de soporte compacto que satisface

$(i)\ \tilde{u}|_\Gamma = u^{(0)}, \partial^{(j)}\tilde{u}|_\Gamma = u^{(j)},$

$(ii)\ \tilde{u} \in C^\infty(\mathbb{R}^m \setminus \Gamma),$

$(iii)|\partial^j \tilde{u}(x)| \leq c\ dist(x, \Gamma)^{\alpha-1}, |j| = k + 1, x \in \mathbb{R}^m \setminus \Gamma$

Metodología
Preguntas científicas:

1- ¿Qué tipo de fractales, entre gran complejidad del universo fractal, escoger para que las integraciones que hagamos tengan sentido?
2- ¿Se podrá resolver el problema en cuestión para el caso fractal?

Tareas:
1- Definir la d-sumabilidad
2- Probar que con la d-sumabilidad podemos definir integrales que a su vez son funciones continuas
3- Proponer una solución en forma explícita para el problema y demostrar que satisface todas las condiciones

Resultados
El problema que se resolvió fue el siguiente problema de Riemann-Hilbert:
Sea $\Psi = \{\psi^1, \psi^2, \ldots \psi^k\}$ una colección de k conjuntos estructurales y sea $g \in Lip(k - 1 + \alpha, \Gamma)$, donde Γ es fractal. Hallar la función u que satisface el sistema:

$$\begin{aligned}
{}^{\Psi}\partial u(x) &:= {}^{\psi^k}\partial \ldots {}^{\psi^2}\partial\ {}^{\psi^1}\partial u(x) = 0, && x \in \Omega,\\
u^+(x) - u^-(x)G_1 &= \tilde{g}(x), && x \in \Gamma,\\
[{}^{\psi^1}\partial u]^+(x) - [{}^{\psi^1}\partial u]^-(x)G_2 &= {}^{\psi^1}\partial\tilde{g}(x), && x \in \Gamma,\\
[{}^{\psi^2}\partial^{\psi^1}\partial u]^+(x) - [{}^{\psi^2}\partial^{\psi^1}\partial u]^-(x)G_3 &= {}^{\psi^2}\partial\,{}^{\psi^1}\partial\tilde{g}(x), && x \in \Gamma,
\end{aligned}$$

… …

$$[\ {}^{\psi^{k-1}}\partial \dots {}^{\psi^1}\partial u]^+(x) - [\ {}^{\psi^{k-1}}\partial \dots {}^{\psi^1}\partial u]^-(x) G_k = {}^{\psi^{k-1}}\partial \dots {}^{\psi^1}\partial \tilde{g}(x), \quad x \in \Gamma,$$

$$u(\infty) = {}^{\psi^1}\partial u(\infty) = \cdots = {}^{\psi^{k-1}}\partial \dots {}^{\psi^1}\partial u(\infty) = 0.$$

Aquí las G_i son constantes arbitrarias invertibles del álgebra de Clifford y $\tilde{g}$ es la extensión de Whitney de la función g.

Solución:

Antes de plantear la solución del problema vamos a introducir algunas notaciones.

K_Ψ fue definido en [3] como la solución fundamental del operador de Cauchy-Riemann iterado ${}^{\Psi}\partial$. De manera similar se puede definir K_{Ψ^i} como la solución fundamental de ${}^{\Psi^i}\partial, \Psi^i = \{\psi^1, \psi^2, \dots \psi^i\}$. Entonces podemos introducir el operador

$$T_\Psi^\Omega f(x) := (-1)^k \int_\Omega K_\Psi\ (\mathrm{y} - \mathrm{x}) f(y) dy\,.$$

Además

$$f_{i+1}(x) := {}^{\psi^i}\partial\, {}^{\psi^{i-1}}\partial \dots {}^{\psi^1}\partial \tilde{g}(x), i\ =\ 1, \cdots, k\ -\ 1,$$

$$f_1(x) := \tilde{g}(x),$$

y para $i, j\ \in\ \mathbb{N}, i\ >\ j$,

$$\Psi_j^i := \{\psi^{j+1}, \psi^{j+2}, \dots \psi^i\}$$

y

$$\widehat{f_k}(x) := f_k(x)$$

$$\widehat{f_{j+1}}(x) := f_{j+1}(x) - {}^{\Psi^j}\partial \sum_{i=j+2}^{k} \left[T^\Omega_{\Psi^{i-1}} f \widehat{f_i}(x) - T^\Omega_{\Psi^i}\, {}^{\Psi^i_{i-1}}\partial \widehat{f_i}(x)\right] \left(1 - G_i^{-1} G_{j+1}\right),$$

$$j\ =\ 1, 2, \cdots, k\ -\ 2,$$

$$\widehat{f_1}(x) := f_1(x) - \sum_{i=2}^{k} \left[T^\Omega_{\Psi^{i-1}} f \widehat{f_i}(x) - T^\Omega_{\Psi^i}\, {}^{\Psi^i_{i-1}}\partial \widehat{f_i}(x)\right] \left(1 - G_i^{-1} G_1\right).$$

Vamos a trabajar con fronteras d-sumables, esto permite probar que todas las integrales que se presentan en la solución existen. Una frontera se dice d-sumable si converge la integral $\int_0^1 N_\Gamma(\tau)\, \tau^{d-1} d\tau$, donde $N_\Gamma(\tau)$ es el número mínimo de bolar de radio τ que cubren a Γ.

El problema planteado anteriormente es soluble y una solución puede escribirse como:

Teorema: Sea $g\ \in\ Lip(k\ -\ 1\ +\ \alpha, \Gamma)$ y sea Γ d-sumable con $\alpha\ >\ d/m$. Entonces el problema propuesto tiene una solución dada por

$$\widehat{f_1}(x) - T_{\Psi^1}\, {}^{\Psi^1}\partial \widehat{f_i}(x) + \sum_{i=2}^{k} \left[T^\Omega_{\Psi^{i-1}} f \widehat{f_i}(x) - T^\Omega_{\Psi^i}\, {}^{\Psi^i_{i-1}}\partial \widehat{f_i}(x)\right],\ x \in \Omega_{+,}$$

$u(x) =$

$$-T_{\Psi^1}{}^{\Psi^1}\partial\widehat{f}_l(x)G_1^{-1}+\sum_{i=2}^{k}\left[T^{\Omega}_{\Psi^{i-1}}f\widehat{f}_l(x)-T^{\Omega}_{\Psi^i}{}^{\Psi^i_{i-1}}\partial\widehat{f}_l(x)\right]G_i^{-1},\ x\in\Omega_-.$$

Conclusiones

Se encontró una solución explícita para un problema de Riemann-Hilbert generalizado para funciones Ψ-hiperholomorfas en el caso fractal.

Referencias Bibliográficas

Abreu, R., Ávila, R. y Bory, J. (2015). Boundary value problems with higher order Lipschitz boundary data for polymonogenic functions in fractal domains. Appl. Math. Comput. 269, 802808.

Abreu, R., Bory, J, Guzmán, A y Kähler, U. (2016). On the Π-operator in Clifford analysis. J. Math. Anal. Appl. 434, no. 2, 1138–1159.

Bory, J., De Schepper, H., Guzmán, A. y Sommen, F. (2016). Higher order Borel-Pompeiu representations in Clifford analysis. Math. Methods Appl. Sci. 39, no. 16, 4787–4796.

Brackx F., Delanghe, R. y Sommen F. (1982). Clifford analysis. Research Notes in Mathematics, 76, Pitman (Advanced Publishing Program), Boston.

Delanghe, R., Krauβhar, R. S. y Malonek, H. R. (2001) Differentiability of functions with values in some real associative algebras: approaches to an old problem. Hommage a Pascal Laubin. Bull. Soc. Roy. Sci. Liege 70, no. 4-6, 231–249 (2002).

Gürlebeck, K., Habetha, K., y Sprössig, W. (2016). Application of holomorphic functions in two and higher dimensions. Birkhuser /Springer, [Cham].

Gürlebeck, K., Habetha, K. y Sprössig, W. (2008). Holomorphic functions in the plane and n-dimensional space. Translated from the 2006 German original. Birkhuser Verlag, Basel.

Stein, E.M. (1970). Singular Integrals and Differentiability Properties of Functions, Princeton Math. Ser. 30, Princeton University Press, Princeton.

Whitney, H. (1934). Analytic extensions of differentiable functions defined in closed sets. Trans. Amer. Math. So c. 36, no. 1, 63–89.

Zhang, Z; Gürlebeck, K. (2013). Some Riemann boundary value problems in Clifford analysis (I). Complex Var. Elliptic Equ. 58, no. 7, 991–1003.

STURM-LIOUVILLE PROBLEM WITH FRACTIONAL DERIVATIVES

García, Eduard; Árciga, Martín & Sánchez, Jorge
Doctorado en Matemáticas, Facultad de Matemáticas Chilpancingo
eduard_garcia@uagro.mx, mparciga@uagro.mx, jsanchez@uagro.mx.

Abstract.
In the present work, we study an initial-boundary value problem for the Fractional Sturm Liouville problem on the interval [0, 1]. Using the main ideas of the Sturm-Liouville theory, we obtain Fractional Green´s Function and the integral representation of the solution associated with the problem.

Keywords: Fractional Green´s function, Fractional Sturm Liouville problem, Riemann-Liouville fractional derivative, Caputo fractional derivative.

Introduction.

Let L a differential operator of the form

$$L = \frac{d}{dx}\left(p(x)\frac{d}{dx}\right) + r(x).$$

The differential equation

$$(L\,u)(x) = 0, \qquad a < x < b,$$

subject to the separated homogeneous boundary conditions

$$\begin{aligned} \varphi_0 u(a) + \beta_0 u'(a) &= 0, \qquad |\varphi_0| + |\beta_0| > 0, \\ \varphi_1 u(b) + \beta_1 u'(b) &= 0, \qquad |\varphi_1| + |\beta_1| > 0, \end{aligned}$$

where $\varphi_j, \beta_j,\ j = 0,1$, are real constants, is called a Sturm Liouville (Al-Gwaiz, 2007b; Haberman, 2004; V. A. Marchenko, 2011b; Levitan, 2018; Amrein, Hinz, & Pearson, 2005). Let us considered the following mixed boundary value problem

$$\begin{cases} (L^{\alpha}_{x-}u)(x) = f(x),\ x \in [0,1], \\ \varphi_j u(x)|_{x=j} + \beta_j (\mathcal{P}^{\alpha}_{x-}u)(x)|_{x=j} = 0, \end{cases} \qquad \textbf{(1)}$$

where $|\varphi_j| + |\beta_j| > 0,$ for $j = 0,1$, and

$$L^{\alpha}_{x\pm} = 1 - a^{\alpha} D^{\alpha}_{x\pm}, \quad D^{\alpha}_{x\pm} = D^{\alpha/2}_{x\pm}\ {}^{C}D^{\alpha/2}_{x\pm}, \quad 1 < \alpha \leq 2,$$

here, $D^{\alpha/2}_{x\pm}$, $^{C}D^{\alpha/2}_{x\pm}$ are the fractional derivatives of Riemann-Liouville and Caputo, respectively. Taking into account the Sturm-Liouville theory, we construct a Fractional Green´s Function $G_{\alpha}, 1 < \alpha \leq 2$, to obtain a solution of problem **(1).**

General objective.
Construct a fractional Green's function associated with problem **(1).**

Theoretical Foundations
Definition 1. Mittag-Leffler function

The Mittag-Leffler function of two parameters $E_{\alpha,\beta}(z)$ is defined by

$$E_{\alpha,\beta}(z) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{z^k}{\Gamma(\alpha k + \beta)}, \quad z \in C, \alpha, \beta > 0,$$

where C is the Complex numbers, $\Gamma(\cdot)$ is the gamma function (Gorenflo, Kilbas, Mainardi, & Rogosin, 2014).

Riemann-Liouville integrals and fractional derivatives on a finite interval $[a, b]$.

Definition 2.

The Riemann-Liouville fractional integrals of order $0 < \alpha \leq 1$ on the left and on the right are defined respectively by

$$(I_{x-}^{\alpha} u)(x) = \left(\frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_0^x \frac{u(y)}{(x-y)^{1-\alpha}} dy\right), x > 0$$

$$(I_{x+}^{\alpha} u)(x) = \left(\frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_x^1 \frac{u(y)}{(y-x)^{1-\alpha}} dy\right), \quad x < 1.$$

Definition 3.

The Riemann-Liouville fractional derivatives of order $0 < \alpha \leq 1$ on the left and on the right are defined respectively by

$$(D_{x-}^{\alpha} u)(x) = \frac{d}{dx}\left(\frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \int_0^x \frac{u(y)}{(x-y)^{\alpha}} dy\right),$$
$$(D_{x+}^{\alpha} u)(x) = -\frac{d}{dx}\left(\frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \int_x^1 \frac{u(y)}{(y-x)^{\alpha}} dy\right).$$

Definition 3.

The Caputo fractional derivatives of order $0 < \alpha \leq 1$ on the left and on the right are defined respectively by

$$({}^{C}D_{x-}^{\alpha} u)(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \int_0^x \frac{u'(y)}{(x-y)^{\alpha}} dy,$$
$$({}^{C}D_{x+}^{\alpha} u)(x) = \frac{-1}{\Gamma(1-\alpha)} \int_0^x \frac{u'(y)}{(y-x)^{\alpha}} dy.$$

Lemma 1.

Let $\alpha > 0$, $p, q \geq 1$, and $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} \leq 1 + \alpha$. Then, if $f \in L_p(a, b)$ and $g \in L_q(a, b)$ (Kilbas, Srivastava, & Trujillo, 2006), then

$$\int_a^b f(x)(I_{x-}^{\alpha} g)(x) dx = \int_a^b g(x)(I_{x+}^{\alpha} f)(x).$$

Lemma 2. Integration by parts Liouville-Caputo Fractional Derivatives

Let $0 < \alpha \leq 1$ and $f \in L_p(a, b)$ and $g \in AC([a, b])$. Then, integration by parts is defined (Jarad & Abdeljawad, 2019):

$$\int_a^b f(x)({}^C D_{x-}^{\alpha} g)(x)dx = \int_a^b g(x)(D_{x+}^{\alpha} f)(x)dx + (I_{x+}^{1-\alpha} f)(x)g(x)|_a^b,$$

and

$$\int_a^b f(x)({}^C D_{x+}^{\alpha} g)(x)dx = \int_a^b g(x)(D_{x-}^{\alpha} f)(x)dx - (I_{x-}^{1-\alpha} f)(x)g(x)|_a^b.$$

Remark 1. $g \in AC([a,b])$ iff

$$\boldsymbol{g(x) = c + \int_a^x \varphi(t)dt\,, \varphi(t) \in L_1(a,b).}$$

Methodology

Initially, we obtain linearly independent solutions associated with the solution of the problem, them integration by parts is applied and the classical Sturm-Liouville theory is taken into account to obtain the Green's function associated to the problem.

Results

Now we construct the Fractional Green's function for

$$\begin{cases} (\mathbf{L}_{x-}^{\alpha} u)(x) = 0,\ x \in [0,1], \\ \varphi_j u(x)|_{x=j} + \beta_j (\mathcal{P}_{x-}^{\alpha} u)(x)|_{x=j} = 0, \end{cases} \quad \textbf{(2)}$$

where $|\varphi_j| + |\beta_j| > 0,\ for\ j = 0,1$. The general solution of the differential equation is

$$u(x) = c_1 \psi_{1,\alpha}(1-x) + c_2 \psi_{2,\alpha}(1-x),$$

where

$$\psi_{1,\alpha}(x) = E_{\alpha}((1/a)^{\alpha}) E_{\alpha}((x/a)^{\alpha}) - \frac{x^{\alpha-1}}{a^{\alpha}} E_{\alpha,2}((1/a)^{\alpha}) E_{\alpha,\alpha}((x/a)^{\alpha}),$$

$$\psi_{2,\alpha}(x) = \frac{1}{a^{\alpha-1}} [E_{\alpha,\alpha}((1/a)^{\alpha}) E_{\alpha}((x/a)^{\alpha}) - \frac{x^{\alpha-1}}{a^{\alpha}} E_{\alpha}((1/a)^{\alpha}) E_{\alpha,\alpha}((x/a)^{\alpha})].$$

Conclusions

In this work, we studied an initial-boundary value problem for the Fractional Sturm Liouville problem on the interval [0,1]; using the fractional integration by parts we obtained a Fractional Green's function associated to the linear problem. As a future work, we propose to use asymptotic representations for the Mittag-Leffler function are necessary in order to estimate the Fractional Green's function.

References

Al-Gwaiz, M. A. (2008). *Sturm-Liouville theory and its applications* (Vol. 264). Berlin: Springer.

Haberman, R. (2004). *Applied partial differential equations with Fourier series and boundary value problems*. (No Title).

Marchenko, V. A. (2011). *Sturm-Liouville operators and applications* (Vol. 373). American Mathematical Soc.

Levitan, B. M. (2018). *Inverse Sturm-Liouville Problems*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.

Amrein, W. O., Hinz, A. M., & Pearson, D. B. (Eds.). (2005). *Sturm-Liouville theory: past and present*. Springer Science & Business Media.

Gorenflo, R., Kilbas, A. A., Mainardi, F., & Rogosin, S. V. (2020). *Mittag-Leffler functions, related topics and applications* (p. 540). New York, NY, USA: Springer.

Kilbas, A. A., Srivastava, H. M., & Trujillo, J. J. (2006). *Theory and applications of fractional differential equations* (Vol. 204). elsevier.

Jarad, F., & Abdeljawad, T. (2020). *Variational principles in the frame of certain generalized fractional derivatives*. Discrete & Continuous Dynamical Systems-Series S, 13(3).

COEFICIENTE DE AGRUPAMIENTO PARA PRODUCTOS DE GRÁFICAS

Aguilar, Jhon Jane & Romero, Jesús
Doctorado en Matemáticas, Facultad de Matemáticas, Chilpancingo
12327451@uagro.mx, 14086@uagro.mx.

Objetivo.
Determinar el coeficiente de agrupamiento local y global de algunos productos de gráficas en términos de los coeficientes de agrupamiento de los factores y algunos otros parámetros.

Fundamentos Teóricos
Los humanos desde siempre hemos tratado de estudiar y comprender nuestro entorno y a nosotros mismos, ya sea como individuos o como sociedad, justamente en estos estudios surgió el concepto de redes sociales y en los estudios de estas surgieron distintas teorías, entre las cuales una de las más populares es la de los "seis grados de separación", que establece que dos personas distintas en cualquier parte del mundo se pueden relacionar por medio de una cadena de no más de 5 conocidos. Como era de esperar por la estructura de las redes sociales el problema se trasladó a las matemáticas, específicamente a la teoría de gráficas, en la que surgen las gráficas de mundo pequeño como un modelo para el problema. Posteriormente, ya en el estudio de las gráficas de mundo pequeño surgió el *coeficiente de agrupamiento* como un parámetro en el algoritmo para la generación de tales gráficas, este parámetro se define localmente para un vértice como el cociente del número de triángulos que existen alrededor de este entre el total de los posibles triángulos; y globalmente como el promedio de los coeficientes de agrupamiento de los vértices. Además del uso de este parámetro en el modelo antes mencionado, también sea utilizado para el estudio de las redes de escala libre, así como también para el análisis de las redes sociales en diversas áreas.

Por otro lado, las operaciones binarias entre objetos matemáticos existen prácticamente en toda la matemática, en particular en la teoría de gráficas donde son llamadas también productos de gráficas, estos productos han sido estudiado desde diferentes perspectivas. En la literatura existen una gran cantidad de ellos y estamos interesados en aquellos cuyo conjunto de vértices es el producto cartesiano de los conjuntos de vértices de los factores, tales como el producto cartesiano, el producto fuerte, el producto homomórfico, el producto modular, entre otros. Como se mencionó antes algunas propiedades y parámetros de estos productos han sido investigados, por ejemplo se ha calculado el grado de los vértices en términos de los grados de los factores, también la matriz de adyacencia se ha representado en términos del productos tensoriales que incluyen a las matrices de los factores.

Metodología y resultados
Desarrollaremos primero algunos conceptos básicos de la teoría de gráficas.

Definición. Una **gráfica Γ** es una pareja (V, E) de conjuntos, donde V es un conjunto finito no vacío de **vértices** y E es un subconjunto del conjunto de parejas ordenadas de V, a los elementos de E se les llama **aristas**, se denotan por uv y se dice que u y v son vecinos o adyacentes para u y v elementos de V. Por otro lado $|V|$ es llamado el **orden** y $|E|$ el **tamaño** de Γ.

Definición. Para $v \in V$, su **vecindad** se define como el conjunto

$$N(v) = \{u \in V : uv \in E\},$$

mientras que el grado de v se define como

$$\deg(v) = |N(v)|.$$

Definición. Para $u, v \in V$, una $u-v$ **trayectoria** es una sucesión de vértices $u = x_0, x_1, \dots, x_{r-1}, x_r = v$ tal que $x_i x_{i+1} \in E$ para $i = 0, \dots, r-1$, su longitud es la cantidad de aristas que la componen.

Ahora definiremos una operación de matrices que nos será muy útil en el desarrollo de este trabajo.

Definición. Sean $\boldsymbol{A}_{m\times n}$ y $\boldsymbol{B}_{r\times s}$ dos matrices, tales que

$$\boldsymbol{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix} \text{ y } \boldsymbol{B} = \begin{pmatrix} b_{11} & \cdots & b_{1s} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{r1} & \cdots & b_{rs} \end{pmatrix},$$

se define el **producto tensorial** (también llamado producto de Kronecker) de $\boldsymbol{A}$ con $\boldsymbol{B}$ como la matriz por bloques de tamaño $mr \times ns$, denotada por $\boldsymbol{A} \otimes \boldsymbol{B}$, dada por

$$\begin{pmatrix} a_{11}\boldsymbol{B} & \cdots & a_{1n}\boldsymbol{B} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1}\boldsymbol{B} & \cdots & a_{mn}\boldsymbol{B} \end{pmatrix}.$$

Para facilitar nuestra notación las entradas de esta matriz las denotaremos por $\boldsymbol{A} \otimes \boldsymbol{B}(i,k)(j,l)$ lo cual representa a la entrada (k,l) del bloque (i,j), es decir,

$$\boldsymbol{A} \otimes \boldsymbol{B}(i,k)(j,l) = \boldsymbol{A}(i,j)\boldsymbol{B}(k,l).$$

Proposición. Sean $\boldsymbol{A}, \boldsymbol{B}, \boldsymbol{C}$, y $\boldsymbol{D}$ matrices, entonces

- $\boldsymbol{A} \otimes (\boldsymbol{B} + \boldsymbol{C}) = \boldsymbol{A} \otimes \boldsymbol{B} + \boldsymbol{A} \otimes \boldsymbol{C}$;
- $(\boldsymbol{B} + \boldsymbol{C}) \otimes \boldsymbol{A} = \boldsymbol{B} \otimes \boldsymbol{A} + \boldsymbol{C} \otimes \boldsymbol{A}$;
- $\boldsymbol{A} \otimes (\boldsymbol{B} \otimes \boldsymbol{C}) = (\boldsymbol{A} \otimes \boldsymbol{B}) \otimes \boldsymbol{C}$;
- $(\boldsymbol{A} \otimes \boldsymbol{B})(\boldsymbol{C} \otimes \boldsymbol{D}) = \boldsymbol{AC} \otimes \boldsymbol{BD}$.

Definición. Sea $\Gamma = (V, E)$ una gráfica etiquetada de orden n, con $V = \{v_1, \dots, v_n\}$, su **matriz de adyacencia** se define como la matriz $\boldsymbol{A} = \boldsymbol{A}(\Gamma)$ de tamaño $n \times n$ sobre $\mathbb{C}$ con entradas

$$\boldsymbol{A}(i,j) = \begin{cases} 1, & \text{si } v_i v_j \in E; \\ 0, & \text{en otro caso.} \end{cases}$$

Notemos que esta matriz es simétrica con ceros en su diagonal.

Teorema. Sea $\Gamma = (V, E)$ una gráfica etiquetada con $V = \{v_1, \dots, v_n\}$ y matriz de adyacencia $\boldsymbol{A}$, entonces la entrada (i,j) de $\boldsymbol{A}^r$ es el número de trayectorias de longitud r de v_i a v_j, para algún $r \in \mathbb{N}$.

Ahora notemos que en particular se tiene que $\boldsymbol{A}^2(i,i)$ es el grado del vértice v_i, mientras que $\boldsymbol{A}^3(i,i)$ es 2 veces el número de triángulos de v_i.

Definición. Sea $\Gamma = (V, E)$ una gráfica y $v \in V$, el **coeficiente de agrupamiento** de v está definido por

$$C(v) = \begin{cases} \dfrac{2t(v)}{\deg(v)(\deg(v)-1)}, & \text{si } \deg(v) \geq 2; \\ 0, & \text{en otro caso,} \end{cases}$$

donde $t(v)$ es el número de triángulos en Γ que contienen al vértice v. Mientras que el coeficiente de agrupamiento de Γ está definido por

$$C(\Gamma) = \frac{1}{|V|}\sum_{v\in V} C(v).$$

Productos de gráficas.

Un producto de gráficas es una operación binaria de gráficas, los productos que trabajaremos son productos en los que el conjunto de vértices es el producto cartesiano de los conjuntos de vértices de los factores, salvo uno de ellos. A continuación, definiremos los productos trabajados.

Definición. Sean $\Gamma_1 = (V_1, E_1)$ y $\Gamma_2 = (V_2, E_2)$ dos gráficas etiquetadas, con $V_1 = \{u_1, \dots, u_{n_1}\}$, $V_2 = \{v_1, \dots, v_{n_2}\}$.

- El **producto cartesiano** de Γ_1 y Γ_2 está definido como la gráfica $\Gamma = (V, E)$, con $V = V_1 \times V_2$ y $E = \{(u,v)(x,y): u = x \text{ y } vy \in E_2, \text{ o } v = y \text{ y } ux \in E_1\}$, denotamos a esta gráfica por $\Gamma_1 \times \Gamma_2$.
- El **producto fuerte** de Γ_1 y Γ_2 está definido como la gráfica $\Gamma = (V, E)$, con $V = V_1 \times V_2$ y $E = \{(u,v)(x,y): u = x \text{ y } vy \in E_2, \text{ o } v = y \text{ y } ux \in E_1, \text{ o } ux \in E_1 \text{ y } vy \in E_2\}$, denotamos a esta gráfica por $\Gamma_1 \boxtimes \Gamma_2$.
- El **producto homomórfico** de Γ_1 y Γ_2 está definido como la gráfica $\Gamma = (V, E)$, con $V = V_1 \times V_2$ y $E = \{(u,v)(x,y): u = x \text{ y } v \neq y, \text{ o } ux \in E_1 \text{ y } vy \notin E_2\}$, denotamos a esta gráfica por $\Gamma_1 \ltimes \Gamma_2$.
- El **producto modular** de Γ_1 y Γ_2 está definido como la gráfica $\Gamma = (V, E)$, con $V = V_1 \times V_2$ y $E = \{(u,v)(x,y): ux \in E_1 \text{ y } vy \in E_2, \text{ o } ux \notin E_1 \text{ y } vy \notin E_2\}$, denotamos a esta gráfica por $\Gamma_1 \diamond \Gamma_2$.

La siguiente tabla muestra la matriz de adyacencia de cada uno de los productos considerados.

Producto	Símbolo	Matriz asociada
Cartesiano	$\Gamma_1 \times \Gamma_2$	$\boldsymbol{A}_1 \otimes \boldsymbol{I}_2 + \boldsymbol{I}_1 \otimes \boldsymbol{A}_2$
Fuerte	$\Gamma_1 \boxtimes \Gamma_2$	$\boldsymbol{A}_1 \otimes \boldsymbol{I}_2 + \boldsymbol{I}_1 \otimes \boldsymbol{A}_2 + \boldsymbol{A}_1 \otimes \boldsymbol{A}_2$
Homomórfico	$\Gamma_1 \ltimes \Gamma_2$	$\boldsymbol{I}_1 \otimes \boldsymbol{C}_2 + \boldsymbol{A}_1 \otimes \boldsymbol{D}_2$
Modular	$\Gamma_1 \diamond \Gamma_2$	$\boldsymbol{A}_1 \otimes \boldsymbol{A}_2 + \boldsymbol{D}_1 \otimes \boldsymbol{D}_2 - \boldsymbol{I}_1 \otimes \boldsymbol{I}_2$

El siguiente teorema resume algunos de nuestros resultados, que es sobre el número de triángulos de un vértice para algunos productos.

Teorema. Sean $\Gamma_1 = (V_1, E_1)$ y $\Gamma_2 = (V_2, E_2)$ dos graficas etiquetadas tales que $|V_1| = n_1$, $|V_2| = n_2$, $|E_1| = m_1$ y $|E_2| = m_2$, con matrices de adyacencia $\boldsymbol{A}_1$ y $\boldsymbol{A}_2$ respectivamente.

- Si (u,v) es un vértice de $\Gamma_1 \times \Gamma_2$, entonces
$$t(u,v) = t(u) + t(v).$$
- Si (u,v) es un vértice de $\Gamma_1 \boxtimes \Gamma_2$, entonces
$$t(u,v) = t(u)(1 + 3\deg(u)) + t(v)((1 + 3\deg(v)) + 2t(u)t(v) + 3\deg(u)\deg(v).$$
- Sea (u,v) un vértice de $\Gamma_1 \ltimes \Gamma_2$, entonces
$$t(u,v) = \left(n_2^2 - 2n_2\deg(v) + \deg^2(v) + 2\sum_{y \in N(v)} \deg(y) - 2m_2\right) t(u) - 2t(u)t(v) + \frac{1}{2}\left(2n_2^2 - 3n_2 + 2\sum_{y \in N(v)} \deg(v) - 4m_2\right) + \frac{1}{2}\Big((\deg(v) - 4n_2 + 3)\deg(u)\deg(v) + n_2^2 - 3n_2 + 2\Big).$$
- Sea (u,v) un vértice de $\Gamma_1 \diamond \Gamma_2$, entonces

$$t(u,v) = 32t(u)t(v)$$
$$+t(u)\left(8n_2\deg(v) + 8m_2 - 8\deg(v)^2 - 2n_2^2 - 16\sum_{y\in N(v)}\deg(y)\right)$$
$$+t(v)\left(8n_1\deg(u) + 8m_1 - 8\deg(u)^2 - 2n_1^2 - 16\sum_{x\in N(u)}\deg(x)\right)$$
$$+\deg(u)\deg(v)\,(4\deg(u)\deg(v) - 4n_2\deg(u) - 4n_1\deg(v) + 6n_1n_2 - 6)$$
$$+\deg^2(u)\left(n_2^2 - 2m_2 + 4\sum_{y\in N(v)}\deg(y)\right)$$
$$+\deg^2(v)\left(n_1^2 - 2m_1 + 4\sum_{x\in N(u)}\deg(x)\right)$$
$$+\deg(u)\left(4n_1m_2 - 6n_1\sum_{y\in N(v)}\deg(y) - 2n_1n_2^2 + 3n_2\right)$$
$$+\deg(v)\left(4n_2m_1 - 6n_2\sum_{x\in N(u)}\deg(x) - 2n_2n_1^2 + 3n_1\right) + n_1n_2(n_1n_2 - 3)$$
$$+n_1^2\left(2\sum_{y\in N(v)}\deg(y) - 2m_2\right) + n_2^2\left(2\sum_{x\in N(u)}\deg(x) - 2m_1\right) + 8m_1m_2$$
$$-8m_1\sum_{y\in N(v)}\deg(y) - 8m_2\sum_{x\in N(u)}\deg(x) + 12\sum_{x\in N(u)}\deg(x)\sum_{y\in N(v)}\deg(y) + 2.$$

HIPERBOLICIDAD VÍA PRODUCTO DE GROMOV

Méndez, Jesús Ángel*; Sigarreta, José María* & Reyes, Rosalío**
Doctorado en Matemáticas, Facultad de Matemáticas-Universidad Autónoma de Guerrero*
BUAP **
12315998@uagro.mx, 14366@uagro.mx, rreyes@ifuap.buap.mx

Resumen
Sea (X, d) un espacio métrico, $x, y \in X$. El producto de Gromov entre x, y con punto base $w \in X$, se define como:

$$(x, y)_w := \frac{1}{2}\big(d(x, w) + d(y, w) - d(x, y)\big) \geq 0.$$

Se dice que el espacio métrico (X, d) es δ-hiperbólico con respecto al producto de Gromov, para algún $\delta \geq 0$, si:

$$(x, z)_w \geq mín\{(x, y)_w, (y, z)_w\} - \delta,$$

para todo $x, y, z, w \in X$.
En este trabajo se presentan fórmulas cerradas de la constante hiperbólica con respecto al producto de Gromov de estructuras clásicas, también se muestran resultados de la constante de hiperbolicidad asociada a los operadores unitarios.

Palabras clave: Producto de Gromov, geodésica, espacio hiperbólico.

Objetivo.

Estudiar las propiedades y características de la constante hiperbólica de una gráfica y sus operadores vía producto de Gromov, así como también calcular la constante hiperbólica de estructuras clásicas.

Fundamentos Teóricos
La hiperbolicidad es un concepto importante en la teoría de grupos geométricos y en la geometría de espacios con curvaturas negativas, ya que permite conocer las características esenciales de dichos espacios. En esta dirección, se pueden estudiar las variedades riemannianas de curvatura seccional negativa, los espacios discretos, estructuras de Cayley y grupos finitamente generados.

El estudio de hiperbolicidad se centra esencialmente en tres objetivos:

1.− Estudiar la constante de hiperbolicidad de algunas familias de estructuras discretas.
2.− Obtener relaciones entre la constante de hiperbolicidad y otros parámetros conocidos.
3.− Estudiar la invariancia de la hiperbolicidad bajo transformaciones.

Una de las definiciones importantes en el estudio de la hiperbolicidad es la dada por Gromov (ver [1, 5]), en particular la hiperbolicidad de Gromov utilizada para estudiar los espacios antes mencionados no es única. Sin embargo, todas las definiciones existentes son equivalentes (ver [2, 4]).

La constante hiperbólica de un espacio métrico geodésico puede verse como una medida de cuan arborescente es el espacio. Esta se ha aplicado con éxito al estudio de estructuras químicas, especialmente en las investigaciones QSPR/QSAR (ver [12]) y al estudio del ADN (ver [3]). Otra aplicación importante de estos espacios está asociada a la transmisión segura de información por internet y con la propagación de virus a través de la red (ver [6, 7, 8]).

Es importante resaltar que decidir si un espacio es hiperbólico o no, suele ser muy difícil. Nótese que, en primer lugar, tenemos que considerar un triángulo geodésico arbitrario T, y calcular la distancia mínima desde un punto P arbitrario de T hasta la unión de los otros dos lados del triángulo al que no pertenece P. Luego tenemos que tomar el supremo sobre todas las opciones posibles para P y luego

sobre todas las opciones posibles para T. Esto significa que, si nuestro espacio es, por ejemplo, una variedad n−dimensional y seleccionamos dos puntos P y Q en lados diferentes de un triángulo T, la función F que mide la distancia entre P y Q es una función de (3n + 2)−variables (3n variables describen los tres vértices de T y dos variables describen los puntos P y Q en la curva cerrada dada por T). Para probar que nuestro espacio es hiperbólico tendríamos que tomar el mínimo de F sobre la variable que describe Q, y luego el supremo sobre las restantes 3n + 1 variables, o al menos probar que es finito. Sin dejar de lado la dificultad de resolver un problema minimax de variable (3n + 2), nótese que el principal obstáculo es que ni siquiera conocemos de forma aproximada la ubicación de las geodésicas en el espacio. Las gráficas hiperbólicas son un tema y una herramienta importante para el estudio de la hiperbolicidad de un espacio métrico geodésico, ya que su análisis es equivalente a estudiar la hiperbolicidad de una determinada gráfica asociada a ello (ver [4, 5, 9, 10, 11]).

Metodología

Inicialmente se estudian propiedades y características de la constante de hiperbolicidad de una gráfica y se obtienen nuevos teoremas que faciliten el cálculo de la misma, posteriormente se utilizan para calcular de manera exacta la constante de hiperbolicidad de estructuras importantes, como la gráfica camino (P_n), ciclo (C_n), completo (K_n), entre otros, luego se estudia y caracteriza la constante de hiperbolicidad asociadas distintos operadores como el operador de clanes (K(G)), operador línea L(G), Operador R(G), entre otros.

Resultados

Sea G una gráfica y $x, y, z, w \in G$, denotamos por $\delta^*(x, y, z, w) = \min\{(x, y)_w, (y, z)_w\} - (x, z)_w$ la hiperbolicidad asociada a los puntos x, y, z, w. A menos que se especifique lo contrario Consideraremos $\delta^*(x, y, z, w) \geq 0$.

Dada una gráfica G denotamos por $J(G)$ el conjunto de vértices y puntos medios de aristas. Además, denotamos por $J'(G)$ el conjunto de vértices, puntos medios y puntos cuartos de aristas.

1. **Teorema:** Sea G una gráfica hiperbólica, entonces existen $x, y, z, w \in J'(G)$ tal que
$$\delta^*(G) = \delta^*(x, y, z, w).$$
2. **Teorema:** Sea G una gráfica, entonces
$$\delta_V^*(G) \leq \delta^*(G) \leq \delta_V^*(G) + 1.$$
3. **Teorema:** Sea $\{G_s\}$ una T-decomposition de G, entonces
$$\delta^*(G) = \max\{\delta^*(G_i) | \, G_i \in \{G_s\}\}.$$
4. **Teorema:** Sea G una gráfica, entonces $\delta^*(G) \leq \frac{c(G)}{4}$.
5. **Teorema:** Sea G una gráfica, entonces $\delta^*(G) \geq \frac{g(G)}{4}$.
6. **Teorema:** Sea G una gráfica hiperbólica, si existe un triángulo $T \in G$ tal que $\delta(T) = \delta(G)$ y
$\text{Per}(T) \leq (4 + k)\,\delta(G)$, con $k<2/3$, entonces $\delta(G) \leq \frac{4}{2-k}\delta^*(G) < 3\delta^*(G)$,
en particular si $k = 0$ entonces $\delta(G) \leq 2\delta^*(G)$.

Conclusiones

Tomando en cuenta los resultados obtenidos, se pueden obtener relaciones a través de desigualdades que involucran a la constante de hiperbolicidad de una gráfica y la de sus operadores asociados:

1. **Teorema:** Si G es una gráfica, entonces
$$\delta^*(G) - 2 \leq \delta^*(K(G)) \leq \delta^*(G) + 1.$$
2. **Teorema:** Si G es una gráfica, entonces
$$\delta^*(G) - 2 \leq \delta^*(L(G)) \leq \delta*(G) + 1.$$

Referemcias Bibliográficas

J. Alonso,T. Brady,D. Cooper, T. Delzant, V. Ferlini, M. Lustig, M. Mihalik, M. Shapiro and H. Short. Notes on word hyperbolic groups, in: Group Theory from a Geometrical Viewpoint, E. Ghys, A. Haefliger, A. Verjovsky (Eds.), World Scientific, Singapore, 1992, 3–63.

B. H. Bowditch, Notes on Gromov's hyperbolicity criterion for path-metric spaces in E. Ghys, A. Haefliger, A. Verjovsky (Eds.), Group Theory from a Geometrical Viewpoint, World Scientific, River Edge, NJ, 1991, 64–167.

G. Brinkmann, J. Koolen and V. Moulton. On the hyperbolicity of chordal graphs, Ann. Comb. 5(1) (2001), 61–69. DOI: 10.1007/s00026-001-8007-7

E. Ghys, P. de la Harpe, Sur les Groupes Hyperboliques d'apres Mikhael Gromov, Progress in Mathematics 83, Birkh¨auser Boston Inc., Boston, MA, 1990.

M. Gromov. Hyperbolic groups. In Essays in Group Theory; Gersten, S.M., Ed.; Mathematical Sciences Research Institute Publications; Springer: Berlin, Germany, 8 (1987), 75–263.

E. A. Jonckheere. Contrôle du traffic sur les réseaux a géométrie hyperbolique–Vers une théorie géométrique de la sécurité l'acheminement de l'information, J. Europ. Syst. Autom. 8 (2002), 45–60.

E. A. Jonckheere. Contrˆole du trafic sur les réseaux a géometrie hyperbolique–Une aproche math´ematique a la sécurite de l'acheminement de l'information, J. Europ. Syst. Automat. 37(2) (2003), 145–159.

E. A. Jonckheere, P. Lohsoonthorn. Geometry of network security. In Proceedings of the 2004 American Control Conference, Boston, MA, USA, 30 June–2 July 2004; 111–151.

A. Portilla, J. M. Rodríguez, and E. Tourís. Gromov hyperbolicity through decomposition of metric spaces II, J. Geom. Anal. 14(1) (2004), 123–149. DOI: 10.1007/BF02921869

J. M. Rodríguez and E. Tourís. Gromov hyperbolicity through decomposition of metric spaces, Acta Math. Hung. 103(1/2) (2004), 53–84. DOI: 10.1023/B:AMHU.0000028240.16521.9d

E. Tourís. Graphs and Gromov hyperbolicity of non-constant negatively curved surfaces, J. Math. Anal. Appl. 380(2) (2011), 865–881. https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2011.02.067

J. Rada, J. M. Rodr´ıguez and J. M. Sigarreta. Geometric properties of chemical graphs, International Journal of Quantum Chemistry. (2021). https://doi.org/10.1002/qua.26798

DERIVADA FRACTAL DE SCHWARZ: PROPIEDADES Y APLICACIONES

García, Luis Ángel; Alfonso, Daniel; Abreu, Ricardo & Sigarreta, José María
Maestría en Ciencias Matemáticas, Facultad de Matemáticas, Acapulco
18306735@uagro.mx, danielalfonso950105@gmail.com, rabreublaya@yahoo.es,
jsmathguerrero@gmail.com

Resumen

En esta investigación, una derivada fractal de Schwarz de orden n de una función $f(t)$ con valores reales se define como el límite

$$(S^{n}_{\alpha,\beta} f)(t_0) = \lim_{t\to t_0} \frac{\sum_{j=0}^{n} \binom{n}{j} (-1)^j f^{\beta}\left(t_0 + \frac{n-2j}{2}(t - t_0)\right)}{(t^{\alpha} - t_0^{\alpha})^n},$$

donde $\alpha, \beta > 0$ y $f^{\beta} := f|f|^{\beta-1}$. Esta derivada generaliza naturalmente la que fue introducida por Riemann en 1854.

Este marco se aplica en la generalización de teoremas clásicos del cálculo diferencial, como el teorema de Rolle, sólo por mencionar uno de ellos, demostrando la riqueza y versatilidad de esta herramienta.

Además, se exploran los vínculos entre las derivadas fractales de Schwarz y las derivadas complejas en el contexto de las ecuaciones de Cauchy-Riemann, abriendo nuevas perspectivas para su aplicación en el análisis complejo.

Una parte crucial de este estudio es la identificación de las condiciones necesarias para garantizar poder extender las propiedades de la derivada clásica a la derivada fractal de Schwarz de primer orden.

Este trabajo busca no sólo establecer bases sólidas para el estudio de estas generalizaciones, sino también motivar nuevas investigaciones que exploren sus aplicaciones en diversas áreas del análisis y las ciencias aplicadas.

Palabras clave: Cálculo fractal, derivada de Schwarz.

Objetivo.

Estamos interesados en describir las propiedades esenciales de la derivada fractal de Schwarz, así como su relación con otras derivadas fractales (reportadas recientemente en la literatura). Obtener ciertos análogos de los teoremas del Valor Medio y de Rolle, junto con algunas de sus consecuencias más importantes. Por último, proponer una extensión de dichas derivadas en un contexto de varias variables.

Fundamentos Teóricos

El cálculo fraccionario tiene sus orígenes tras unos escritos hechos por L'Hopital a Leibniz en 1695 (Leibniz, 1695) haciendo la pregunta sobre cómo sería la derivada de orden 1/2, a lo cual Leibniz respondió con una frase memorable: "conducirá a una paradoja de la que algún día se extraerán consecuencias útiles".

Para 1738, Euler (Euler, 1738) da una fórmula para calcular las derivadas de orden p fraccionario del tipo x^n, dado por

$$\frac{d^p}{dx^p}x^n = \frac{\int_0^1(-\ln t)^n dt}{\int_0^1(-\ln t)^{n-p}dt}\, x^{n-p}, \qquad n > p,\ p \in \mathbb{R}^+.$$

Teniendo una primera aproximación a las derivadas de este orden.

En 1996, Kolwankar y Gangal proponen por primera vez la definición de cálculo fractal basados en la derivada fraccionaria de Riemann-Liouville [(Kolwankar & Gangal, 1996)].

Para $\alpha, \beta > 0$, definamos la (β, α)- fractal derivada de una función f en el punto t_0 como

$$\frac{d^\beta f}{dt^\alpha}(t_0) = \lim_{t \to t_0} \frac{f^\beta(t) - f^\beta(t_0)}{t^\alpha - t^\alpha}, \qquad 0$$

siempre que el límite exista y sea finito. En tal caso, diremos que f es (β, α)-fractal diferenciable en t_0. Aquí, la función f^β se define como en la introducción por $f^\beta = f|f|^{\beta-1}$. Esta derivada fue estudiada en el próximo artículo de Alfonso Santiesteban et al. (Alfonso Santiesteban, Portilla, Rodríuez, & Sigarreta, 2024), donde se utilizó para encontrar una curva de ajuste más precisa para un conjunto de datos reales relacionados con la tuberculosis en México.

No es difícil obtener las siguientes propiedades interesantes de $\frac{d^\beta}{dt^\alpha}$

Proposición. Sea f una función diferenciable en t_0. Supongamos además que $t_0 \neq 0$ si $\alpha > 1$, y $f(t_0) \neq 0$ si $\beta < 1$. Entonces, f es (β, α)-fractal diferenciable en t_0, y se cumple que

$$\frac{d^\beta f}{dt^\alpha}(t_0) = \frac{\beta}{\alpha}|t_0|^{1-\alpha}|f(t_0)|^{\beta-1}f'(t_0).$$

En particular, $\frac{d^\beta f}{dt^\alpha} \geq 0$ si $f' \geq 0$ y $\frac{d^\beta f}{dt^\alpha} \leq 0$ si $f' \leq 0$.

Proposición. Sean f y g funciones (β, α)-fractal diferenciables en t_0. Entonces se cumplen las siguientes afirmaciones:

I. El producto fg es (β, α)-fractal diferenciable en t_0 y

$$\frac{d^\beta(fg)}{dt^\alpha}(t_0) = \frac{d^\beta f}{dt^\alpha}(t_0)g^\beta(t_0) + f^\beta(t_0)\frac{d^\beta g}{dt^\alpha}(t_0).$$

II. Si $g(t_0) \neq 0$, entonces $1/g$ es (β, α)-fractal diferenciable en t_0 y

$$\frac{d^{\beta}}{dt^{\alpha}}\left(\frac{1}{g}\right)(t_0) = -\frac{\frac{d^{\beta}g}{dt^{\alpha}}(t_0)}{|g(t_0)|^{2\beta}}.$$

III. Si $g(t_0) \neq 0$, entonces f/g es (β, α)-fractal diferenciable en t_0 y

$$\frac{d^{\beta}}{dt^{\alpha}}\left(\frac{f}{g}\right)(t_0) = \frac{\frac{d^{\beta}f}{dt^{\alpha}}(t_0)g^{\beta}(t_0) - f^{\beta}(t_0)\frac{d^{\beta}g}{dt^{\alpha}}(t_0)}{|g(t_0)|^{2\beta}}.$$

Metodología

Es de nuestro interés analizar y comparar las distintas derivadas de orden fraccionario ya expuestas y publicadas. Es por ello por lo que, la metodología de esta investigación estará sustentada en las siguientes etapas:

Etapa 1. Aproximación problémica: En esta etapa se realizará una revisión bibliográfica de los distintos tipos de derivadas ya publicados anterior por otros autos. Al mismo tiempo, se estudiarán los conceptos básicos del cálculo fraccionario. Al finalizar, se empezarán a dar pruebas numéricas y gráficas con el fin de tener una idea de qué se puede obtener.

Etapa 2. Reformular los conceptos: Una vez teniendo la base de todos los cálculos se comienza con dar análogos a las propiedades y fórmulas establecidas, para así librar obstáculos que vienen desde el cálculo tradicional. Luego, el trabajo se concentra en la comparación de dichos resultados con sus equivalentes en otras variantes del cálculo fractal. Siguiente a esto, se estudiará de manera analítica la aplicación que tenga en otras ramas de la matemática. Finalmente, y a la par de estas etapas, se dará un seguimiento a la escritura de cada resultado obtenido.

Resultados

Definimos la n-ésima *derivada fractal de Schwarz* de una función f con valores reales en un punto $t_0 \in \mathbb{R}$ como

$$(S_n^{\alpha,\beta}f)(t_0) = \lim_{t\to t_0} \frac{\sum_{j=0}^{n}\binom{n}{j}(-1)^j f^{\beta}\left(t + \frac{n-2j}{2}(t - t_0)\right)}{(t^{\alpha} - t_0^{\alpha})^n},$$

donde $\alpha, \beta > 0$. Si el límite anterior existe, diremos que f es n-veces *Schwarz fractal diferenciable* en t_0. Este límite puede existir incluso si la función no es continua en t_0. El espacio de funciones n-veces Schwarz fractal diferenciables en t_0 se denotará por $\mathcal{S}_n(t_0)$.

Proposición. Sean $\alpha, \beta > 0$, $c \in R$ y $f \in \mathcal{S}_n(t_0)$. Se cumplen las siguientes afirmaciones:

I. Tenemos

$$(S_n^{\alpha,\beta}f)(t_0) = (S_n^{\alpha,1}f^{\beta})(t_0).$$

II. La función constante c es Schwarz fractal diferenciable de cualquier orden en todo el espacio, y

$$(S_k^{\alpha,\beta}c)(t_0) = 0 \quad \forall t_0 \in R,\ k \in N^*.$$

Además,

$$(S_2^{\alpha,\beta}(at+b))(t_0) = \begin{cases} \beta(\beta-1)(a/\alpha)^2|t_0|^{2-2\alpha}|at_0+b|^{\beta-2}, & \beta \neq 1, \\ 0, & \beta = 1 \end{cases}$$

donde $a, b \in \mathbb{R}$ tales que $at_0 + b \neq 0$ si $\beta \in (0,2) \setminus \{1\}$ y $t_0 \neq 0$ si $\alpha > 1$.

III. La función $cf \in \mathcal{S}_n(t_0)$ y satisface que

$$(S_n^{\alpha,\beta}cf)(t_0) = c^\beta (S_n^{\alpha,\beta}f)(t_0).$$

IV. $S_n^{\alpha,\beta}$ es un operador lineal si y solo si $\beta = 1$.

En particular, nótese que si f es (β,α)-fractal diferenciable en t_0, entonces tenemos

$$(S_1^{\alpha,\beta}f)(t_0) = \lim_{t\to t_0} \frac{f^\beta\left(t_0 + \frac{t-t_0}{2}\right) - f^\beta\left(t_0 - \frac{t-t_0}{2}\right)}{t^\alpha - t_0^\alpha} = \frac{d^\beta f}{dt^\alpha}(t_0).$$

A continuación, se van a enunciar propiedades para la derivada fractal de Schwarz de orden $n = 1$, que extienden y generalizan las del cálculo clásico.

El teorema clásico del valor medio no es cierto para la primera derivada fractal de Schwarz. Este hecho se revela en el siguiente ejemplo.

Ejemplo. Consideremos $f(t) = |t|^{\alpha/\beta}$, entonces

$$(S_1^{\alpha,\beta}f)(t_0) = \lim_{t\to t_0} \frac{f^\beta\left(t_0 + \frac{1}{2}(t-t_0)\right) - f^\beta\left(t_0 - \frac{1}{2}(t-t_0)\right)}{t^\alpha - t_0^\alpha}$$

$$= \lim_{t\to t_0} \frac{\left|t_0 + \frac{1}{2}(t-t_0)\right|^\alpha - \left|t_0 - \frac{1}{2}(t-t_0)\right|^\alpha}{t^\alpha - t_0^\alpha}$$

$$= \begin{cases} \frac{|t_0|}{t_0}, & t_0 \neq 0, \\ 0, & t_0 = 0. \end{cases}$$

Si $a = -2$ y $b = 3$, entonces

$$\frac{f^\beta(b) - f^\beta(a)}{b^\alpha - a^\alpha} = \frac{3^\alpha - 2^\alpha}{3^\alpha + 2^\alpha},$$

lo cual no es un valor en el rango de $S_1^{\alpha,\beta}f$.

Bajo este contexto, se presenta una versión débil del Teorema de Rolle para la primera derivada fractal de Schwarz y algunas consecuencias inmediatas.

Proposición. Sea $f(t)$ continua en $a \leq t < b$ y que $S_1^{\alpha,\beta}f$ exista en $a < t < b$. Sea $f(b) > f(a)$ (o $f(b) < f(a)$), entonces existe un punto c, $a < c < b$, tal que $S_1^{\alpha,\beta}(c) \geq 0$ (o $S_1^{\alpha,\beta}(c) \leq 0$, respectivamente).

Teorema. Sea $f(t)$ continua en $a \leq t \leq b$ y supongamos que $(S_1^{\alpha,\beta}f)(t)$ existe en $a < t < b$, y que $f(a) = f(b)$. Entonces existe un punto $t_0 \in (a,b)$ tal que $(S_1^{\alpha,\beta}f)(t_0) \geq 0$ y un punto $t_1 \in (a,b)$ tal que $(S_1^{\alpha,\beta}f)(t_1) \leq 0$.

Teorema. Sea $f(t)$ continua en $a \leq t \leq b$, y supongamos que $(S_1^{\alpha,\beta}f)(t)$ existe en $a < t < b$. Entonces existen puntos $t_0, t_1 \in (a,b)$ tales que

$$(S_1^{\alpha,\beta}f)(t_1) \leq \frac{f^{\beta}(b) - f^{\beta}(a)}{b^{\alpha} - a^{\alpha}} \leq (S_1^{\alpha,\beta}f)(t_0).$$

Teorema. Sea $S_1^{\alpha,\beta}f$ acotada en (a,b) y f continua en (a,b). Entonces f^{β} satisface la condición de Lipschitz en (a,b), es decir, existe una constante M tal que

$$|f(x) - f(t)| \leq M|x - t|,$$

para cualesquiera $x, t \in (a,b)$.

Por ejemplo, la función $f(t) = \sqrt{t}$ definida en $(0,1)$ satisface que $(S_1^{1,2}f)(t) = 1$ y es claramente continua en el intervalo. Claramente, $f^2(t) = t$ es Lipschitz continua; sin embargo, $f(t)$ no es Lipschitz continua en $(0,1)$. Como es bien conocido, la función $f(t) = \sqrt{t}$ es uniformemente continua, y tanto continua de Hölder de clase $C^{0,\nu}$ para $\nu \leq \frac{1}{2}$ como también absolutamente continua en $[0,1]$.

Los dos siguientes resultados analizados la Derivada Fractal de Riemann Generalizada, haciendo el caso particular cuando una función es 2-veces Schwarz fractal diferenciable.

Teorema. Sea f una función continua en una vecindad de t_0. Si f tiene un máximo (mínimo) local en t_0, entonces $(S_2^{\alpha,\beta}f)(t_0) \leq 0$ (respectivamente $(S_2^{\alpha,\beta}f)(t_0) \geq 0$).

Proposición. Si f y g son (β,α)-fractal diferenciables en t_0 y $f, g \in \mathcal{S}^2(t_0)$, obtenemos la siguiente regla de Leibniz para la derivada fractal de Riemann:

$$(S_2^{\alpha,\beta}\, fg)(t_0) = (S_2^{\alpha,\beta}\, f)(t_0)g^{\beta}(t_0) + f^{\beta}(t_0)(S_2^{\alpha,\beta}\, g)(t_0) + 2\frac{d^{\beta}f}{dt^{\alpha}}(t_0) \cdot \frac{d^{\beta}g}{dt^{\alpha}}(t_0).$$

La extensión final del concepto básico es examinar brevemente la primera derivada de Schwarz en relación con funciones de dos variables. Estas ideas contribuyen a una

generalización de este tipo de derivada en un contexto multidimensional. Una referencia adecuada para las derivadas simétricas es en (Haines, 1965).

Definición. Una función $f: C \to C$ es Schwarz fractal diferenciable de primer orden en el punto $z_0 \in C$ si el límite

$$(S^{\alpha,\beta}_{1} f)(z_0) = \lim_{z \to z_0} \frac{f^{\beta}\left(z_0 + \frac{1}{2}(z - z_0)\right) - f^{\beta}\left(z_0 - \frac{1}{2}(z - z_0)\right)}{z^{\alpha} - z_0^{\alpha}}$$

existe.

La definición anterior es similar a la definición de diferenciabilidad fractal de Schwarz en el caso de un argumento real, excepto que permitimos que z tome valores complejos.

Definición. Sea la ecuación $u = f(x, y)$ la que define una función en una región R del plano euclidiano. En un punto (x, y) de R, las derivadas parciales simétricas de u con respecto a x y de u con respecto a y, escritas como

$$\frac{\partial^* u}{\partial x} = S^{\alpha,\beta}_{1,x} f(x, y), \qquad \frac{\partial^* u}{\partial y} = S^{\alpha,\beta}_{1,y} f(x, y),$$

respectivamente, son los límites de los cocientes de diferencias:

$$S^{\alpha,\beta}_{1,x} f(x, y) = \lim_{t \to t_0} \frac{f^{\beta}\left(t_0 + \frac{1}{2}(t - t_0), y\right) - f^{\beta}\left(t_0 - \frac{1}{2}(t - t_0), y\right)}{t^{\alpha} - t_0^{\alpha}},$$

$$S^{\alpha,\beta}_{1,y} f(x, y) = \lim_{t \to t_0} \frac{f^{\beta}\left(x, t_0 + \frac{1}{2}(t - t_0)\right) - f^{\beta}\left(x, t_0 - \frac{1}{2}(t - t_0)\right)}{t^{\alpha} - t_0^{\alpha}}.$$

Nos referiremos a $S^{\alpha,\beta}_{1,x} f(x, y)$ y $S^{\alpha,\beta}_{1,y} f(x, y)$ como las derivadas parciales simétricas de primer orden.

Definición. Para cualquier variable compleja z y función f donde $f(z) = u(x, y) + iv(x, y)$, las condiciones de Cauchy-Riemann simétricas son

$$\frac{\partial^* u^{1/\beta}}{\partial x} = \frac{\partial^* v^{1/\beta}}{\partial y} \quad \text{y} \quad \frac{\partial^* u^{1/\beta}}{\partial y} = -\frac{\partial^* v^{1/\beta}}{\partial x}.$$

Teorema. Sean u y v funciones reales y univaluadas de x y y que, junto con sus derivadas parciales de primer orden, son continuas en un punto (x_0, y_0). Si las derivadas parciales simétricas con respecto a los componentes reales de la función $f^{\beta} = u + iv$ satisfacen las condiciones de Cauchy-Riemann simétricas en ese punto, entonces existe la derivada fractal de Schwarz de primer orden $(S_1^{\alpha,\beta} f)(z_0)$, donde $z_0 = x_0 + iy_0$.

Conclusiones

El estudio de la derivada fractal de Schwarz ha abierto nuevas perspectivas tanto en el análisis matemático como en aplicaciones interdisciplinarias. Este enfoque no sólo generaliza conceptos fundamentales del cálculo clásico, sino que también permite abordar problemas más complejos y sutiles, que no se pueden resolver con las herramientas tradicionales. Una de las áreas más beneficiadas por estos avances es el análisis numérico, donde las derivadas fractales y generalizadas ofrecen un marco más amplio y versátil para modelar y resolver sistemas dinámicos y ecuaciones diferenciales.

En este trabajo, hemos propuesto una generalización de la derivada fractal de Schwarz para órdenes arbitrarios n y, en particular en el orden $n = 1$, explorado su conexión con los teoremas clásicos de Rolle, del Valor Medio y sobre máximos y mínimos. Los resultados obtenidos subrayan la riqueza estructural de estas derivadas, al tiempo que plantean preguntas abiertas sobre su alcance y aplicabilidad en contextos más generales.

Uno de los desafíos actuales radica en extender las derivadas de Schwarz para órdenes n aún más amplios, asegurando la validez de sus propiedades bajo condiciones menos restrictivas.

En particular, hemos observado que la existencia de las derivadas parciales simétricas de primer orden no basta para garantizar la existencia de la derivada fractal de Schwarz de primer orden. Por esta razón, en el último teorema desarrollado en este trabajo se asumió la existencia y continuidad de las derivadas parciales ordinarias como una premisa fundamental.

El planteamiento de condiciones más débiles que aseguren la existencia de estas derivadas fractales representa una cuestión abierta de gran interés. Además, futuras investigaciones podrían explorar su interacción con las derivadas complejas, especialmente en el contexto de las ecuaciones de Cauchy-Riemann, para extender su aplicación a análisis en el plano complejo y modelos físicos de mayor dimensionalidad.

Referencias Bibliográficas

Alfonso Santiesteban, D., Portilla, A., Rodríuez, J. M., & Sigarreta, J. M. (2024). On fractal derivatives and applications. *Mathematical Methods in the Applied Sciences*.

Euler, L. (1738). De progressionibus transcendentibus seu quarum termini generales algebraice dari nequeunt. *Commentarii academiae scientiarum*, 36-57.

Haines, S. L. (1965). The symmetric derivative. *Bowling Green State University, Ohio*.

Kolwankar, K. M., & Gangal, A. D. (1996). Fractional differentiability of nowhere differentiable.

Larson, L. (1983). The symmetric derivative. *Transactions of the American Mathematical Society*.

Leibniz, G. W. (1695). Letter from Hanover, Germany to GFA L'Hospital. *Mathematische Schriften*, 301-302.

ÁREA II: BIOLOGÍA Y QUÍMICA

EPIBIONTES EN EL CARACOL *Trochita trochiformis* (Born, 1778) DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Mota, Blanca Ireri.[1], Flores, Rafael.[1], Torreblanca, Carmina.[1], Flores, Pedro.[1], Padilla, Jesús Guadalupe.[1, 2] & Sayago, Roberto Carlos.[3]

[1]Facultad de Ecología Marina, Maestría en Recursos Naturales y Ecología, Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Gran Vía Tropical No. 20, Fraccionamiento Las Playas, C. P. 39390, Acapulco, Guerrero, México.

[2]Investigadoras e Investigadores por México-CONAHCYT, C.P 03940, Ciudad de México, México.

[3]Escuela Superior de Desarrollo Sustentable, Maestría en Recursos Naturales y Ecología Campus Costa Grande, Universidad Autónoma de Guerrero, Carretera Nacional Acapulco Zihuatanejo Km 106 + 900, Colonia Las Tunas, Tecpán de Galeana, Guerrero 40900, México.

Correo: 13005621@uagro.mx

Resumen

En el ámbito acuático, miles de especies que representan la mayoría de los Phylum marinos han adoptado la epibiosis como modo de vida durante una fase ontogenética. Esta es una asociación espacial entre un organismo sustrato (basibionte) y un organismo unido a la superficie exterior del basibionte sin depender tróficamente de él (epibionte). Los basibiontes más estudiados son los moluscos, especialmente aquellos con importancia económica. El caracol *Trochita trochiformes,* es un gastrópodo que ocupa el segundo lugar en importancia pesquera en la Costa Grande de Guerrero. Los objetivos del presente trabajo fueron: Identificar los taxones asociados como epibiontes; determinar riqueza de especies y la abundancia relativa de moluscos epibiontes asociados a *T. trochiformis* y sus abundancias. Se analizaron por mes un mínimo 10 especímenes de *Trochita trochiformes*, durante un año (Sep 2020 – Sep 2021), las muestras se obtuvieron en Puerto Vicente Guerrero, Guerrero. Los epibiontes, se separaron de la estructura calcárea y de algas incrustantes y se trasladaron para observarlos en un estereoscópico. 7,685 especímenes han sido analizados, se identificaron seis Phylum (Annelida, Mollusca, Crustacea, Equinodermata y Cnidaria). El Phylum Mollusca tiene una mayor representación con tres clases (Bivalvia, Gastropoda y Polyplacophora), el Phylum Anélida, es de mayor abundancia, solo representado por la clase Polichaeta. En la Clase Bivalva se han identificado 11 especies y dos organismos hasta género; para la Clase Gastropoda 23 especies se identificaron, tres organismos hasta género y uno a familia y la Clase Polyplacophora se ha encontrado siete especies más un organismo identificado a género, que se encuentra bajo análisis ya que la evidencia indica que es nueva especie.

Palabras clave: Epibiontes, Basibionte, Abundancia,

Objetivo.

Identificar los taxones asociados como epibiontes a T. trochiformis, así como su abundancia

Determinar riqueza de especies y la abundancia relativa de moluscos epibiontes asociados a *T. trochiformis*.

Fundamentos Teóricos

En el ámbito acuático, decenas de miles de especies que representan la mayoría de los filos marinos han adoptado la epibiosis como modo de vida durante al menos una fase ontogenética (Galindo et al., 2008) Se le denomina epibionte a cualquiera de los organismos que crece y vive adherido a otro ser vivo, y basibionte al ser vivo que hace de sustrato en esta asociación (Liria, 2011). Los epibiontes son principalmente organismos de pequeño tamaño, de vida corta, incrustantes o filamentosos, y flexibles mientras que los basibiontes son especies de vida larga, de talla relativamente grande, pertenecientes a comunidades epibentónicas, que presentan caparazón o concha, y sésiles o de movimientos lentos (Romero et al., 2017). Los basibiontes estudiados con más frecuencia son los moluscos,

especialmente aquellos con importancia económica como los gasterópodos y los bivalvos (Alvarez-Cerrillo et al., 2017). El molusco *Trochita trochiformis* (Born, 1778) es un mesogastropodo hermafrodita protándrico de la familia Calyptraeidae. Es una especie ampliamente distribuida, reportada desde Mazatlán, México, hasta Valparaíso, Chile (Cerros et al 2023). El caracol *Trochita trochiformes,* es una especie de gastrópodo con importancia pesquera en la Costa Grande de Guerrero, ocupando el segundo lugar en importancia (Cerros et al., 2021).

Metodología

El estudio se llevó a cabo analizando mínimo 10 organismos de *Trochita trochiformis* por mes, durante un año, se utilizarán muestras previamente recolectadas de Septiembre 2020 a Septiembre 2021 de la localidad de Puerto Vicente Guerrero, las muestras se analizaron y procesaron en el laboratorio de Ecología Costera y Sustentabilidad de la Facultad de Ecología Marina-UAGro.

La separación de los epibiontes, se realizó rompiendo con sumo cuidado, la estructura calcárea y de algas incrustantes que se desarrollaron sobre la concha, los restos de la estructura se trasladaron a una caja de Petri y serán observados y analizados con la ayuda de un estereoscópico.

Durante la separación de los epibiontes se contabilizo y se identificaron los grupos taxonómicos a los que pertenecen, estos ejemplares fueron colocados en tubos de eppendorf de 0.06ml con alcohol etílico al 96%, las muestras se etiquetaron, genero un listado en el programa Excel con los datos de la identificación y abundancia por individuo, mes de colecta, abundancia y las observaciones pertinentes.

Resultados

Se analizaron 7,685 organismos encontrados como epibiontes en 120 conchas del caracol *Trochita trochiformis*, identificando epibiontes de cinco diferentes Phyla (Annelida, Mollusca, Crustacea, Equinodermata y Cnidaria).

El mejor representado por clases fue el Phylum Mollusca, para el que se registraron tres clases Bivalvia, Gastropoda y Polyplacophora, seguido por el Phylum Equinodermata siendo dos clases las que se encontraron Equinoidea y Ophiuroidea.

En la parte de abundancia se puede apreciar que el Phylum con mayor abundancia relativa fue Phylum Annelida, seguida por Mollusca, y Crustacea, siendo el tercer Phylum mejor representado. El caracol *T. trochiformis* presenta una gran riqueza de especies pertenecientes a diferentes familias y clases, de los cuales los presentan diferentes tipos de abundancias y riquezas, la clase Gastropoda es quien presenta una mayor riqueza de especies (28), de las cuales, tres organismos se han identificado hasta género y uno a familia, mientras que la clase Bivalva se identificaron 11 especies y dos organismos hasta género, y la clase Polyplacophora registró la menor riqueza siete especies más un organismo identificado a género.

Conclusiones

En el presente trabajo se encontró que en la parte de abundancia tiene un mayor número representativo la clase de Bivalva, mientras que, en riqueza quien tiene una mayor representación es la clase de Gastropoda, por lo tanto, se puede deducir que la concha del caracol *T. trochiformis* es mayormente habitada por la clase Bivalva, mientras que, para la clase Gastropoda se puede deducir que, esta clase ocupa la concha del caracol como lugar de apareamiento, guardería o zona de alimentación.

Referencias Bibliográficas

Alvarez-Cerrillo, L. R., Valentich-Scott, P., & Newman, W. (2017). A remarkable infestation of epibionts and endobionts of an edible chiton (Polyplacophora: Chitonidae) from the Mexican tropical Pacific. *The Nautilus*, *131*(1), 87-96.

Cerros Cornelio, J. C., Flores-Garza, R., Landa-Jaime, V., García-Ibáñez, S., Rosas-Guerrero, V., Flores-Rodríguez, P., Valdés-González, A. (2021). Species composition and income from

coastal fishing mollusks on the Costa Grande of Guerrero Mexico. Revista Bio Ciencias 8, e1054. doi:https://doi.org/10.15741/revbio.08.e1054

Cerros-Cornelio, J. C., Flores-Garza, R., Padilla-Serrato, J. G., Flores-Rodríguez, P., Torreblanca-Ramírez, C., & Castrejón-Ríos, A. R. (2023). Estimation of differential growth of the protandrous hermaphrodite marine gastropod Trochita trochiformis (Littorinimorpha: Calyptraeidae) using Schnute model cases. Latin American Journal of Aquatic Research, 51(3).

Galindo, L. A., Bolaños, J. A., & Mantelatto, F. L. (2008). Shell utilization pattern by the hermit crab Isocheles sawayai Forest and Saint Laurent, 1968 (Anomura, Diogenidae) from Margarita Island, Caribbean Sea, Venezuela. *Gulf and Caribbean Research*, *20*(1), 49-57.

Liria Loza, A. (2011). Ecosistemas errantes: Epibiontes como indicadores biogeográficos de tortugas marinas de Canarias (Doctoral dissertation).

Romero, M. V., Schejter, L., & Bremec, C. S. (2017). Epibiosis y bioerosión en invertebrados bentónicos marinos.

DINOFLAGELADOS EPIFÍTICOS POTENCIALMENTE TOXIGÉNICOS EN EL ESTADO DE GUERRERO, SURESTE DEL PACÍFICO MEXICANO: UN ESTUDIO PRELIMINAR

Cervantes, Victor A. [1], Durán, Lorena M. [2], Okolodkov, Yuri B. [3], Cembella, Allan D. [4] & Rojas, Agustín A [5]
1Programa de Doctorado en Recursos Naturales y Ecología/ Facultad de Ecología Marina,
2CONACyT – Departamento de Biotecnología Marina, CICESE.
3Universidad Veracruzana (ICIMAP-UV).
4Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung
5Posgrado en Recursos Naturales y Ecología/ Facultad de Ecología Marina,
victor@uagro.mx, lduran@conahcyt.mx

Resumen
Los dinoflagelados epifíticos son esenciales en todos los ecosistemas costeros. Algunas de estas especies producen toxinas que pueden comprometer la salud y la economía de poblaciones que dependen de los recursos ecosistémicos de las zonas costeras. La evaluación de su distribución y estructura en el ecosistema es primordial, no solo para conocer sus cambios en el tiempo, sino para implementar acciones ante posibles escenarios de contingencia (como intoxicaciones humanas o mortalidad de peces, aves y otras afectaciones) y fortalecer futuras investigaciones que ayuden a ampliar el conocimiento a nivel global. Este estudio describe los cambios estacionales y espaciales del ensamble de dinoflagelados epifíticos e identifica los principales impulsores ambientales que influyen en su distribución. Se realizaron colectas estacionales (lluvias y secas) de las macroalgas dominantes en la bahía de Acapulco (BA), bahía de Puerto Marqués (BPM) e Isla la Roqueta (IR), Guerrero. La identificación y el recuento celular se realizaron con microscopía óptica. Se identificaron cinco géneros de dinoflagelados potencialmente toxigénicos: *Amphidinium*, *Prorocentrum*, *Coolia*, *Ostreopsis* y *Gambierdiscus/Fukuyoa*. Los géneros *Amphidinium* y *Prorocentrum* fueron dominantes en ambas estaciones climáticas, particularmente en la zona de BA y BPM. Las mayores abundancias (5,555 cél g^{-1} peso húmedo) fueron asociadas a las macroalgas *Centroceras* (Rhodophyta: Ceramiaceae) y *Ulva* (Chlorophyta: Ulvaceae). Los modelos lineales generalizados indican que la temperatura, salinidad y nitrógeno inorgánico disuelto fueron los impulsores ambientales más importantes durante lluvias, mientras que los nitratos, fosfatos y silicatos fueron cruciales en la abundancia y distribución de dinoflagelados epifíticos en secas. Estos resultados amplían el conocimiento sobre la distribución de dinoflagelados epifíticos en las costas de México, particularmente en el Pacífico sur mexicano.

Palabras clave: Bahía de Acapulco, Pacífico sur mexicano, microfitobentos, ficotoxinas, macroalgas|

Objetivos
Describir los cambios estacionales y espaciales del ensamble de dinoflagelados epifíticos e identificar los principales impulsores ambientales que influyen en su distribución

Fundamento teórico
Los dinoflagelados son uno de los dos grupos de microalgas de mayor importancia en los ecosistemas marinos. Dentro de este grupo existen especies que producen toxinas que causan afectaciones a organismos marinos y a la salud humana. Los dinoflagelados epibentónicos pueden desarrollarse de manera epífita sobre macroalgas y pastos marinos, epilítica sobre rocas y episámica sobre la arena, por lo que su amplia capacidad ecofisiológica les ha permitido colonizar

diversos microhábitats, particularmente en zonas tropicales y subtropicales alrededor del mundo En México, el conocimiento sobre la biodiversidad de los dinoflagelados epibentónicos es limitado, particularmente en las costas del sureste del Pacífico mexicano, donde aún se desconoce la composición específica y su distribución geográfica, por lo cual el objetivo de este estudio es documentar la presencia de dinoflagelados epibentónicos toxigénicos en las costas del estado Guerrero

Metodología

Diseño de muestreo

Se realizaron muestreos en dos diferentes estaciones climáticas correspondientes a los años 2022 y 2023: estación lluviosa (octubre 2022) y estación seca (abril 2023). Se seleccionaron un total de tres zonas de evaluación, dos en zonas protegidas y una zona con exposición oceánica (Fig.1): Bahía de Acapulco (BA), Bahía de Puerto Marqués (PM) e isla La Roqueta (IR). Asimismo, dentro de cada zona de evaluación se establecieron dos sitios de muestreo: BA1 y BA2; PM1 y PM2; e IR1 e IR2. En cada sitio se tomaron muestras de macroalgas de ~15 a 20 g en peso húmedo por cada macroalga recolectada. Las muestras obtenidas fueron depositadas en tubos plásticos de fondo cónico de 50 mL con agua marina circundante y transportadas en un recipiente hermético procurando una temperatura de ~25 ± 1 °C. Después del tratamiento de las muestras, las macroalgas fueron colocadas en papel secante y pesadas para estimar su peso húmedo utilizando una balanza analítica (Reguera et al., 2016).

Estimación de parámetros ambientales

Los parámetros ambientales como la salinidad, el oxígeno disuelto (mg L^{-1}) y la temperatura (°C) fueron determinados *in situ* en cada sitio de muestreo. Para evaluar la variación espacial de nutrientes inorgánicos [amonio ($NH4^{+}$), nitratos + nitritos| ($NO3^{-}$ + $NO2^{-}$), fosfatos ($PO4^{-3}$) nitrógeno inorgánico disuelto (DIN) ($NH4^{+}$ + $NO3^{-}$ + $NO2^{-}$) y silicatos (SiO2)] entre sitios de muestreo y los sitios de control. Las concentraciones de nutrientes disueltos expresadas en micromolaridad (μM) fueron determinadas colorimétricamente utilizando un autoanalizador de flujo segmentado SKALAR San Plus II con una precisión de 0.001 μM (Strickland & Parsons, 1972).

Identificación morfológica y estimación de la densidad celular

Debido a la complejidad críptica de este grupo, todos los dinoflagelados epibentónicos fueron identificados a nivel de género con el uso de aproximaciones morfológicas (Hoppenrath et al., 2014). La densidad de los diferentes dinoflagelados epibentónicos, expresadas en cel g^{-1} de macroalga, fue estimada mediante conteo directo de células utilizando una cámara de conteo Sedgwick-Rafter bajo microscopia fotónica y se calculó mediante la ecuación de Reguera et al. (2016).

Análisis de datos

Los factores ambientales fueron evaluados espacial y estacionalmente. Las diferencias estadísticas entre los factores ambientales y las diferentes zonas de estudio, sitios de muestreo y estaciones climáticas, fueron analizadas mediante una Prueba Permutacional Multivariante de tres niveles (PERMANOVA). Adicionalmente, la concentración de los diferentes nutrientes fue visualizada mediante gráficos *boxplot* utilizando el paquete del programa RStudio, ggplot2. Asimismo, las diferencias en la composición de los dinoflagelados epibentónicos se determinó a partir de la densidad celular (cél g^{-1}), tanto en áreas con exposición oceánica (Isla La Roqueta) como de zonas protegidas (Bahías de Acapulco y Puerto Marqués), utilizando PERMANOVA de dos vías. Se probó la variación estacional de la densidad de los diferentes géneros de dinoflagelados utilizando pruebas unilaterales de Wilcox, mediante la función *wilcox_test* del paquete *stats* en RStudio. Se

analizó el efecto de los diferentes microhábitats (i.e. diferentes sitios de muestreo) mediante un análisis de conglomerados de doble entrada y visualizado en un *heatmap* de enlace completo por cada estación climática; previamente la densidad de los diferentes géneros fue transformada logarítmicamente (Log+1). Los diferentes clústeres fueron seleccionados con más del 30% de similitud. El análisis y la visualización fueron realizados utilizando la función *heatmap* del paquete *stats* en RStudio. Para evaluar la asociación y las preferencias de los diferentes dinoflagelados y las macroalgas se utilizó un análisis PERMANOVA de dos vías. Adicionalmente, se evaluó la asociación dinoflagelado-macroalga utilizando un gráfico ternario diferencial entre los tres principales grupos de macroalgas (Phaeophyceae (Ph), Rhodophyta (Rh) y Chlorophyta (Chl)). El gráfico fue construido utilizando la función y paquete *ggtern* en RStudio con intervalos de confianza de 90 y 95%. Para identificar variables explicativas potencialmente significativas que influyen en el aumento de la densidad de dinoflagelados epibentónicos toxigénicos, se crearon modelos lineales generalizados (GLM) para los diferentes escenarios climáticos utilizando la función gml del paquete stats en el mismo programa. Previamente, para evitar la alta correlación entre variables, todos los datos ambientales fueron sometidos a un análisis de correlación de rangos de Spearman; las variables con más del 60% de correlación fueron excluidas antes de realizar los GML.

Resultados

El análisis PERMANOVA sobre factores ambientales indicó cambios estacionales (lluvias y secas) ($P < 0.05$) para mayoría de los factores determinados, excepto para DIN, que mostró diferencias significativas ($P = 0.23$) solo en las diferentes zonas de estudio (BA, PM y IR). Los fosfatos y silicatos fueron los únicos nutrientes que mostraron cambios en los diferentes sitios de estudio (BA1-BA2), (PM1-PM2) y (IR1-IR2) durante ambas estaciones ($P = 0.047$ y 0.004). Las máximas temperaturas fueron registradas durante la estación lluviosa, con 34 ± 2.08 °C, particularmente en IR, y una mínima de 30 ± 0.57 °C en BA en esta misma estación. La temperatura más baja fue observada en la estación seca (27 ± 0.38 °C) en las zonas BA, e IR. Únicamente PM mostró una temperatura mayor de 28 ± 0.57 °C durante la misma estación. La concentración de OD y salinidad fueron mayores también durante la estación seca (10 ± 0.57 mg L^{-1} y 36 ± 0.57) en los sitios PM1, PM2 e IR. La salinidad más baja fue registrada durante la estación lluviosa, con 30 ± 1 en la zona PM, mientras de la concentración menor de OD fue de 4.2 ± 0.20 mg L^{-1}.

La concentración de DIN solo mostró cambios a nivel zona (BA, PM e IR), no hubo cambios significativos entre estaciones ($P = 0.372$). Sin embargo, las mayores concentraciones de DIN fueron de 10 ± 0.57 µM en PM en ambas estaciones, con una máxima de 41 ± 5.19 µM en la estación seca y un 39 ± 4.26 µM en la estación de lluvias, misma estación donde se registraron las menores concentraciones de DIN, con 11 ± 3.06 µM, particularmente en IR.

Se analizaron un total de 108 muestras, las cuales indicaron que la composición de dinoflagelados epibentónicos en ambas temporadas climáticas fue dominada por especies de los géneros *Amphidinium* y *Prorocentrum*; ambos géneros representaron más del 90% de la contribución densidad celular. Durante la temporada de secas existió un incremento > 10% en la densidad de especies de los géneros *Ostreopsis* y *Gambierdiscus/Fukuyoa*, mientras que las especies del género *Coolia* fueron poco representadas, con menos del 1% de la densidad total. El análisis PERMANOVA indicó cambios espaciales y estacionales en la composición total de dinoflagelados epibentónicos (Pseudo-F, $P = 0.001$), particularmente cambios estacionales en cada sitio de muestreo. Se registraron un total de 14 géneros de macroalgas o macrófitos pertenecientes a los grupos Rhodophyta (algas rojas), Chlorophyta (algas verdes) y Ochrophyta (algas pardas). El grupo con mayor dominancia fue el grupo Rhodophyta, con ocho géneros registrados,

particularmente en PM. Cuatro géneros fueron reportados para el grupo Chlorophyta y solo dos macroalgas pertenecientes al grupo Ochrophyta. Por otro lado, las mayores abundancias de dinoflagelados bentónicos fueron asociadas a macroalgas pertenecientes a los grupos Chlorophyta y Rhodophyta, ambas durante la estación de lluvias. El GLM aplicado para la densidad total de dinoflagelados durante la estación lluviosa explicó el 29.4% de la variabilidad total y estuvo explicado por las variables temperatura, salinidad y DIN (P = 0.001, AIC =29720, RMSE = 2094), mientras que para la estación seca fue de 37.2% (P = 0.001, AIC =5673, RMSE = 481). Los modelos GLM específicos para las diferentes densidades mostraron que el género *Coolia* obtuvo el mejor ajuste durante la estación seca (P = 0.001, AIC =37, RMSE = 2). Adicionalmente, este modelo obtuvo una mayor explicación con un 81%. Por su parte, los géneros *Gambierdiscus/Fukuyoa* fueron los géneros que mejor explicaron el modelo con respecto a los demás géneros (P = 0.001, AIC =700, RMSE = 30.

Conclusiones

En este estudio reportamos por primera vez los cambios estacionales de los ensambles de dinoflagelados epifíticos en las costas de Acapulco, México. Las zonas protegidas AB y PM presentaron las mayores abundancias con respecto a las zonas expuestas, como IR. Asimismo, las mayores abundancias de los dinoflagelados potencialmente toxigénicos *Gambierdiscus*, *Ostreopsis* y *Coolia* estuvieron relacionadas con características de microhábitats impactados (e.g. sitios PM1 y BA2) particularmente durante la estación seca. El crecimiento de estos géneros de dinoflagelados durante la estación seca es relevante debido a que es una época con mayor actividad recreativa en la zona, por lo que el riesgo de intoxicaciones por biotoxinas es mayor. Los géneros *Amphidinium* y *Prorocentrum* fueron géneros con un amplio espectro de colonización en macroalgas gracias a su característica de especies generalistas. Las macroalgas pertenecientes al filo Rhodophyta fueron los hospederos con mayor preferencia de colonización por parte de dinoflagelados epifíticos, lo que sugiere importantes procesos de interacciones bioquímicas y ecológicas a nivel local. Nuestros resultados también demuestran que las costas de Acapulco, Guerrero, perteneciente al Pacífico sur mexicano, cuenta con importantes ensambles de dinoflagelados epifíticos de importancia para la salud humana y a sus ecosistemas costeros. Sin embargo, es importante continuar los estudios para evaluar el grado de toxicidad y de diversidad genética de los diferentes géneros encontrados ante una creciente presión de las actividades humanas a nivel local.

Referencias Bibliográficas

Hoppenrath, M., Murray, S. A., Chomérat, N., & Horiguchi, T. (2014b). Marine benthic dinoflagellates-unveiling their worldwide biodiversity. Senckenberg.

Reguera, B., Alonso, R., Moreira, Á., Méndez, S., & Dechraoui Bottein, M.-Y. (2016). Guide for designing and implementing a plan to monitor toxin-producing microalgae.

Strickland, J. D. H., & Parsons, T. R. (1972). A practical handbook of seawater analysis.

MELANERPES HYPOPOLIUS (AVES: PICIDAE) EN LA DISPERSIÓN DE SEMILLAS Y LA DINÁMICA POBLACIONAL DE *ESCONTRIA CHIOTILLA* (CACTACEAE), EN GUERRERO

Poblete, Diana Karen[1] & Almazán, Roberto Carlos[2]
Maestría en Recursos Naturales y Ecología [1,2], Facultad de Ecología Marina[1]
Facultad de Ciencias Químico Biológicas[2]
dianapoblete23@hotmail.com[1]; oikos79@ yahoo.com.mx2

Resumen
La dispersión de semillas es un proceso ecológico que permite el mantenimiento de los ecosistemas y favorece la dinámica poblacional de las plantas. Describimos el papel de *Melanerpes hypopolius* en la dispersión de semillas de *Escontria chiotilla,* evaluando los eventos principales del proceso (consumo de frutos, germinación y reclutamiento) y su efecto en la dinámica poblacional del cactus. Puesto que se ha documentado que *M. hypopolius* es dispersor legítimo para otras cactáceas, hipotetizamos que su aparato digestivo favorecería la germinación en comparación con las semillas obtenidas directamente de la planta, y, además, que la germinación y el reclutamiento ocurría bajo plantas nodriza ya que en ambientes secos estas plantas brindan condiciones micro ambientales que favorecen estos procesos. Evaluamos el consumo de frutos mensualmente, realizamos un experimento de germinación en semillas con y sin escarificación en tres tratamientos de sombra, medimos el reclutamiento en espacio abierto y bajo planta nodriza, y proyectamos la población de *E. chiotilla* con matrices de tipo Lefkovitch, bajo cuatro escenarios de dispersión de semillas. La remoción de frutos presentó variaciones mensuales. La germinación ocurrió principalmente bajo plantas nodriza con mayor proyección de sombra y en semillas con escarificación. Se registraron 47 individuos reclutados bajo planta nodrizas y 38 en espacio abierto. La población de *E. chiotilla* se mantiene y tiende a un ligero crecimiento bajo dos escenarios: 1) cuando las semillas reciben escarificación a través del sistema digestivo de *M. hypopolius* y son depositadas bajo plantas nodriza y 2) cuando las semillas sin escarificación son transferidas, por otros agentes de dispersión, bajo nodriza. Nuestros resultados resaltan una vez más el papel ecológico de *M. hypopolius*, y el de las plantas nodriza; organismos indispensables para el mantenimiento de las poblaciones vegetales de ambientes semiáridos.

Palabras clave: Plantas nodriza, escarificación, dinámica poblacional

Objetivo
Evaluar el papel de *Melanerpes hypopolius* en la dispersión de semillas de Escontria chiotilla, considerando los eventos principales del proceso (número de visitas, consumo de frutos, germinación de semillas y reclutamiento de plántulas) y su efecto en la dinámica poblacional del cactus.

Fundamentos Teóricos
Las aves son uno de los grupos ampliamente estudiados en procesos de dispersión de semillas (DDS). Algunas especies son dispersores legítimos, ya que tienen la capacidad de ingerir las semillas completas de los frutos, brindar un tratamiento adecuado a través de su sistema digestivo y diseminarlas lejos de la planta madre (Herrera, 2004). En ambientes semiáridos la DDS puede ser alterada por factores abióticos (Salas *et a*l., 2022); por ello, las semillas de muchas plantas (i.e., las cactáceas) necesitan ser depositadas bajo plantas nodriza, donde obtienen mejores condiciones micro ambientales (Munguía-Rosas et al.,
2009). Las aves suelen utilizar plantas de percha, después de consumir frutos, en las que potencialmente defecan las semillas (Snow, 1981), y algunas de plantas usadas como perchas suelen ser microhábitats seguros para las semillas (Almazán-Núñez et al., 2016).

Escontria chiotilla es una cactácea que se distribuye en el BTS de la cuenca del Balsas, y es endémica del centro y suroeste de México. Se encuentra protegida del comercio internacional por la Convención sobre Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES; UNEP-WCMC, 2020), en el apéndice II. *E.chiotilla tiene importancia ecológica* (*i.e.,* alimento para himenópteros y colibríes) y frutos (i.e., aves y murciélagos) y socioeconómica (*i.e*., los frutos son cosechados y comercializados; Casas, 2022).

Si bien los estudios sobre DDS, por aves, han sido abordados en diferentes especies de cactáceas, son pocos los que han incluido simulaciones demográficas de la población (*i.e.*, Godínez-Álvarez *et al*., 2002). Las matrices de proyección permiten simular a futuro la dinámica poblacional de organismos de larga vida o ciclos complejos, de manera que se pueden identificar cuáles son las etapas más críticas de una población (Piñol y Vilalta, 2006).

Metodología

Área de estudio. El estudio se realizó en la localidad de Atenango del Río, Guerrero (18°00' y 18°16' N y 98° 52' y 99°14' W). La vegetación dominante es el bosque tropical seco (BTS), pero las actividades antropogénicas han modificado la vegetación.

Eventos de consumo. Se realizaron observaciones focales en 18 individuos de E. chiotilla, durante el periodo de fructificación del cactus. Las observaciones se realizaron con ayuda de binoculares (8x42) y guías de campo (i.e., Howell y Webb 1995) en horarios matutinos (7 a 12 h) y vespertinos (15 a 18 h), durante 20 min por cactus. En cada uno de estos se registró el número de visitas y eventos de consumo entre M. hypopolius y E. chiotilla.

Pruebas de germinación. Se utilizaron dos lotes de semillas: 1) semillas que fueron obtenidas directamente de los frutos (semillas sin escarificación [SSE]), y 2) semillas que pasaron por el tracto digestivo de *Melanerpes hypopolius* (semillas con escarificación [SCE]). Se evaluó la viabilidad de las semillas (SSE y SCE) mediante la prueba de flotación (Schmidt, 2000). Las semillas de cada lote se colocaron en cajas Petri con algodón húmedo y se expusieron a diferentes tratamientos de sombra: A) espacio abierto, las cajas se expusieron a la luz solar directa. B) Bajo nodriza al SO, las cajas se colocaron bajo la cobertura de individuos de Acacia riparia (planta nodriza de E. chiotilla) con orientación al suroeste. C) Bajo nodriza al NE, también se colocaron bajo la sombra de A. riparia, con orientación al noreste. Las semillas se humedecieron diariamente con agua destilada. Durante 20 días consecutivos se contó el número de semillas germinadas. Cada caja se conformó por 30 semillas y por cada lote de semillas y/o tratamiento de sombra se colocaron cinco réplicas.

Reclutamiento bajo planta nodriza y espacio abierto. Se trazaron seis parcelas de 50 x 50 m (15,000 m2), en las que se buscaron individuos de *E. chiotilla* de diferentes alturas, bajo la cobertura de aquellas plantas que *M. hypopolius* utilizó como perchas y en espacios abiertos. A las plantas nodrizas se les midió la cobertura foliar en dos ejes perpendiculares, y a los individuos reclutados la altura. Y para calcular la superficie total de espacio abierto, en todas las parcelas de reclutamiento se trazaron polígonos a mano alzada sobre las áreas desprovistas de vegetación, en el programa QGIS versión 3.14. El número de individuos reclutados se comparó con el esperado por azar, derivado del área proporcional cubierta por cada nodriza o espacio abierto (Valiente-Baunet et al., 1991). Se utilizó una prueba de X2 y se obtuvieron los residuales estandarizados para analizar la significancia.

Dinámica poblacional de *E. chiotilla*. Para evaluar sí la dispersión de semillas de *E. chiotilla* llevada a cabo por *M. hypopolius* tiene un efecto en la dinámica poblacional del cactus, se realizaron simulaciones demográficas en matrices de tipo Lefkovitch. Se utilizaron las categorías de tamaño propuestas por Godínez-Álvarez *et al*. (2002), y se elaboraron cuatro matrices con diferentes

valores de fecundidad. Estos valores se estimaron con diferentes datos de dispersión de semillas. Las simulaciones demográficas se realizaron en el sofware R (R Development Core Team, 2022), utilizando el paquete pob bio. Se calculó la tasa finita de crecimiento poblacional (λ), la cual permite medir el cambio proporcional del tamaño de la población en determinado tiempo.

Resultados

Eventos de consumo. Se registró un total de 44 visitas y 309 interacciones entre M. hypopolius y E. chiotilla. Estas interacciones y visitas fueron realizadas por 54 individuos de M. hypopolius, los cuales, en promedio realizaron 7 interacciones (eventos de consumo de frutos) por visita. Las visitas fueron relativamente cortas (2 min), y generalmente eran realizadas individuales o en pareja (1 individuo por visita). En el mes de septiembre se registró el mayor número de visitas e interacciones (23 y 149 respectivamente), mientras que en el mes de junio el registro de visitas e interacciones fue menor (4 y 20 respectivamente). Estas diferencias en el número de interacciones entre los meses de septiembre y junio fueron estadísticamente significativas (Tukey, $P < 0.05$).

Pruebas de germinación. El porcentaje de germinación varió entre los tratamientos de sombra; en el tratamiento espacio abierto no germinó ninguna semilla, en ambos lotes (SCE y SSE). En el tratamiento bajo planta nodriza con orientación al Suroeste (SO) se obtuvo un
14% de germinación para las SCE y un 3.33% para las SSE. En el tratamiento bajo planta nodriza con orientación al Noreste (NE) se registró el mayor porcentaje de germinación, teniendo un 62.67% para las SCE y un 34.67% para aquellas SE.

Se presentaron diferencias significativas ($P < 0.05$) entre tratamientos de sombra; siendo el tratamiento bajo nodriza con orientación al NE (tratamiento con mayor proyección de sombra) el que es estadísticamente diferente de los demás ($P < 0.05$). Mientras entre lotes de semillas (SSE y SCE), los grupos son estadísticamente iguales ($P > 0.05$).

Reclutamiento. Se registró un total de 85 individuos de E. chiotilla de diferentes tamaños, de los cuales, 47 se encontraron asociados a plantas nodrizas y 38 en espacio abierto. Se registraron nueve especies de plantas nodrizas y siete especies de plantas de percha. De todas las especies de plantas nodrizas, sólo *Randia rhagocarpa* y *Senna wislizeni* no se registraron como plantas de percha. Por otra parte, las plantas de percha en las que *M. hypopolius* pasa gran parte de su tiempo y, por ende, son las plantas donde hay más vistas de lo esperado por el azar, son dos especies de la familia cactaceae: *Pachycereus weberi* y *Opuntia sp*.

Dinámica poblacional de E. chiotilla. Las matrices A y C, que representan a los escenarios de dispersión donde las semillas con y sin escarificación, respectivamente, son depositadas en espacio abierto presentaron valores de $\lambda=0.99$. Este valor sugiere que, bajo estos escenarios, la población de E. chiotilla decrece con el tiempo. Mientras en los escenarios de dispersión donde las semillas son depositadas bajo planta nodriza; la matriz B (semillas con escarificación) se obtuvo un valor de $\lambda=1.02$, y la matriz D (semillas sin escarificación) un valor de λ ligeramente menor (1.01). Ambos escenarios sugieren que la población de E. chiotilla se mantendrá, en los próximos 100 años, y tenderá a un ligero crecimiento.

Conclusiones

M. hypopolius es el dispersor primario de *E. chiotilla*, puesto que es el primero en perforar los frutos y consumir sus semillas. Esta interacción favorece la dinámica poblacional del cactus, siempre y cuando *M. hypopolius* deposite las semillas en microhábitats seguros (bajo planta nodriza) para su germinación y establecimiento. Si bien, *M. hypopolius* es un dispersor legítimo para las semillas de diferentes especies de cactáceas, sin embargo, el papel que juega en la dispersión de semillas de E. chiotilla es aún más relevante, puesto que es el único dispersor primario registrado para este cactus.

M. hypopolius es una especie clave en los procesos de restauración natural de los bosques tropicales secos, uno de los tipos de vegetación altamente amenazados a causa de actividades antropogénicas. Por otra parte, entender el mecanismo de dispersión de semillas de *M. hypopolius* puede ayudar a realizar planes de manejo más precisos, mismos que favorecerían la conservación de estos bosques.

Referencias Bibliográficas

Almazán-Núñez, R. C., Eguiarte, L. E., del Coro Arizmendi, M. y Corcuera, P. (2016). Myiarchus flycatchers are the primary seed dispersers of Bursera longipes in a Mexican dry forest. PeerJ, 4, e2126.

Casas, A. (2022). Escontria chiotilla (F.A.C. Weber ex K. Shum.) Rose Cactaceae. En Ethnobotany of the mountain regions of Mexico (eds. A. Casas y J.J. Blancas Vazquez), pp. 1- 13. Springer International.

Godínez-Álvarez, H., Valiente-Banuet, A., y Rojas-Martínez, A. (2002). The role of seed dispersers in the population dynamics of the columnar cactus Neobuxbaumia tetetzo. Ecology, 83(9), 2617-2629.

Herrera, C.M. (2002). Seed dispersal by vertebrates. En C. M. Herrera y O. Pellmyr (Eds.), Plant- animal interactions: An evolutionary approach (pp. 185-208). Oxford: Blackwell Science.

Howell, S. N. G. y Webb, S. (1995). A guide to the birds of Mexico and Northern central America. New York, USA: Oxford University Press.

Munguía-Rosas, M. A., Jácome-Flores, M. E., Sosa, V. J. y Quiroz-Cerón, L. M. (2009). Removal of Pilosocereus leucocephalus (Cactaceae, tribe Cereeae) seeds by ants and their potential role as primary seed dispersers. Journal of Arid Environments, 73(4-5), 578-581.

Piñol, J., y Vilalta, J. M. (2006). Ecología con números: una introducción a la ecología con problemas y ejercicios de simulación. Lynx Edicions: España. 123 pp. R Development Core Team (2022). R: A Language and Environment for Statistical Computing; R Foundation for Statistical Computing: Vienna, Austria; Available online: http://www.R- project.org (accessed on 15 August 2024).

Salas, J. S., Castillón, A. E. E., Aranda, M. A. G., Hernández, M. F. D., González, F. G., Nuñez, L.

M. V. y Muro, G. (2022). Los ambientes áridos y semiáridos: su relación con la dispersión y germinación de especies. Revista Mexicana de Ciencias Forestales, 14(75), 35-67.

Schmidt, L. (2000). Guide to handling of tropical and subtropical forest seed (pp. 263-303).

Humlebaek: Danida Forest Seed Centre. Snow, D. W. (1981). Tropical Frugivorous Birds and Their Food Plants: A World Survey. Biotropica, 13, 1-14.

UNEP-WCMC (Comps.) [2020]. The Checklist of CITES Species Website CITES Secretariat, Geneva, Switzerland. Compiled by UNEP-WCMC, Cambridge, UK. The Checklist of CITES Species Website. Disponible en: https://checklist.cites.org/ (consultado el 18 de diciembre de 2022).

Valiente-Banuet, A., Briones, O., Bolongaro-Crevenna, A., Ezcurra, E., Rosas, M., Nlifiez, H., Barnard, G. y Vizquez, E. (1991). Spatial relationships between cacti and nurse shrubs in a semi-arid environment in central México. Journal of Vegetation Science, 2, 15-20.

PELIGROSIDAD Y EXPOSICIÓN A EVENTOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO BOBOS, VERACRUZ

Xochitla, Carmela *, Urbán, Rafael Germán **, Méndez, Alfredo * & Bocco, Gerardo ***
*Doctoradoo en Recursos Naturales y Ecología. Facultad de Ecología Marina
**Instituto de Investigación de la Universidad Autónoma de Guerrero, Facultad de Ciencias Químico Biológicas.
***Centro de investigaciones en geografía ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México
22254107@uagro.mx, amendezbahena@gmail.com, sigro2020@gmail.com, gbocco@ciga.unam.mx

Resumen
La importancia de realizar estudios de riesgos en la cuenca baja del río Bobos sobresale ante los desastres ocurridos en la zona, como las inundaciones registradas en los años 1995, 1999 y 2005, las cuales han generado daños significativos en el territorio y en la población, ocasionando afectaciones en distintos ámbitos (social, económico y ambiental). En 1995 las costas de Veracruz fueron afectadas por el huracán Roxanne registrándose una precipitación pluvial extraordinaria de 296.9 mm en un periodo de 24 horas. La inundación de 1999 provocada por la ocurrencia simultanea del frente frío número 5 y la depresión tropical número 11, es considerada una de las peores catástrofes en la historia de Veracruz, principalmente en la zona norte del estado. En 2005 se registraron tres inundaciones importantes, las cuencas de los ríos Bobos-Nautla y Tecolutla, entre otras, resultaron afectadas. Por ello el objetivo del estudio es generar la información pertinente de la peligrosidad y los niveles de exposición de las comunidades con mayor vulnerabilidad a ser afectadas por las inundaciones en la cuenca baja. Mediante trabajo de campo y análisis en SIG, incluyendo la aplicación del SIATL, se calculan los principales parámetros morfométricos de la subcuenca y de los cauces. La zonificación de áreas susceptibles a inundaciones, se realiza con base a la Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos de CENAPRED (2006) y considerando las unidades geomorfológicas e identificar aquellas con mayor riesgo a inundaciones; para realizar el cálculo de tormentas, se estima la avenida máxima probable y el área hidráulica permisible de los cauces principales. Posteriormente se aplican Buffers para determinar áreas susceptibles a inundaciones a lo largo de los cauces que han presentado desbordamiento. La zonificación de las áreas susceptibles a inundaciones muestra que alrededor de 30 localidades urbanas y rurales, pertenecientes a los municipios de Nautla, Martínez de la Torre y San Rafael se verían afectadas, esto implicaría que el número total de habitantes en riesgo alto seria de 83 793 personas. Se busca incrementar las medidas de prevención y mitigación dirigidas a zonas específicas, ya que la gestión del riesgo de desastres socionaturales es un elemento indispensable para la planificación adecuada de los asentamientos urbanos. Se presentan los resultados preliminares de la investigación enfocada en la gestión local de riesgo, en esta primera fase se centra en el nivel de exposición de las comunidades.

Palabras clave: Riesgos, vulnerabilidad, inundaciones, avenidas máximas, exposición.

Objetivo.
Generar información sobre los niveles de peligrosidad y exposición ante inundaciones de las comunidades asentadas en la cuenca baja del río Bobos.

Fundamentos Teóricos
Los riesgos por fenómenos hidrometeorológicas están asociados con la variabilidad de las condiciones meteorológicas, su origen se relaciona con el sistema atmósfera-hidrosfera, por la existencia de cambios en la presión o la temperatura de la troposfera que generan vientos de gran velocidad y/o precipitaciones muy intensas. Dentro de los riesgos hidrometeorológicos destacan los ciclones, tormentas tropicales, inundaciones y sequías (CENAPRED, 2006). Las inundaciones son el resultado del aumento del agua por encima del nivel normal del cauce. Entendiendo como “nivel normal” a aquella elevación de la superficie del agua que no causa daños, es decir, inundación es una elevación mayor de lo habitual en el cauce. Entre los factores físicos que influyen en las inundaciones se encuentran la distribución espacial y temporal de la lluvia, la topografía, las características físicas de los arroyos y ríos, las formas y longitudes de los cauces, el tipo de suelo, la pendiente del terreno, la cobertura vegetal, el uso del suelo, la ubicación de presas y las elevaciones de los bordos de los

ríos (Rojas et al., 2014). Por otro lado, una tormenta tropical es un sistema organizado de fuertes tormentas con una circulación definida en superficie y vientos máximos sostenidos entre los 62 y 117 km/h, y es el punto en el que se le asigna un nombre. Se forman con aire cálido que asciende por ser más ligero que el aire frío que existe a su alrededor, generando nubes de crecimiento convectivo del tipo cúmulus. Las condiciones favorables para su desarrollo son la preexistencia de una perturbación atmosférica, océanos tropicales cálidos y vientos relativamente débiles en altura. Si persisten estas condiciones, el peligro hidrometeorológico por inundaciones y vientos fuertes se maximiza.

Metodología

Para conocer y analizar las características biofísicas de las subcuencas y microcuencas, se compilaron datos cartográficos de las siguientes plataformas: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) del censo de población y vivienda del 2020, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y del Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL). Se recabó información complementaria de fuentes diversas (tesis, publicaciones científicas), además de la verificación en campo, para procesar la información en los SIG ArcGIS 10.4.1 y QGIS 3.22. Mediante trabajo de campo y análisis en SIG, incluyendo la aplicación del SIATL, se calcularon los principales parámetros morfométricos de la cuenca y de los cauces. La zonificación de áreas susceptibles a inundaciones, se realiza con base a la Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos de CENAPRED (2006) a escala de subcuenca (río Bobos-Nautla), con datos actuales; para realizar el cálculo de tormentas, se estimó la avenida máxima probable y el área hidráulica permisible de los cauces principales. En campo se trabajó la escala local en conjunto con los actores sociales de las comunidades para: a) Medición de cauces, b) Elaboración de perfiles topográficos de las zonas ribereñas y c) identificación de zonas de riesgo y exposición mediante la cartografía participativa, desde la visión de quienes habitan el territorio. Los datos que se utilizaron son de las isoyetas con periodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 y 500 años.

Resultados

En la siguiente tabla se muestran los valores obtenidos de lámina de lluvia para cada periodo de retorno y el gasto líquido calculado para el cauce principal. Con base a esto podemos determinar la concentración de lluvia que se puede acumular en un sitio determinado.

Tabla 1.

Láminas de lluvia y gasto liquido del cauce principal0. Con una duración de 1 hora.

PR	Duración h	Frecuencia-Lluvia mm	intensidad de la lluvia mm/h	Coeficiente de escurrimiento		
			(10%)	Caudal Pico m3/s	(20%)	Caudal Pico m3/s (30%) Caudal Pico m3/s
2	1	52.2	4.45	85.47	170.93	256.4
5	1	71.58	6.10	117.16	234.31	351.47
10	1	85.75	7.30	140.2	280.41	420.61
20	1	100.96	8.60	165.17	330.35	495.52
50	1	120.37	10.25	196.86	393.73	590.59
100	1	138.1	11.76	225.86	451.73	677.59
200	1	154.76	13.18	253.14	506.27	759.41
500	1	183.52	15.63	300.19	600.38	900.57

Fuente: Elaboración propia, con datos del SIATL.

Las zonas con potencial a inundarse se delimitaron a partir de los buffers y con los modelos de las cotas de inundaciones, con los periodos de retorno de 10, 20, 50, 100, 200 y 500 años. Las avenidas torrenciales ligadas a diferentes periodos de retorno, pueden ocasionar desbordamientos e inundaciones en la cuenca baja, en donde alrededor de 30 comunidades y 83 793 habitantes pertenecientes a los municipios de Nautla, Martínez de la Torre y San Rafael se encuentran en zonas de riesgo alto ante inundaciones. Al mismo tiempo que por lo menos 2000 ha de uso agrícola se verían afectadas, y por ende las pérdidas económicas de los pobladores aumentarían ya que es una región en donde el cultivo de plátano y cítricos es la actividad productiva principal.

Figura 1.

Mapa de zonificación de inundaciones con franjas buffer del cauce principal del río Bobos.

Los datos confirman la alta exposición de la cuenca baja y su población al peligro de inundaciones por ciclones tropicales. Asimismo, la desigual distribución de las áreas expuestas y las cambiantes condiciones socioeconómicas de sus habitantes, exige prestar mayor atención a los asentamientos irregulares, donde se localiza una alta presencia de grupos vulnerables. Es necesario favorecer espacios urbanos en condiciones de seguridad para la población frente al desastre, a partir de la comprensión de los mecanismos de construcción social del riesgo vinculados a la vulnerabilidad y la percepción del riesgo en el área de estudio.
La investigación coincide con otros estudios (Sánchez-González, 2011; Garnica y Alcántara, 2004), al comprobar sobre la importancia de los estudios de peligrosidad y exposición ante eventos hidrometeorológicos y la zonificación de las áreas de inundación para contribuir en la prevención de desastres socionaturales.

Conclusiones
La lluvia puede ser uno de los fenómenos de mayor injerencia en cambios naturales acelerados e, incluso catastróficos. Los mapas de buffer son un elemento útil para ilustrar dichas zonas, estos buffers se determinan a partir de los caudales máximos y se combina con la geomorfología que presenta la cuenca para delimitar con mayor precisión las áreas susceptibles a inundación. El riesgo por inundaciones es generado cuando grupos humanos se desarrollan en sitios naturalmente susceptibles a ser inundados, especialmente en las llanuras de inundación (Garnica y Alcántara, 2004). La cartografía obtenida a partir de los buffers muestra los niveles de exposición y de riesgo en el que se encuentran las poblaciones asentadas en la Cuenca baja del río Bobos, en donde existen alrededor de 83 793 habitantes en zonas de riesgo alto ante inundaciones y un total de 24 localidades expuestas a ser afectadas por los eventos extremos.
Dichos análisis permiten entender el comportamiento de los fenómenos en términos de intensidad, frecuencia y magnitud, y por otro lado poder generar información sobre las localidades expuestas y que por ende son vulnerables. Esto es importante para generar información enfocada en la gestión local del riesgo que permita generar estrategias de prevención y mitigación.

Referencias Bibliográficas

Rojas, O., Mardones, M., Arumí, J. L., & Aguayo, M. (2014). Una revisión de inundaciones fluviales en Chile, período 1574-2012: causas, recurrencia y efectos geográficos. Revista de Geografía Norte Grande, (57), 177-192.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2006). Guía Básica Para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligro y Riesgo. Fenómenos Hidrometeorológicos. Cuarta Reunión del Consejo, MC/INF/288, 10 págs.

Garnica Peña, R. J., & Alcántara Ayala, I. (2004). Riesgos por inundación asociados a eventos de precipitación extraordinaria en el curso bajo del río Tecolutla, Veracruz. Investigaciones geográficas, (55), 23-45.

Sánchez González, D. (2011). Peligrosidad y exposición a los ciclones tropicales en ciudades del Golfo de México: El caso de Tampico. Revista de Geografía Norte Grande, (50), 151-170.

Garnica Peña, R. J., & Alcántara Ayala, I. (2004). Riesgos por inundación asociados a eventos de precipitación extraordinaria en el curso bajo del río Tecolutla, Veracruz. Investigaciones geográficas, (55), 23-45.

ACCIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL CICLO SOCIO NATURAL DEL AGUA EN LA COMUNIDAD DE EL JAGÜEY

Sánchez, Carlos Alejandro*, Méndez, Alfredo* & Urbán, Rafael German**
Maestría en Recursos Naturales y Ecología, Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero*, Instituto de Investigación de la Universidad Autónoma de Guerrero, Facultad de Ciencias Químico Biológicas**
18320055@uagro.mx, amendezbahena@gmail.com, sigro2020@gmail.com

Resumen
El Jagüey es una comunidad de origen nahua, con 2,069 habitantes (INEGI, 2020), ubicada al sureste del municipio de Chilapa de Álvarez. Sus tradiciones campesinas incluyen el cuidado y protección del territorio y manantiales; llevan más de 15 años organizados para su gestión, implementando estrategias para el manejo sostenible del agua. La mayor parte de sus necesidades las resuelven gracias al trabajo colectivo, que se ve reflejado gracias al diálogo, negociación y al establecimiento de acuerdos. El objetivo de este estudio es sistematizar las prácticas de cuidado y restauración del territorio que impactan en el ciclo socio natural del agua (CSNA). Consideramos estratégico comprender los conocimientos y formas de organización, que la comunidad pone en juego al llevar a cabo sus prácticas de restauración y conservación del territorio, con las que hacen frente a las problemáticas ambientales en particular el tema del agua, ya que esto aportará enseñanzas para promover el buen gobierno del agua en otras regiones del país. La dinámica del agua no se limita únicamente la parte natural de los procesos de evaporación, condensación, precipitación e infiltración, sino que éstos son modificados de forma importante por la intervención humana, que ejerce gran influencia en la disponibilidad, cantidad y calidad del agua; las obras de conservación, restauración, así como el mal uso de los bienes comunes tienen un impacto sobre el territorio. Se realizaron entrevistas a las personas clave de la comunidad(autoridades y personas que ostentan cargo en algún comité de manantial o reforestación), observaciones en recorridos de campo y se usó como herramienta la guía de observación-participante mientras se daba acompañamiento a las actividades. Se identificaron 24 obras de restauración, categorizadas en cinco tipos. Además de diversas prácticas de restauración como reintroducción de plántulas nativas, limpieza de manantiales, prohibición del libre pastoreo, de la caza de animales silvestres, y de la tala inmoderada.

Palabras clave: Ciclo socio natural del agua, restauración, conservación, bienes comunes

Objetivo.
Sistematizar las prácticas de cuidado y restauración del territorio que impactan en el Ciclo Socio Natural del Agua en la comunidad de El Jagüey

Fundamentos Teóricos
El enfoque del ciclo socio natural del agua se basa en una comprensión de la relación entre territorio, agua y sociedad y en un reconocimiento de la complejidad y diversidad de los sistemas hídricos, de la multiplicidad de intereses y significados del agua. En este contexto, es importante considerar dos procesos: por un lado, las formas específicas de gestión y uso del agua determinadas por las relaciones de poder, así como los procesos sociales y políticos de resistencia, lucha y negociación; Por otro lado, el ciclo hidrosocial y una comprensión de la dinámica de los flujos y disponibilidad de agua a partir del reconocimiento del flujo de agua en el medio físico (ciclo hidrológico) y su manipulación por parte de los actores sociales a través de la infraestructura hidráulica, normativas, prácticas culturales y significados simbólicos (Delgado, 2023; Acosta et al., 2022; Vilchis-Mata et al., 2018).
La disponibilidad del agua en cuanto a calidad y cantidad, el estrés hídrico ocasionado por los cambios en los ciclos de lluvia, la incidencia de fenómenos meteorológicos y la contaminación, son factores que modifican al sistema socioambiental, particularmente las condiciones del ciclo socionatural del agua, afectando profundamente a las comunidades en sus territorios, sus derechos humanos y las capacidades de resiliencia y adaptabilidad ante el cambio climático (Acosta et al., 2022; López-Mares et al., 2019). Por ello, cobra relevancia el entendimiento de los marcos de acción de los sujetos sociales en el territorio, desde un ejercicio de inmersión social y cultural, para generar espacios de diálogo efectivos, donde el intercambio de saberes y conocimientos realmente fortalezca las capacidades de agencia y potencie los procesos de autoorganización y la emergencia de

estructuras de participación ciudadana en la gestión de sus territorios, bajo estructuras políticas y normativas propias, armonizadas con marcos jurídicos formales que reconozcan la participación comunitaria como el camino para la justicia ambiental (Delgado, 2023).

Los proyectos de conservación y/o de restauración deben tener una base comunitaria, que se refiera al manejo de recursos naturales a través de la participación de las comunidades, y que el manejo local de recursos se enfoque en la recuperación, conservación y protección de la flora y fauna en su hábitat natural, teniendo en cuenta la característica de los ecosistemas y el valor cultural que le otorgan las comunidades humanas (Vargas-Ríos 2011). Además "la restauración también puede promover nuevas relaciones sociales y políticas con respecto al entorno natural, al incorporar elementos socioecológicos necesarios para la sostenibilidad tanto social como ecológica" (Ceccon, 2024).

Metodología.
Para obtener información del cuidado y gestión del territorio, se utilizó una guía de observación-participante mientras se daba acompañamiento en las actividades, esta guía ayudó a identificar a los actores involucrados en las actividades de restauración y/o conservación. También se realizaron recorridos en campo para identificar las obras de restauración y por último se realizaron entrevistas semiestructuradas abiertas a las personas clave de la comunidad, principalmente a autoridades y miembros de comités, de los cuales un 90% son hombres y el otro 10 % mujeres, con el objetivo de complementar la información obtenida.

Resultados
Durante los recorridos de campo, reuniones y talleres se pudo observar más la participación de los hombres, principalmente autoridades ejidales y municipales, así como la Unidad de Riego y algunos comités de agua, mientras que la participación de las mujeres era menor y la mayoría de las que asistían son esposas de los antes mencionados. La participación de las mujeres se notaba principalmente en las actividades de la cocina, muy poco en las reuniones y talleres, evidenciando una lógica patriarcal en los roles que juegan los diferentes actores.

Como parte de las actividades de restauración en la comunidad se pudieron contar 37 obras, en 6 tipos, como: tecorrales, retranques, gaviones, sistemas de captación de agua de lluvia (SCALL), y tanques comunitarios. La mayoría de sus manantiales se encuentran protegidos para evitar que entre basura y/o animales. Además, las mujeres reportan que en el 2014 se construyeron algunas estufas ahorradoras de leña.

Algunas de las capacitaciones y talleres que hemos impartido han sido en relación al cuidado del agua, producción de plántulas por esquejes y por semillas, producción de hongo seta. Por medio de las entrevistas realizadas se obtuvo la información de capacitaciones y talleres que han impartido otras organizaciones, por mencionar algunas esta la elaboración de huertos familiares, transformación de alimentos, selección de semillas de maíz, construcción de filtros de bioarena, talleres de elaboración de compostas y abonos orgánicos líquidos.

Como parte del cuidado y mantenimiento de sus manantiales, las autoridades en conjunto con los comités de agua, realizan un monitoreo de calidad de agua donde solo observan la coloración, turbidez y olor. Dicho monitoreo consta en llenar botellas con agua de cada manantial, en donde en un primer momento observan y anotan los parámetros antes mencionados, posterior a esto dejan reposar esa agua embotellada por varios días en un lugar de poca o nula luz. Como segundo momento analizan el cambio de coloración, turbidez y olor, poniendo especial atención en la aparición de organismos como algas (lama verde). Con base en esto se prioriza la limpieza de los manantiales. Atendiendo a esta acción del cuidado, se implementó un monitoreo en 13 manantiales con apoyo de un equipo de la FCQB, en el cual se consideraron 11 parámetros basándose en la NOM-027-SSA1-2021 que marca los límites máximos permisibles para agua de consumo humano. Los comités de cada manantial son los principales encargados de su gestión y limpieza; dentro del comité existe un grupo de mujeres que se encargan de barrer, recoger la basura y limpiar el área cercana al manantial. De estos se abastece a las familias para su uso doméstico y el sobrante se usa para riego de parcelas.

La comunidad cuenta con un comité de reforestación el cual se encarga de producir plantas nativas de la región y/o de interés, con el objetivo de reintroducirlas en las zonas destinadas a la conservación o para el embellecimiento del pueblo. Para realizar la reforestación, las autoridades ejidales y

municipales en conjunto con el comité de reforestación identifican y consensan las zonas a reforestar, la cual realizan cada año en el mes de junio por motivo del "día mundial del medio ambiente" (5 de junio), en dicha actividad participan alumnos de las escuelas, productores vinculados al programa Sembrando Vida y los diferentes comités de la comunidad. Esta actividad nos permitió involucramos durante tres años, como parte de un proyecto financiado por el CONAHCYT, del cual se derivaron recursos para apoyar con el reacondicionamiento del vivero, diversos talleres sobre semillas y la construcción de un SCALL.

En cuanto a la organización interna de la comunidad existe un reglamento interno avalado por un residente agrario, que hace mención sobre el cuidado de los animales domésticos; las aves se amarran cuando inicia la época de siembra, los puercos deben estar amarrados o encerrados para evitar que hagan destrozo y dañen parcelas ajenas, mientras que a las reses y chivos son cuidados por sus dueños en sus parcelas de pastoreo, a estos últimos les colocan bozal para evitar que coman en alguna otra parcela que no sea de su propiedad. El reglamento menciona que cuando exista afectaciones por parte del ganado, el dueño de éstos debe pagar por los percances. En cuanto a los perros y gatos también se deben tener amarrados o encerrados para evitar que cacen animales silvestres como pájaros o tlacuaches. Otro apartado del reglamento menciona los acuerdos sobre el uso y aprovechamiento de la leña, así como las zonas donde está prohibido cortar árboles (las zonas destinadas a la conservación y en propiedad ajena). Para hacer aprovechamiento de la leña se necesita el consentimiento de la Asamblea. Otra medida de conservación es restringir la caza de animales silvestres, especialmente en las zonas de conservación, es donde se pueden observar letreros que prohíben el uso de resorteras y la caza de animales.

Otro acuerdo comunitario es disminuir la contaminación por desechos sólidos y evitar la quema de estos materiales, en puntos estratégicos han colocado contenedores de reciclaje, hechos con botellas de plástico, lo que ha permitido mantener limpia a la comunidad y los cuerpos de agua.

Todas estas obras y prácticas tienen un impacto positivo directo en el territorio y en la población de la comunidad, pues fortalece los lazos sociales, aumenta la confianza, mejoran su calidad de vida y se han formado como comunidad modelo para las comunidades aledañas.

En lo referente a los rituales y ceremonias comunitarios asociados con el agua, se encontró una diversidad de tradiciones y costumbres de cuidado a la naturaleza y al agua, la ritualidad en la región está centrada en el ciclo agrícola y con el sincretismo de la religión católica, por ejemplo, se acude a los cerros y manantiales en distintas fechas, como es el caso del Día de la Santa Cruz, a pedir y agradecer por las cosechas. Otro ritual sagrado para ellos, es la petición de lluvia para el inicio de las cosechas, en el mes de mayo, o cuando hay cambio de cargos para las festividades en torno al agua.

Conclusiones

Podemos concluir que el trabajo colectivo, contar con espacios de diálogo y negociación, el establecimiento de acuerdos, además de la ritualidad centrada en el agua y el ciclo agrícola, ha permitido que la comunidad lleve más de 15 años organizados en su territorio; gestionando e implementando estrategias para el manejo sostenible de sus bienes comunes en particular el tema del agua. Las obras registradas y el trabajo que se pudo documentar en esta investigación, reflejan un profundo conocimiento comunitario del territorio, de la ecología de diversas especies vegetales y animales, así como del ciclo socionatural del agua en la región.

Su forma de trabajo colaborativa les ha permitido gestionar capacitaciones, talleres y apoyos por parte de instituciones académicas y asociaciones civiles. También les ha facilitado a crear redes con otras comunidades que a su vez les ha ayudado a conseguir apoyo en obras de restauración y conservación; capacitaciones y talleres en diversos temas de interés. Todas estas obras y prácticas tienen un impacto positivo directo en el territorio y en la población de la comunidad, pues fortalece los lazos sociales, aumenta la confianza, mejoran su calidad de vida y se han formado como comunidad modelo para las comunidades aledañas

Referencias Bibliográficas

Acosta, E., Orihuela, C., Torres, C., Hidalgo, A., y Martínez, G., (2022). El ciclo socio-natural del agua en perspectiva y con texto, una aproximación situada en la Sierra Noroccidental de Puebla. La Noria Digital. Número 3. 13-19

Ceccon, E. (2024). La importancia del capital social en proyectos participativos de restauración ecológica. Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales, (35), 45-64.

Delgado A. (2023). El ciclo socionatural del agua y el Colectivo de Investigación e Incidencia en la cuenca del Alto Atoyac. La Noria Digital. Número 6. 4-9

López-Mares, Lourdes Marcela, Lozano de Poo, Juan Manuel, Torre- Silva, Fernando, Rodríguez-Santiago, Josué, & López -Fraga, Julio Alberto. (2019). El ciclo hidro-social de los ríos urbanos: transformaciones al paisaje hídrico en San Luis Potosí, México. Revista de Ciencias Ambientales, 53(1), 45-69. https://dx.doi.org/10.15359/rca.53-1.3

Vargas Ríos. (2011). Restauración ecológica: biodiversidad y conservación. https://revistas.unal.edu.co/index.php/actabiol/article/view/19280/28009

Vilchis-Mata, Iván, Garrocho-Rangel, Carlos Félix, & Díaz-Delgado, Carlos. (2018). Modelo dinámico adaptativo para la toma de decisiones sostenibles en el ciclo hidrosocial urbano en México 1. Revista de geografía Norte Grande, (71), 59-90. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022018000300005

ANÁLISIS DE CAMBIO EN EL USO DE SUELO EN MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MÉXICO

Anota, Kenia Lizeth*; Méndez, Alfredo*; Urbán, Rafael Germán** & Amador, Alfredo.
Maestría en Recursos Naturales y Ecología, Facultad de Ecología Marina; Universidad Autónoma de Guerrero; Instituto de Investigación de la Universidad Autónoma de Guerrero, Facultad de Ciencias Químico Biológicas**
16339719@uagro.mx, amendezbahena@hotmail.com, sigro2020@gmail.com, amador.umich@gmail.com

Resumen.
Se analizan los cambios de uso de suelo entre los años 1997 y 2021 en cuatro municipios (Chalco, Ecatepec de Morelos, Tecámac y Zumpango) del Estado de México, donde participan sistemas comunitarios de agua. Dicho análisis tiene como objetivo determinar el cambio de uso de suelo y vegetación durante un periodo de 24 años. Este estudio referencia a Pontius et al., (2004) en base a las matrices de transición asociadas a las acciones humanas, mostrando una tabulación cruzada fundamental para el análisis de cambio de uso del suelo, evaluado el cambio total de las categorías de suelo y logrando una mayor compresión en la potencialidad de los procesos que determinan el patrón de cambio de suelo, utilizando las herramientas que ofrecen los Sistemas de Información Geográfica (SIG), donde se procesan archivos shapefile para la clasificación de datos. Cabe mencionar que dichos municipios solían ser primordialmente áreas agrícolas, para luego irse transformando en parte de la gran zona metropolitana de la ciudad de México, construida a partir del Desarrollo Urbano de la Ciudad Bicentenario, la construcción de grandes industrias, nuevas colonias y fraccionamientos; lo que con condujo a la sobreexplotación del recurso hídrico, afectando principalmente a la disponibilidad del agua de los usuarios de las comunidades.

Palabras clave: SIG, desarrollo, análisis de cambio, crecimiento urbano.

Objetivo.
Determinar el cambio de uso de suelo y vegetación en cuatro municipios de estudio en el estado de México, durante un periodo de 24 años.

Fundamentos Teóricos
La ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y el artículo 2° constitucional, señalan la inclusión de la participación de las comunidades y pueblos indígenas en la toma de decisiones y políticas públicas, las cuales impactan en sus territorios (Guerrero, 2007).
Según Vammen (2015) la urbanización de América del Norte y del Sur se produjo en un contexto donde la población aumentó en más del 50% en 2014; y para el 2050 se espera que la población mundial aumente en un 66% (Gran Castro, 2019). Esto hace que la competencia por el agua sea un problema difícil de gestionar (Vammen, 2015). La mala planificación trae consigo un drástico crecimiento poblacional que transformó al territorio; los Planes de Desarrollo Urbano provocaron cambios de uso de suelo haciendo crecer las áreas habitacionales, intensificando con ello la gran exigencia hídrica que esto conlleva.

Metodología
Para el análisis de cambio en el uso de suelo se utilizaron los archivos vectoriales de uso de suelo y vegetación de las series I y VII de los años 1997 y 2021 descargadas del portal de CONABIO. Estos archivos se procesan en el software QGIS 3.26.0 utilizando las SIG con la función de intersección en el modelo vectorial, en base a los tipos de uso de suelo de interés, como forestal, forestal secundario, agricultura, pastizal, sin vegetación aparente, zona urbana y cuerpo de agua.

En el área de estudio se observa las diferentes categorías por lo que es suficiente para evidenciar las zonas modificadas por la actividad humanas. En este sentido, se calcula la tasa de pérdida anual, mediante la fórmula de la FAO (1995):

$$\delta = (\frac{S1}{S2})^{n-1} \text{-1} \quad 1$$

Donde δ es la tasa anual de cambio, S1 es la superficie en la fecha 1, S2 es la superficie en la fecha 2 y n es la diferencia de años entre las dos fechas.

Este análisis proporciona una visión detallada de cómo ha cambiado el uso de suelo del área de estudio durante el periodo de tiempo que se analiza, donde se identifican las áreas de ganancia, pérdida y persistencia de cada categoría de interés y se utilizan las siguientes fórmulas propuestas por Pontius *et al*. (2004).

Para la ganancia (*Gij*) es la diferencia entre la columna del total del tiempo 1 (*P+j*) y la persistencia (*Pij*).

$$Gij = P + J - Pij \text{ -1} \quad 2$$

Igualmente, para obtener la pérdida (*Lij*) es la diferencia entre la fila del total del tiempo 0 (*Pj+*) y la persistencia (*Pij*).

$$Lij = Pit + Pij \quad 3$$

Resultados

Las actividades socioeconómicas que se desarrollan en el territorio, están claramente relacionadas con el cambio de uso de suelo y vegetación que se ha vivido al pasar del tiempo lo que se ha forjado aún más por las acciones humanas (Pineda Pastrana, 2011) (Cuadro 1).

Cuadro 1. Análisis multitemporal de cambio en el uso de suelo y vegetación del área de estudio

	1997		2021				
	Ha	%	Ha	%	Ganancia	Pérdida	Persistencia
Forestal	5065.86	6.6	4831.15	6.3	388.28	622.99	4442.87
Forestal Secundario	3117.89	4.1	2838.80	3.7	448.96	728.05	2389.85
Agricultura	51805.19	68.4	34330.82	45.3	2477.93	19952.29	31852.90
Pastizal	9321.84	12.3	7311.61	9.6	2225.25	4235.48	5086.36
Asentamientos Humanos	3138.11	4.1	24312.41	32.1	21181.24	6.94	3131.17
Sin Vegetación Aparente	2423.80	3.2	870.89	1.1	22.17	1575.08	848.72
Cuerpo de agua	868.00	1.1	1245.00	1.6	390.00	13.00	855.00
Total	75740.7	100	75740.7	100			48606.86

Fuente: Elaboración propia en base a la carta de INEGI, 1997-2021.

La transición de áreas agrícolas y rurales a urbanas en la zona de estudio ha sido drástica, reflejando un crecimiento urbano rápido y desordenado. Este fenómeno fue notable entre los años 2000 y 2010 (Fig. 1), transformando casi por completo al municipio de Ecatepec y las zonas agrícolas del municipio de Tecámac (Fig. 3). Un ejemplo destacado es el gran fraccionamiento Villa del Real, que formó parte del segundo periodo de crecimiento del municipio de Tecámac, desde el año 1997 se han construido alrededor de 11,760 viviendas (Reyes Ruvira & Espinosa Castillo, 2015) (fig. 2).

En el municipio de Zumpango, la transformación de ranchos, rancherías, haciendas y zonas agrícolas ha dado lugar a la expansión de la Ciudad Bicentenario (Gobierno del Estado de México, 2007-2017) (Fig. 3). De manera similar, en el municipio de Chalco, las zonas de riesgo de inundación fueron convertidas para formar parte de la Ciudad Metropolitana del Valle de México (Gobierno del Estado de México, 2022), dando lugar a grandes colonias como Unión de Guadalupe y Jardines de Chalco

lo que implica que la crisis de agua en el municipio sea aún más preocupante para los habitantes (Fig. 1-2).

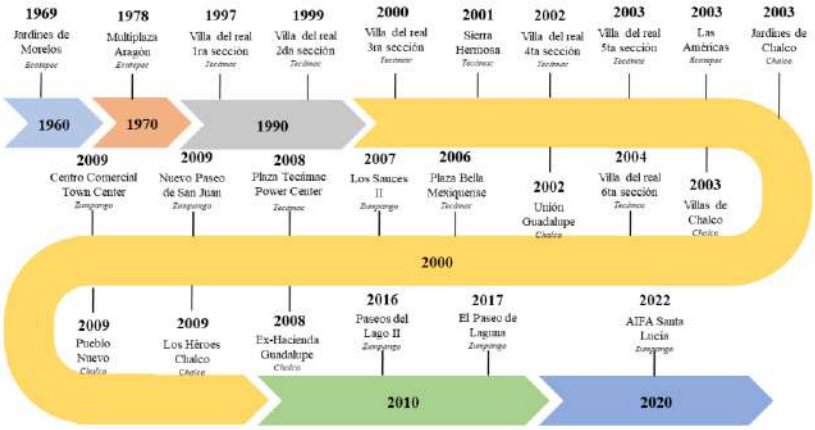


Figura 1: Línea del tiempo del desarrollo urbano en los municipios de Chalco, Ecatepec, Tecámac y Zumpango, Estado de México para el periodo 1960 a 2022. Fuente: Elaboración propia en base a las imágenes de satélite del portal Google Earth Pro; diversas publicaciones de la Gaceta del Gobierno del Estado de México y testimonios de integrantes de los sistemas comunitarios de agua.

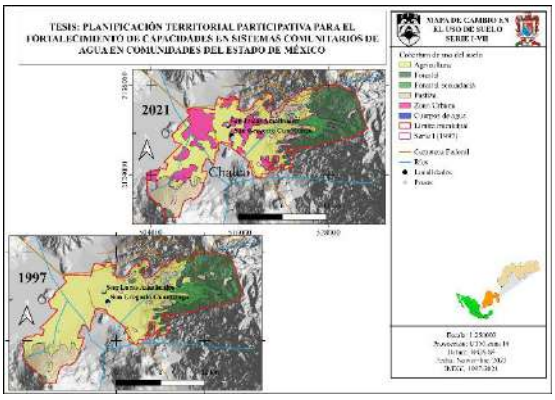


Figura 2: Mapa de cambio de uso de suelo y vegetación del periodo 1997-2021 del municipio de Chalco. Fuente: Elaboración propia en base a la carta INEGI, (1997-2021).

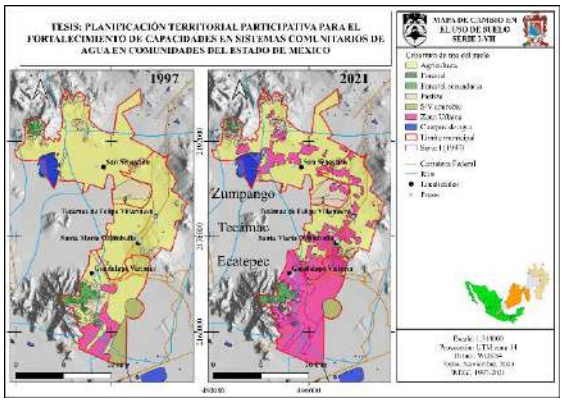


Figura 3: Mapa de cambio de uso de suelo y vegetación del periodo 1997-2021 de los municipios Ecatepec, Tecámac y Zumpango, Estado de México. Fuente: Elaboración propia en base a la carta de INEGI, (1997-2021).

Este cambio tan drástico ha sido fundamental para que el acuífero Chalco-Amecameca pasara de un déficit de -16.4 (2002) a -33.99 Hm3 (2024), mientras que el Cuautitlán-Pachuca pasó de un déficit de -40.5 (2002) a -233.4 Hm3 (2024) (CONAGUA, 2002 y 2024).

Conclusiones

El análisis de cambio de uso de suelo y vegetación que abarca 24 años, evidencia que el 36 % del área de estudio ha experimentado cambios significativos. El principal proceso de cambio se observa en lo que solían ser las zonas agrícolas de riego y temporal, las cuales fueron transformadas en asentamientos humanos, reflejando un crecimiento poblacional, aumentando la zona urbana un 28% principalmente en el municipio de Ecatepec de Morelos. Este es un factor que conlleva a la sobreexplotación de los recursos y a la demanda de servicios. Mientras se siga intensificando la construcción de más unidades habitacionales, nuevas colonias y fraccionamientos, centros comerciales y zonas industriales, se seguirá agravando la situación hídrica de la región, sometiendo a los acuíferos Chalco-Amecameca y Cuautitlán-Pachuca a mayores niveles de sobreexplotación.

Referencias bibliográficas

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2002). *Determinación de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Chalco-Amecameca, Estado de México.* Gerencia de agua subterráneas.

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2002). *Determinación de la Disponibilidad de agua en el acuífero Cuautitlán-Pachuca, Estado de México e Hidalgo.* Gerencia de Aguas Subterráneas.

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2024). *Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Chalco-Amecameca (1506), Estado de Mexico.* Gerencia de Aguas Subterráneas.

Comisión Nacional del Agua. (s.f.). *Actualización de la disponibilidad media de agua en el acuífero Cuautitlán-Pachuca (1508), Estado de México.* 2024: Gerencia de Agua Subterránea.

Gobierno del Estado de México. (s.f.). *Periodico Oficial Gaseta del Gobierno y LEGISTEL*. Obtenido de https://legislacion.edomex.gob.mx/index.php/

Gobierno del Estado de México. (2022). fraccionamiento Héroes III, Pueblo Nuevo y la comunidad de San Marcos Huixtoco, del Municipio de Chalco, Estado de México. *Gaceta del Gobierno, Periodico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México*(60). Obtenido de https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2022/septiembre/sep302/sep302f.pdf

Gran Castro, J. A. (2019). El impacto de la urbanización en la distribución socioespacial de la vulnerabilidad al cambio climático. *Letras Verdes*(27), 134-147. doi:https://doi.org/10.17141/letrasverdes.27.2020.3961

Guerrero, I. (2007). *El manejo del agua en territorios indígenas en México* (Primera ed., Vol. 4). Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (1997). *Uso del suelo y vegetación, escala 1:250000, serie I (continuo nacional)*. Obtenido de Geoportal CONABIO: http://geoportal.conabio.gob.mx/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). *Uso del suelo y vegetación, escala 1:250000, serie VII (continuo nacional)*. Obtenido de Geoportal CONABIO: http://geoportal.conabio.gob.mx/

Pineda Pastrana, O. (2011). *Análisis de cambio de uso de suelo mediante percepción remota en el municipio de Valle dde Santiago.* [Tesis de Maestría en Geomática, Centro de investigación en Geografía Ign. Jorge L. Tamayo, A.C. CentroGeo].

Pontius, R. G., Shusas, E., & McEachern, M. (2004). Detecting important categorical changes while accounting for persistence. *Agriculture Ecosystems & Environment, 101*(2-3), 251-268.

Reyes Ruvira, R., & Espinosa Castillo, M. (2015). *La producción de viviendas residenciales: caso de estudio conjunto urbano Villa del Real, Tecámac.* 20° Encuentro Nacional sobre Desarrollo en México. Obtenido de https://ru.iiec.unam.mx/3043/1/Eje9-086-Reyes-Espinosa.pdf

Vammen, K. (2015). Desafíos del agua urbana en las Américas, perspectiva de las academias de ciencias, IANAS-UNESCO. *Agricultura, sociedad y desarrollo, 12*(3), 475-478.

PROBLEMÁTICA DE LA GOBERNANZA DE LA PESCA DE MOLUSCOS DESDE LA PERCEPCIÓN DE LOS PESCADORES, EN COSTA CHICA, GUERRERO, MÉXICO

Simón, Fermín[1]; Torreblanca, Carmina[1]; Flores, Rafael[1]; Gómez, Luis[2]; Flores, Pedro[1] & Serrato, Jesús Guadalupe[1]
[1]Maestría en Recursos Naturales y Ecología, Facultad de Ecología Marina,
[2]Centro Universitario Tonalá, Universidad de Guadalajara, Tonalá, Jalisco, México.

Resumen
Se estudia el escenario actual de la pesca ribereña de moluscos marinos, desde la percepción de los usuarios de recursos. Los moluscos marinos son un recurso natural con importancia social por lo que el análisis se aborda desde la perspectiva de los sistemas socioecológicos, de igual forma, se entiende que los moluscos de la pesca ribereña son un recurso de uso común (RUC) por lo que se utiliza la metodología propuesta por Ostrom (2009). El trabajo de campo se realizó de septiembre a diciembre de 2023, se visitaron tres Sociedades Cooperativas de Producción Pesqueras (SCPP): Salinas de Apozahualco, Baltazar R. Leyva Mancilla, y el Porvenir Social. Las principales herramientas de trabajo, que se emplearon fueron las encuestas etnográficas y un catálogo descriptivo de especies de moluscos marinos, para el reconocimiento de las especies de moluscos marinos de importancia comercial en el Estado. Se realizaron 75 encuestas con 26 preguntas en total, se tomaron evidencias. En los resultados se determinaron cinco especies de moluscos marinos como las de mayor importancia en capturas e ingresos económicos las especies son: Striostrea prismática, Titanostrombus galeatus, Hexaplex prínceps, Chiton articulatus, y Modiolus capax, En relación con el sistema de gobernanza el 85.3% de los usuarios del recurso manifestaron tener el conocimiento de la existencia de la normatividad federal que protege al recurso marino, el mismo porcentaje mencionó que sólo para el ostión de roca (Striostrea prismática), existe normatividad, de las otras cuatro especies no tienen conocimiento de que estén reguladas, el 97.3% de los pescadores manifestaron conocer la dependencia federal que aplica la normatividad federal. Ante la falta de regulación y vigilancia, las SCPP se auto regulan. Los principales problemas que los usuarios del recurso identifican en la gobernanza son: 1) la falta de regulación y vigilancia; 2) modificaciones o alteraciones en el medioambiente que afectaron a las especies de moluscos marinos, como construcciones, agricultura u algún otro, 3) Reglamentos y leyes inadecuadas a la situación actual, 4) desinterés e incapacidad por los funcionarios públicos del gobierno federal.

Palabras claves: cooperativas pesqueras, moluscos marinos, pesca de ribera

Fundamentos teóricos.
Se estudia el escenario actual de la pesca ribereña de moluscos marinos, desde la percepción de los usuarios de recursos, la cual es artesanal y de pequeña escala vinculada con toda eficacia con grupos de escasos recursos económico de la sociedad, que tienen que enfrentar un sin fin de limitaciones en un ambiente económico y social desfavorable, la actividad lo realizan pescadores libres, de cooperativas y apatronados, los métodos de captura que emplean son de tecnología muy limitada (Diaz et al., 2009; Semarnat 2008; Espino Barr et al., 2006; Roitman 1999; Alcalá-Moya 1999 y 2003). Se analiza la situación de la pesca desde la óptica de los sistemas socio-ecológicos, concibiendo a estos como una composición de los elementos de sistemas sociales y sistemas ecológicos, complejos y adaptativos, donde cada uno de sus componentes políticos, culturales, económicos, sociales, ecológicos, tecnológicos, se encuentran estrechamente vinculados e interaccionando, a diversas escalas espaciales de tiempo y espacio (Berkes y Folke, 1998; Resilience Alliance, 2010 Anderies et al 2004; Janssen y Ostrom 2006; Farhad, S., 2012). La pesca ribereña de moluscos marinos es un bien común por lo tanto se utiliza la metodología de análisis de Ostrom

(2009), que plantea el uso de cuatro variables de análisis: entre ellas los usuarios del recurso, y la gobernanza, entendida como la actividad que asume la gestión de los recursos pesqueros para alcanzar la sostenibilidad, buscando garantizar la equidad social, el bienestar de las personas y un funcionamiento balanceado de los ecosistemas y sus recursos.
La importancia de esta investigación es aportar información desde la percepción de los usuarios del recurso sobre las unidades del recurso y los problemas de la gobernanza en la pesca de moluscos marinos.

Objetivo
Conocer la percepción de los pescadores artesanales de la situación actual de la pesca de moluscos marinos y localizar los elementos de conflictos que llevaron a la pesca artesanal a que algunas especies colapsaran, en la Región de la Costa Chica de Guerrero, México.

Metodología
Área de estudio. La zona de la Costa Chica de Guerrero se sitúa en la parte sureste de la entidad entre: 16°15′ y 17°15′ N y 98°00′ 99°30′ O (Villerías-Salinas, 2009), alcanza una ampliación territorial de 8 089.7 km2 al sureste del estado, delimita con el estado de Oaxaca (Morales-Hernández, 2015). Está conformados por 15 municipios, de los cuales cinco delimitan con el Océano Pacifico (San Marcos, Florencio Villa Real, Copala, Marquelia y Cuajinicuilapa, donde se llevan a cabo las actividades vinculadas con las capturas marinas y lagunares (Villerías-Salinas, 2009).
El trabajo de campo se realizó de septiembre a diciembre de 2023, se visitaron tres: sociedades cooperativas de producción pesquera SCPP Salinas de Apozahualco (Playa Azul), con una ubicación 16°33′04′′N 98°50′03′′W, SCPP Baltazar R. Leyva Mancilla (Playa Ventura), con una ubicación: 16°32′50′′N 98°56′01′′W. ambas perteneciente al municipio de Copala, SCPP Porvenir Social (Punta Maldonado), con una ubicación: 16°19′35′′N 98°34′06′′W. municipio correspondiente a Cuajinicuilapa Las principales herramientas de trabajo, que se emplearon fueron las encuestas etnográficas (anexo I) y un catálogo descriptivo de especies de moluscos marinos, para el reconocimiento de las especies de moluscos marinos de importancia comercial en el Estado. Se realizaron 75 encuestas con 26 preguntas en total. Se tomaron evidencias fotografías. Se realizó una prueba piloto con nueve encuestas etnográficas, esto permitió ajustar algunas preguntas, que los mismos usuarios de recursos respondieron

Resultados.
Se determinaron cinco especies de moluscos, como las de mayor importancia en capturas e ingresos económicos (Striostrea prismática, Titanostrombus galeatus, Hexaplex prínceps, Chiton articulatus, y Modiolus capax). En relación con el sistema de gobernanza el 85.3 % los usuarios de recursos manifestaron tener conocimiento de la existencia de la normatividad federal de protección de los moluscos marinos, además ese mismo porcentaje mencionó que sólo para el ostión de roca (Striostrea prismática) existe normatividad, de las otras cuatro especies no tienen conocimiento de que estén reguladas; el 97.3% de los pescadores conocen la dependencia federal que aplica la normatividad. Ante la falta de regulación y vigilancia, las SCPP se auto regulan y el 58.7% de los usuarios de recurso han participado en la elaboración de un instrumento de regulación interna, Los pescadores manifestaron que hay tres convenios internos para proteger al recurso, el 56% manifestó que un tipo de convenio es acuerdos internos en la cooperativa, seguidos del 1.3% manifestaron acuerdos con otras cooperativas de la zona, y el 1.3% en la limitación de sus capturas, así mismo el 89.3% los pescadores manifestaron quien aplica el reglamento interno de las SCPP, es el presidente de la cooperativa, referente a los programas de apoyo del gobierno federal el 98.7% de los usuarios de recursos tiene el conocimiento de los programas “bien pesca” y “sembrando vida”. y el 93.3% son beneficiarios. Los principales problemas que los usuarios del recurso identifican en la gobernanza son: 1) la falta de regulación y vigilancia; 2) modificaciones o alteraciones en el medioambiente que afectaron a las especies de moluscos marinos, como construcciones, agricultura

u algún otro, 3) Reglamentos y leyes inadecuadas a la situación actual, 4) desinterés e incapacidad por los funcionarios públicos del gobierno federal.

Referencias Bibliográficas

Alliance, R. (2010). Assessing resilience in social-ecological systems: workbook for practitioners. Berkes, F., Kislalioglu, M., Folke, C. y Gadgil, M. (1998). Minirevisiones: explorando la unidad ecológica básica: conceptos similares a ecosistemas en sociedades tradicionales. Ecosistemas , 1, 409-415.

Diaz, G. P., Vazquez, S. H., Morales, L. F. B., & Zaragoza, E. S. (2009). PESCA RIBEREÑA. RETOS Y OPORTUNIDADES EN UN ENTORNO ADVERSO. Recursos marinos y servicios ambientales en el desarrollo regional.

Espino-Barr, E., & Cruz-Romero, M. (2006). Aspectos generales de la pesca ribereña en el Pacífico Mexicano. EN MÉXICO, 37.

Farhad, S. (2012). Los sistemas socio-ecológicos. Una aproximación conceptual y metodológica. XIII Jornadas de economía crítica, 265-280.

Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. Science, New Series, 162(3859), 1243-1248.

Morales Hernández, R. (2015). Análisis regional de la marginación en el estado de Guerrero, México. Papeles de población, 21(84), 251-274.

Ostrom, E. (2009). Un marco general para analizar la sostenibilidad de los sistemas socioecológicos. Ciencia , 325 (5939), 419-422.

Rivas, M. M. (2023). Cambio climático y pesca, relación insostenible. Una mirada hacia la gobernanza climática para la sostenibilidad pesquera en Latinoamérica. InterNaciones, (24), 121-140.

Villerías-Salinas, S. (2009). Análisis espacial de la pesca en la Costa Chica de Guerrero (Doctoral dissertation, PhD dissertation, UNAM).

DIVERSIDAD GENÉTICA DE LA JAMAICA, *Hibiscus sabdariffa* L. EN LA COSTA CHICA, GUERRERO, MÉXICO

Bravo, Isbeydid[1], Jiménez, Vania[2], Toledo, Rocío[3], Valenzuela, Fausto[4], Salcedo, Edith R.[5] & Gutiérrez, Carina[2]

1Maestría en Recursos Naturales y Ecología, Escuela Superior en Desarrollo Sustentable, [2]Investigadora por México CONAHCYT, Escuela Superior en Desarrollo Sustentable,.[3]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, [4]Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.[5] Investigadora por México CONAHCYT, Escuela Superior de Ciencias de la Tierra

isbeydidbravo@gmail.com1, vaniajimenez@uagro.mx[2], toledo.rocio@inifap.gob.mx[3], fvalenzuela@cibnor.mx[4], caricarix@gmail.com[2], edithsalcedos@gmail.com[5]

Resumen

México ocupa el séptimo lugar en producción de jamaica (*Hibiscus sabdariffa*) y el estado de Guerrero es que contribuye con el mayor volumen de producción, con un 74.6%. A pesar de su importancia económica, aún se conoce muy poco de la estructura y diversidad genética de la jamaica de Guerrero. Estudios indican una gran diversidad fenotípica de la jamaica de Guerrero, incluyendo formas, colores y propiedades bioquímicas de los cálices, asociados a los distintos usos y formas de cultivo. Dicha variabilidad fenotípica podría suponer una amplia variabilidad genética, pero los estudios moleculares de jamaica son escasos y/o han empleado marcadores poco informativos (ISTR, AFLPs). El presente estudio tiene como objetivo el análisis genético de 96 accesiones de *H. sabdariffa* de Guerrero, México, mediante secuenciación de nueva generación. Específicamente, se empleó la técnica de doble digestión con enzimas de restricción en sitios aleatorios del genoma (ddRADseq), la cual permite obtener miles de marcadores SNPs para un análisis más robusto, comparado con métodos tradicionales. Se espera encontrar una amplia diversidad genética a nivel de especie y estructura genética, promovida por el manejo y desarrollo de las distintas accesiones de jamaica. Estos resultados podrán tener un impacto positivo en la producción y la conservación nuestra agrobiodiversidad, ya que la diversidad genética es fundamental para un mejor manejo y el desarrollo de estrategias enfocadas al mejoramiento genético.

Palabras clave: *Hibiscus sabdariffa*, Guerrero, SNPs, Diversidad genética, Estructura genética poblacional.

Objetivo.

Estimar la diversidad genética, estructura y flujo genético entre accesiones la jamaica, *Hibiscus sabdariffa L*. de Guerrero, mediante el empleo de marcadores de polimorfismo único (SNPs) identificados a partir de secuenciación masiva y la técnica de doble digestión aleatoria del genoma (ddRaD-Seq)

Fundamentos Teóricos

En México, se cultiva la variedad *H. sabdariffa* var. *sabdariffa* (Ibrahim y Mazuki, 2013), la cual constituye un recurso de gran importancia comercial. Actualmente, nuestro país ocupa el séptimo lugar en producción de jamaica, con 7,821 t anuales y un valor de producción de 279 millones de pesos mexicanos. De esta producción, el estado de Guerrero contribuye con el 74.6%, lo cual lo convierte, indiscutiblemente, en el principal productor de jamaica a nivel nacional. En Guerrero, la producción de jamaica constituye una importante fuente de ingresos para numerosas familias Guerrerenses, especialmente, para los municipios de Ayutla de los libres (1,789; 30.8%), Tecoanapa (1,638; 28.1%) Acapulco de Juárez (631; 10.8%) y San Marcos (349; 6%) (SIAP, 2022).

Varios estudios han puesto en evidencia la extraordinaria diversidad fenotípica de esta especie, la cual ha sido el resultado del manejo de los productores a través de la introducción, selección e hibridación

de semillas para distintos fines comerciales (Hidalgo *et al*., 2009; Torres-Moran *et al*., 2011; Caro *et al.,* 2012). Para Guerrero, Alarcón y Legaria en el 2013 identificaron amplia variabilidad fenotípica en 47 accesiones, provenientes de diez municipios de Guerrero, México, los cuales se separaron en cuatro grupos con base a características fáciles de evaluar en campo. Más recientemente, Santos-Ramírez en el 2019, analizó ocho accesiones, provenientes de distintos municipios de Guerrero, empleando descriptores morfológicos del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), y observó la separación de las accesiones del "tipo Tecoanapa" de las del "tipo Sudan", principalmente por el diámetro del tallo superior de la planta, longitud del peciolo, peso del cáliz seco, pubescencias, color de la flor y apertura del cáliz. Finalmente, Martínez- Herrera (2019) reportó una amplia variabilidad fenotípica para Guerrero. En su estudio incluyó 30 accesiones de jamaica colectados en los municipios de Ayutla, Tecoanapa, Juan R. Escudero, Ometepec y Pungarabato. De acuerdo con un análisis de componentes principales realizado de ese estudio, dichas accesiones se separaron en cuatro grupos claramente definidos por el tipo, color y tamaño de cálices, así como tamaño de cápsula y número de semillas.

La amplia diversidad fenotípica de la jamaica podría ser el reflejo de una amplia variabilidad genética, aunque los estudios moleculares son escasos. Torres-Moran y colaboradores (2011), emplearon marcadores de "Repetición Etiquetada de Secuencia Inversa" (ISTR) para evaluar las relaciones de parentesco de doce accesiones de *H. sabdariffa* del oeste de México. En este estudio los autores identificaron una alta diversidad genética a nivel de especie (85% loci polimórficos de 94 analizados), pero una marcada diferenciación genética entre accesiones, las cuales se separaron en siete grupos genéticos con poca evidencia de mezcla. En un estudio más reciente, Rubio-Melgarejo (2016) determinó la diversidad genética en 64 accesiones de *H. sabdariffa*, provenientes de Nayarit, Colima, Puebla y Guerrero, empleando el gen CYTP450 y marcadores de tipo "Análisis de la Longitud de Fragmentos Polimórficos" (AFLPs). Sus resultados indicaron valores de diversidad genética a nivel de especie que fueron de moderados a altos, con un valor de heterocigosidad entre 0.19 para Guerrero a 0.49 para Puebla, en el caso de gen CYT450; y valores de polimorfismo entre el 73% en Puebla a 83.4% en Guerrero.

Los marcadores tipo SNPs permitirán una mayor resolución comparado con técnicas tradicionales. Se espera identificar por ejemplo: qué accesiones son las de mayor diversidad y cual es la estructura espacial de la diversidad, además de identificar el grado de flujo genético entre accesiones.

Metodología

Trabajo de campo

Para este estudio se incluyeron semillas de treinta y dos accesiones de jamaica provenientes de colectas propias y del banco de germoplasma del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Todas las colectas del INIFAP se ubicaron en un mapa y se seleccionaron 26 accesiones que cayeran en distintos municipios, regiones sociopolíticas, y que pertenecieran a distintas variedades. Además, se incluyeron 6 muestras propias, provenientes de Acapulco de Juárez (El Salto y El Carrizo) y la Costa Chica (Ayutla de los Libres, Florencia Villareal, San Marcos y Tecoanapa). Todas las semillas se germinaron y cuando las plántulas crecieron a una altura aproximada de 10 a 15cm, se colectaron de dos a tres hojas para las extracciones de ADN en fresco.

Análisis de laboratorio

Todas las extracciones de ADN se llevaron a cabo en el laboratorio de Genética molecular del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR, S.C.) a partir de 0.5 cm² de tejido foliar fresco, empleando el kit de extracción QIAamp® DNA MiniKit (QIAGEN) de acuerdo con las especificaciones del proveedor. Los productos se enviaron a la empresa SNPSaurus LLC (Óregon, EUA; https://www.snpsaurus.com/) para realizar las librerías y secuenciación aleatoria del genoma en la plataforma de NovaSeq de Illumina. El procedimiento general consiste en: **1) Digestión** del ADN con las enzimas *EcoR1*, *Mse1*, **2) Ligación** de adaptadores P1 (para EcoR1 con 48 etiquetas

distintas) y P2 (para Mse1) con la enzima T4 Ligasa y purificación con perlas (AmpureXP Bead Purification). **3) Indexación** con dos índices distintos para generar dos librerías que al final se juntaron en un solo pool. y purificación con perlas (AmpureXP Bead Purification), **4) pooling** de los 48 productos etiquetados y las dos librerías. **5) Selección de fragmentos** de 200 a 500 pb con pipinPrep y secuenciación en la plataforma de NovaSeq de Illumina.

Procesamiento de lecturas crudas y análisis de datos

Se va a emplear el programa SAMTOOLS para limpiar las lecturas con la función *process_radtags* y alinearlas con *bwa_mem* con un genoma de referencia (GenBank: GCA_038485145.1) usando el algoritmo BWA y los parámetros establecidos por default. De manera general se eliminan los alineamientos ambiguos, suplementarios y no mapeados, y se conservan los alineamientos apropiados con valores de calidad Phred > 30. Posteriormente se usará GSTACKS para la elaboración de grupos (stacks), formación de loci y el llamado de SNPs. Al archivo de salida se le realizará un filtro final con vctools y se transformará a archivos de entrada para distintos programas con el programa SPIDER. Finalmente, se estimará la diversidad en términos de polimorfismo, heterocigosidad, riqueza alélica y los alelos privados con GENEPOP; así como agrupaciones posibles entre accesiones con ADGENET de R (R Core team, 2017) y porcentaje de ancestría y mezcla con STRUCTURE.

Resultados preliminares

Después de tres a cinco días de la siembra de las semillas se obtuvieron las plántulas, con un éxito de germinación del 98%. Se realizaron extracción de ADN exitosas, con un volumen final de 50 uL y concentraciones de 12 a 284 ng/uL determinadas a partir de espectrometría y cálculo de las razones de absorbancia 260/280nm en nanodrop. Los productos también fueron, en su mayoría, de alto peso molecular (>12,000pb) y buena integridad, de acuerdo con los gel de agarosa. Todas las muestras fueron estandarizadas a una concentración final de 2ng/uL en un volumen final de 100uL antes de la elaboración de las librerías. Actualmente estamos en espera de las lecturas para aplicar filtros de calidad, llamado de los SNPs y análisis correspondientes.

Conclusiones

Este es el primer esfuerzo enfocado a identificar la diversidad y estructura genética de la jamaica de Guerrero, con lo cual se espera contribuir al conocimiento de la agrobiodiversidad de Guerrero (y de México) para un manejo informado de colecciones de germoplasma y programas de mejoramiento genético.

Referencias Bibliográficas

Alarcón Cruz, N., & Legaria Solano, J. P. (2013). Caracterización morfológica de una muestra etnográfica de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.). Revista Chapingo. Serie horticultura, 19(1), 85-98.

Caro-Velarde, F. J., Machuca-Sánchez, M. L., Montes, H. S., Serrano, A. V., Carballo, C. A., & Ramírez, M. E. (2012). Propuesta de una guía técnica para la descripción varietal de Jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.). Universidad Autónoma de Nayarit. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, AC y Fundación Produce Nayarit, AC Nayarit. Jalisco. México.

Hidalgo-Villatoro, S. G., de León Cifuentes-Reyes, W. A., Ruano-Solís, H. H., & Cano-Castillo, L. E. (2009). Caracterización de trece genotipos de rosa de jamaica *Hibiscus sabdariffa* en Guatemala. Agronomía mesoamericana, *20*(1), 101-109. Ibrahim,

R., & Mazuki, N. A. F. (2013). The quality of roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) juices made from roselle calyces stored at different cold temperatures. Malaysian
Applied Biology, 42(1), 67-71.

Martínez Herrera Y. 2019. Diversidad morfológica de Jamaica (*Hibiscus habdariffa* L.) en el estado de Guerrero. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Guerrero.

Rubio Melgarejo A. 2016. Análisis de diversidad genética de 64 variedades de Jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L. mediante marcadores moleculares. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Nayarit.

Salgotra, R. K., & Chauhan, B. S. (2023). Genetic diversity, conservation, and utilization of plant genetic resources. Genes, 14(1), 174.

Torres-Morán, M. I., Escoto-Delgadillo, M., Ron-Parra, J., Parra-Tovar, G., Mena- Munguía, S., Rodríguez-García, A., & Rodríguez-Sahagún, A. (2011). Relationships among twelve genotypes of roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) cultivated in western Mexico. *Industrial Crops and Products, 34*(1), 1079-1083.

VARIACIÓN INTER-ANUAL DE LA COMUNIDAD DE PARÁSITOS EN *Polydactylus approximans* Y *P. opercularis*, EN ACAPULCO, GRO.

Palacios, Flor Ariadna [1]; Violante, Juan [1]; Flores, Pedro [1]; García, Sergio [1]; Rojas, Agustín A. [1] & Romero, Yanet [2].
[1] Facultad de Ecología Marina, Maestría en Recursos Naturales y Ecología, Universidad
[2] Facultad de Ciencias Químico-Biológicas
14414507@uagro.mx

Resumen
Los parásitos pueden ser definidos como organismos que viven en o sobre otros organismos vivos, obteniendo de ellos una parte o la totalidad de su alimento. En los peces marinos, las comunidades de parásitos están constituidas principalmente por ectoparásitos (monogeneos, copépodos e isópodos) y endoparásitos (digeneos, cestodos, nematodos y acantocéfalos). Los polinémidos son especies epibentónicas que se encuentran ampliamente distribuidos a lo largo de los océanos Atlántico, Índico y Pacífico, habitan generalmente en zonas fangosas o fondos arenosos en aguas costeras o estuarios y son considerados como predadores generalistas.
El objetivo del presente trabajo fue: Determinar los factores que influyen en la variación interanual de la riqueza y diversidad de especies en las comunidades de parásitos de *Polydactylus approximans* y *P. opercularis.* Las muestras se obtuvieron a partir de las capturas comerciales efectuadas regularmente en la bahía de Acapulco con un total de 1,257 ejemplares de los polinémidos *Polydactylus approximans* y *P. opercularis* que fueron analizadas en el laboratorio de Ecología Acuática de la Facultad de Ecología Marina.
La parasitofauna de *P. approximans* constó de un total de 26 especies de parásitos de las cuales se encontraron: 5 especies de monogeneos,5 de digeneos, 4 de cestodos, un acantocéfalo, 3 de nematodos, 5 de copépodos y 3 especies de isópodos. En el caso de Polydactylus opercularis se registraron 22 especies de parásitos de las cuales se encontraron: 4 especies de monogeneos, 3 de digeneos, un acantocéfalo, 3 cestodos, 4 de nematodos, 4 de copépodos y 3 especies de isópodos. En ambas especies de polynemidos el grupo menor representado fue el de los acantocéfalos.

Palabras clave: parásitos, comunidades de parásitos.

Objetivo
Determinar los factores que influyen en la variación interanual de la riqueza y diversidad de especies en las comunidades de parásitos de *Polydactylus approximans* y *P. opercularis* en la Bahía de Acapulco, Gro.

Fundamentos Teóricos
Los estudios efectuados sobre la variación temporal o espacial de las comunidades de parásitos se han enfocado principalmente en las variaciones estacionales que presentan las poblaciones de parásitos, dado que estos cambios pueden ser asociados con cambios ambientales y biológicos experimentados por el hospedero (Herrmann y Sorensen 2009). Los parásitos pueden ser definidos como organismos que viven en o sobre otros organismos vivos, obteniendo de ellos una parte o la totalidad de su alimento, presentan comúnmente algún grado de modificación adaptativa, y causan algún daño potencial en sus hospederos (Price 1980). En los peces marinos, las comunidades de parásitos están constituidas principalmente por ectoparásitos (monogeneos, copépodos e isópodos) y endoparásitos (digeneos, cestodos, nematodos y acantocéfalos) (Poulin y Rohde 1997; Rohde 2005). La riqueza y diversidad de especies en cada uno de estos grupos de parásitos varía entre las diferentes especies de hospedero. Los polinémidos son especies epibentónicas que se encuentran ampliamente distribuidos a lo largo de los océanos Atlántico, Índico y Pacífico. Polydactylus approximans y P. opercularis habitan generalmente en zonas fangosas o fondos arenosos en aguas costeras y estuarios;

aunque también suelen nadar cerca de playas arenosas. Presentan una alimentación variada alimentándose de camarones, cangrejos, pequeños peces, poliquetos y otros invertebrados bentónicos, por lo que son considerados como predadores generalistas (Bohórquez-Herrera 2009). Existe muy poca información sobre la importancia económica y ecológica de estos dos polinémidos en México, sobre aspectos importantes de su biología, como su reproducción, crecimiento, alimentación y sobre todo de la parasitofauna que pueden presentar en las diferentes regiones, en las cuales se distribuyen.

Metodología

Las muestras de ejemplares de las 2 especies de polinémidos *Polydacylus approximans* (*n* = 946.) y *P. opercularis* (*n* = 387), se obtuvieron a partir de las capturas comerciales efectuadas regularmente en la bahía de Acapulco. Los peces fueron traslados hasta el laboratorio de la Facultad de Ecología Marina y fueron procesados solo algunas horas después de su captura. A cada organismo se le tomaron biometrías más importantes como la longitud total con ayuda de un ictiómetro convencional con escala mínima de 1 mm. El peso total se determinó empleando una balanza digital OAHUS con una capacidad de 200 g y sensibilidad de 0.01 g, así como una báscula de reloj de 1000 g, para los ejemplares de mayor peso.

Posteriormente se realizó un examen helmintológico, basado principalmente en las técnicas por Vidal-Martínez et al (2001). Los helmintos encontrados en cada uno de los órganos fueron separados y fijados en frascos con alcohol al 70%; para ser teñidos con ayuda de colorantes biológicos y fueron montados con resina sintética o bálsamo de Canadá. La identificación se realizo con ayuda de literatura especializada.

Resultados

El número total de ejemplares de *Polydactylus approximans* examinados en la Bahía de Acapulco Gro. fue de 946. La parasitofauna de *P. approximans* constó de un total de 26 especies de parásitos de las cuales se encontraron: 5 especies de monogeneos,5 de digeneos, 4 de cestodos, un acantocéfalo, 3 de nematodos, 5 de copépodos y 3 especies de isópodos.

En el caso de Polydactylus opercularis se registraron 22 especies de parásitos de las cuales se encontraron: 4 especies de monogeneos, 3 de digeneos, un acantocéfalo, 3 cestodos, 4 de nematodos, 4 de copépodos y 3 especies de isópodos.

En ambas especies de polynemidos el grupo menor representado fue el de los acantocéfalos.

Conclusiones

La parasitofauna global registrada en las dos especies de polinémidos, estuvo constituida por 29 especies de parásitos metazoarios (20 helmintos y 9 crustáceos).

Los grupos de los monogeneos y los digeneos, fueron los más abundantes entre las comunidades de parásitos de *P. approximans*; en tanto que en las de *P. opercularis* sobresalieron los nematodos y los monogeneos.

Referencias Bibliográficas

Bohórquez-Herrera J. 2009. Ecomorfología alimentaria de algunas especies de peces asociadas a fondos blandos. Tesis de maestrìa, CICIMAR-IPN. 108 p.

Herrmann K.K., Sorensen R.E. 2009. Seasonal dynamics of two mortality-related trematodes using an introduced snail. J. Parasitol. 95: 823–828.

Poulin R., Rohde K. 1997. Comparing the richness of metazoan communities of marine fishes: controlling for host phylogeny. Oecol. 110: 278–283.

Price P. W. 1980. Evolutionary biology of parasites. Princeton University Press, New Jersey. 237 p.

Rohde K. 2005. Ecology of marine parasites. CABI Publishing, United Kingdom, 590 p.

Vidal-Martínez V.M., Aguirre-Macedo L., Scholz T., González-Solís D., Mendoza Franco E.F. 2001. Atlas of helminth parasites of Cichlid fish of Mexico. Academy of Sciences of the Czech Republic, Prague. 165 pp.

DEL CAMPO A LA MESA: LA RELEVANCIA DE LAS PRÁCTICAS TRADICIONALES EN LA DIVERSIDAD DE VARIEDADES DE FRIJOL

Severiano, Fernando [1], Jiménez, Vania [2], Gutiérrez, Carina [2], Aguirre, Xitlali [3], Delgado, Alfonso [4] & Patiño, Violeta [5]

[1]Doctorado en Recursos Naturales y Ecología, Facultad de Ecología Marina. [2]IxMX – CONAHCYT – LANASE. [3]IxMX - CONAHCYT Jardín Etnobotánico de Oaxaca. [4]Instituto de Biología, UNAM. [5]Escuela Nacional de Estudios Superiores, Morelia, UNAM.

fersgal.11@gmail.com[1]

Resumen

El frijol común (*Phaseolus vulgaris*) es la leguminosa más cultivada a nivel mundial dada su importancia económica y alimentaria. En Guerrero, históricamente se ha considerado un cultivo de subsistencia familiar y autoconsumo sin que hasta la fecha se conozcan las variedades conservadas *in situ*. El objetivo de este estudio es caracterizar las pequeñas unidades de producción, así como estimar la diversidad de variedades del frijol común presente en los municipios de Atoyac de Álvarez, Coyuca de Benítez, Tecoanapa y Técpan de Galeana. Durante 2021 a 2023 se realizaron muestreos y colectas de semillas en mercados locales y directamente con agricultores. Se aplicaron entrevistas semi dirigida, en la que buscamos conocer el tiempo que tenía utilizando las semillas, el tipo de variedades que utilizan, la forma de la selección de éstas y el manejo agronómico que empleaba en el cultivo. Encontramos que algunos agricultores practican la asociación de cultivos, combinando frijol con maíz, pero otros ya han perdido esta práctica. Las principales características que consideran al momento de seleccionar sus semillas para el próximo periodo de siembra, son el tamaño del grano y en menor frecuencia el color de la semilla. La mayoría de los productores optan por el uso de agroquímicos para el manejo del cultivo. Encontramos que el periodo de riego es el más favorecidos para la siembra del frijol en la región. El destino final de la cosecha es para autoconsumo en un 60% y el excedente se destina a la comercialización. Registramos 11 variedades de frijoles locales de las cuales únicamente seis se comercializan. Esto sugiere que lo que se vende en los mercados locales proviene de lo cultivado en campo; pero no todo lo que se cultiva, se vende en los mercados locales. En conclusión, el manejo de prácticas agrícolas empleadas por los agricultores juega un papel crucial en la conservación y mantenimiento de la variabilidad genética, debido a la generación de variedades locales adaptadas a ecosistemas agrícolas específicos o heterogéneos a condiciones edafoclimáticas para el desarrollo del cultivo.

Palabras clave: *Phaseolus vulgaris*, conservación *in situ*; Guerrero, agricultores locales; agrobiodiversidad.

Objetivo.

Caracterizar las pequeñas unidades de producción, así como estimar la diversidad de variedades del frijol común presente en los municipios de Atoyac de Álvarez, Coyuca de Benítez, Tecoanapa y Técpan de Galeana.

Fundamentos Teóricos

México es considerado uno de los principales centros de domesticación y diversificación de plantas en el mundo, como el maíz, la calabaza y el chile (Harlan, 1975; Ashworth et al., 2009). Entre ellas se encuentra el frijol que pertenece al género Phaseolus, y actualmente se distribuye en regiones tropicales y subtropicales del mundo (Aragão et al., 2011; Delgado-Salinas et al., 2006). El frijol común (P. vulgaris), la especie más importante del género, por ser una leguminosa de alto valor alimentario para el consumo humano, rico en proteínas y minerales (De Ron et al., 2015; Pérez De La Vega et al., 2017; Nassary et al., 2020).

En Guerrero, el frijol se cultiva a pequeña escala y forma parte de la agricultura de subsistencia, el destino final de cosecha es para autoconsumo y venta. Además, existe una gran diversidad de variedades de frijol, en cuanto a su color, tamaño de semillas y hábito de crecimiento. Tal variabilidad es el resultado de la selección y adaptación a la amplia heterogeneidad orográfica y climática que existe en el estado (Solano-Rodriguez & Gil-Muñoz, 2018). De acuerdo al SIAP, (2022), se han reportado nueve variedades de frijol común comercializadas en la costa de Guerrero (cacahuate, peruano, jamapa, flor de junio, flor de mayo, alubia, negro, de semillas claros y de varios colores).

A pesar de la importancia que tiene el frijol común en los sistemas agrícolas y en la alimentación, se desconoce la diversidad de variedades locales de frijol conservada *in situ*, entre los agricultores y la comercializada en los mercados locales.

Metodología

El trabajo de campo, se realizó en el Estado de Guerrero, en los municipios de Atoyac de Álvarez, Coyuca de Benítez y Técpan de Galeana, perteneciente a la región Costa Grande, y en el municipio de Tecoanapa en la Costa Chica. Estas regiones se consideran las de mayor producción de frijol común en el estado de Guerrero (SIAP, 2022).

Durante 2021 a 2023, se realizaron muestreos y colectas de semillas en mercados locales y directamente con los agricultores. Además, se aplicaron entrevistas semi dirigidas a los comerciantes y agricultores con el fin de conocer el tiempo que tenían utilizando las semillas, el tipo de variedades que usan, la forma de la selección de éstas y el manejo agronómico que empleaba en el cultivo.

Con el fin de conocer la diversidad de variedades presentes en los mercados y en las milpas, así como la similitud entre estas accesiones, se calcularon los índices de diversidad de Shannon-Weaver y similitud de Jaccard (I_j) entre ellas. Los análisis se llevaron a cabo en el software R (versión 4.3.0; R Core Team, 2022).

Resultados

Encontramos que el 52% de los agricultores encuestados practican la asociación de cultivos, combinando el frijol con especies como el maíz y el 48% no participan en esta práctica. Las características más comunes que consideran los agricultores al momento de seleccionar sus semillas para la próxima temporada de siembra, en mayor frecuencia es el tamaño del grano y la vaina (45%) y menor frecuencia el color de la semilla, de la vaina y el sabor.

De acuerdo a los agricultores entrevistados el periodo de riego es el más favorecido para la siembra del frijol en la región. El manejo del cultivo del frijol, la mayoría de los agricultores optan por el uso de agroquímicos, con un notable 75% de ellos aplicando estos productos. Dentro de esta categoría, los fertilizantes son los más utilizados, representando el 69%, seguidos de los plaguicidas, con un 19%, los herbicidas para controlar las malezas, con un 6% y el uso de abonos orgánicos, con un 5% de preferencia. El destino final de la cosecha es para autoconsumo en un 60% y el excedente se destina

a la comercialización. Registramos 11 variedades de frijoles locales de las cuales únicamente seis se comercializan. Es decir, que los agricultores locales resguardan una mayor diversidad de variedades de frijol (H = 2.23) en comparación con los mercados locales (H = 1.67), con un nivel de similitud del 41.67% entre las variedades de frijol común en mercados locales y aquellos cultivados por los agricultores.

Conclusiones

Estos hallazgos subrayan la importancia de promover prácticas agrícolas más diversificadas y sostenibles, así como de valorar la riqueza de las variedades locales, lo que podría contribuir tanto a la seguridad alimentaria como a la sostenibilidad económica de los agricultores en la región. Es decir que los agricultores y los mercados locales, juegan un papel importante en el mantenimiento de la agrobiodiversidad, como guardianes y administradores de la diversidad de semillas.

Referenias Bibliográficas

Aragäo, J. l. F., Brondani, P. V. R., & Burle, L. M. (2011). Phaseolus. In *Wild Crop Relatives: Genomic and Breeding Resources: Legume Crops and Forages* (pp. 223–236). https://doi.org/10.1007/978-3-642-14387-8

Ashworth, L., Quesada, M., Casas, A., Aguilar, R., & Oyama, K. (2009). Pollinator-dependent food production in Mexico. *Biological Conservation*, *142*(5), 1050–1057. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.01.016

De Ron, A. M., Papa, R., Bitocchi, E., González, A. M., Debouck, D. G., Brick, M. A., Fourie, D., Marsolais, F., Beaver, J., Geffroy, V., McClean, P., Santalla, M., Lozano, R., Yuste-Lisbona, F. J., & Casquero, P. A. (2015). Common bean. In *Grain Legumes* (pp. 1–36). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2797-5_1/FIGURES/4

Delgado-Salinas, A., Bibler, R., & Lavin, M. (2006). Phylogeny of the genus Phaseolus (Leguminosae): A recent diversification in an ancient landscape. *Systematic Botany*, *31*(4), 779–791. https://doi.org/10.1600/036364406779695960

Harlan, R. J. (1975). *Crop and man*. American Society of Agronomy, Crop Science Society of America.

Nassary, E. K., Baijukya, F., & Ndakidemi, P. A. (2020). Intensification of common bean and maize production through rotations to improve food security for smallholder farmers. *Journal of Agriculture and Food Research*, *2*(November 2019), 100040. https://doi.org/10.1016/j.jafr.2020.100040

Pérez De La Vega, M., Santalla, M., Marsolais, F., Santalla, M., & Marsolais, F. (2017). Prospects: The Importance of Common Bean as a Model Crop. In M. P. de la Vega, M. Santalla, & F. Marsolais (Eds.), *The Common Bean Genome, Compendium of Plant Genomes* (pp. 289–295). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63526-2_13

R Core Team. (2022). *A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing*. https://www.r-project.org/

SIAP, (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesca). (2022). *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola; Informe de la diversidad de variedades y la producción de frijol común en Guerrero*. https://doi.org/https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/

Solano-Rodriguez, A., & Gil-Muñoz, A. (2018). El frijol “Chaparro” (Phaseolus vulgaris L.) entre los NA SAVI de Copanatoyac, Guerrero, México: Aportes a su conocimiento. *Agro Productividad*, *11*(10), 137–143. https://doi.org/10.32854/agrop.v11i10.1258

ESTATUS POBLACIONAL DE *Chiton articulatus* (MOLLUSCA: POLYPLACOPHORA) EN ACAPULCO, MÉXICO

Valencia[1], Carlos; López, Juana[2]; Padilla, Jesús Guadalupe[1,3], García, Sergio[1] & Flores, Rafael[1]
[1] Doctorado en Recursos Naturales y Ecología. Facultad de Ecología Marina
[2]Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. Unidad Guaymas (CIBNOR), Sonora, México.
[3]Investigadoras e investigadores por México, Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT), Ciudad de México, México.
cvalenciac@uagro.mx

Resumen
Se evaluó el estatus poblacional de *Chiton articulatus* en Acapulco, México, utilizando datos de captura reconstruidos anecdóticamente para un período de 11 años. La evaluación se realizó mediante dos enfoques complementarios: modelos de Schaefer y Fox, método CMSY. Los resultados indican que la población mantiene niveles saludables, con estimaciones de rendimiento máximo sostenible de 1698.5 y 1556 kg anuales según los modelos de Schaefer y Fox, respectivamente. El método CMSY confirma esta tendencia, mostrando que la biomasa se mantiene por encima del nivel de referencia (B/BRMS ≧ 1) con una mortalidad por pesca controlada. Estos hallazgos son particularmente relevantes dado el creciente interés comercial en la especie y la ausencia de regulaciones pesqueras específicas.

Palabras clave: Evaluación poblacional; Pesquería artesanal; Rendimiento máximo sostenible

Objetivo.
El presente estudio tiene como objetivo evaluar los parámetros poblacionales de la cucaracha de mar *Chiton articulatus* y determinar el estado actual de su población en Acapulco, México, mediante el análisis de una serie temporal de capturas de 11 años.

Fundamentos Teóricos
La evaluación de poblaciones marinas representa un desafío significativo a nivel mundial, particularmente debido a la limitación de datos y la falta de evaluaciones cuantitativas exhaustivas sobre el estado de las poblaciones y la magnitud de su explotación (Rosenmberg et al., 2018). Los enfoques más confiables requieren datos detallados sobre capturas, esfuerzo y composición por edad/talla/peso, preferiblemente provenientes tanto de usuarios de la pesquería como de estudios científicos independientes (Hilborn y Walters, 1992; Hart y Reynolds, 2002). Sin embargo, esta información raramente está disponible para poblaciones explotadas a pequeña escala.

En México, la riqueza de invertebrados marinos explotados es notable, con tres filos principales: Mollusca, Crustacea y Echinodermata. Aunque al menos 15 especies de estos grupos están reconocidas como recursos pesqueros de importancia comercial y reguladas por la Carta Nacional Pesquera (DOF, 2023), existen otros invertebrados marinos que se capturan y comercializan sin estatus pesquero o regulación oficial.

Los quitones, que desempeñan un papel significativo en la estructura de los ecosistemas marinos (Valencia-Cayetano et al., 2023), son objeto de explotación tanto para subsistencia como para pesquerías comerciales establecidas (MacKenzie y López, 1997; Herrera et al., 2003). En este contexto, *Chiton articulatus* destaca como una especie con potencial pesquero y económico, siendo considerada candidata para el desarrollo de una pesquería artesanal (Poutiers, 1985; Valencia-Cayetano et al., 2023).

A nivel local, *C. articulatus*, conocida como "cucaracha de mar" o "lengua de perro", habita en la zona intermareal rocosa y es endémica del Pacífico tropical mexicano, distribuyéndose desde Puerto Ángel, Oaxaca hasta Sinaloa (Reyes-Gómez, 2004; Reyes-Gómez et al., 2022). Su presencia se extiende también a las islas oceánicas de San Benedicto, Socorro y Clarión, en el archipiélago de Revillagigedo, Colima. La especie es recolectada principalmente por su pie muscular, utilizado en la elaboración de platillos y aperitivos, con un valor comercial comparable al del camarón en restaurantes (Valencia-Cayetano et al., 2023).

Aunque la captura de *C. articulatus* se ha documentado en diversas localidades dentro de su área de distribución, la principal demanda y oferta se concentra en la bahía de Acapulco, México (García-Ibáñez et al., 2013; Olea-de la Cruz et al., 2013; Valencia-Cayetano et al., 2023). La recolección en esta zona se ha llevado a cabo al menos desde los años 80, aunque existen registros anecdóticos que sugieren una historia más extensa de explotación.

En este contexto, la presente investigación busca llenar un vacío crucial en el conocimiento sobre el estado poblacional de *C. articulatus* en Acapulco. La ausencia de información exhaustiva sobre sus capturas y el incremento observado en su demanda comercial, junto con la presencia de 12-15 recolectores dedicados exclusivamente a su pesca, hacen imperativa la evaluación de sus parámetros poblacionales. Este estudio representa el primer esfuerzo sistemático para evaluar el estado de la población mediante múltiples enfoques metodológicos, proporcionando información esencial para la gestión sostenible de este recurso marino.

Metodología

La investigación se basó en dos aproximaciones metodológicas complementarias. Primero, se emplearon los modelos de Schaefer y Fox para analizar las series temporales de captura y esfuerzo, estimando el rendimiento máximo sostenible (RMS) y el esfuerzo óptimo. La información se obtuvo mediante investigación anecdótica, un enfoque valioso para recopilar datos en situaciones donde estos son escasos o de difícil acceso (Saenz-Arroyo, 2006). Segundo, se implementó el método CMSY. Este método se basa en el modelo de biomasa de producción excedente de Schaefer (1954) para estimar la biomasa anual a través de dos parámetros principales: la tasa intrínseca de crecimiento poblacional (r) y la capacidad de carga (k). Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando R versión 4.3.2 (R Core Team, 2024).

Resultados

Los modelos de Schaefer y Fox proporcionaron estimaciones similares del RMS, con 1698.5 y 1556 kilogramos anuales respectivamente y esfuerzos óptimos de 29 y 32 pescadores. La diferencia entre ambos modelos fue del 8.4% en RMS y 12.5% en esfuerzo óptimo. El método CMSY reveló que las capturas anuales se mantuvieron dentro de los intervalos de confianza del valor de RMS, con una ligera declinación hacia 2020-2021. Las biomasas simuladas mostraron una tendencia fluctuante ligeramente negativa, pero se mantuvieron por encima de B/BRMS $\geqq$ 1. El diagrama de Kobe indicó que el 87% de la probabilidad se encuentra en la zona verde, sugiriendo una población saludable (Figura 1).

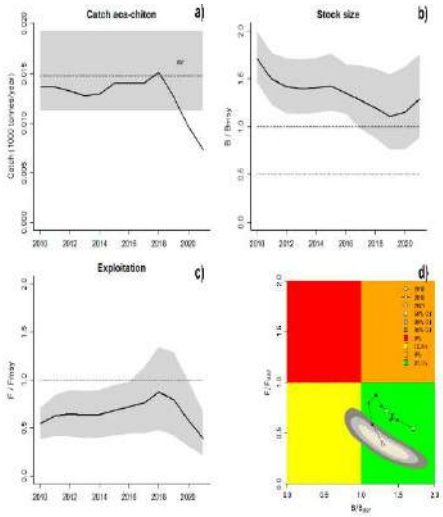


Figura 1. A) Capturas anuales con el máximo rendimiento sostenible (RMS) y sus intervalos de credibilidad (línea punteada en negro y banda gris. B) Biomasa con respecto a la biomasa al máximo rendimiento sostenible, C) Mortalidad por pesca del máximo rendimiento sostenible y D) Diagrama de Kobe.

Conclusiones

Los resultados de los dos métodos de evaluación coinciden en indicar que la población de *C. articulatus* en Acapulco mantiene niveles saludables de explotación. Sin embargo, considerando el incremento en la demanda comercial observado (Valencia-Cayetano, obs. pers.) y la ausencia de regulaciones específicas, se recomienda implementar un sistema de monitoreo continuo para garantizar la sostenibilidad del recurso a largo plazo.

Referencias Bibliográficas

DOF (2023). Diario Oficial de la Federación. ACUERDO mediante el cual se da a conocer la Actualización de la Carta Nacional Pesquera.

García-Ibáñez, S., Flores-Garza, R., Flores-Rodríguez, P., Violante-González, J., Valdés-González, A. & Olea-de la Cruz, F.G. (2013). Diagnóstico pesquero de *Chiton articulatus* (Mollusca: Polyplacophora) en Acapulco, México. Rev. Biol. Mar. Oceanogr. 48 (2), 293–302.

Hart, P. J. & Reynolds, J. D. (2002). Handbook of fish biology and fisheries. Oxford, UK. Blackwell.

Herrera, A., Bustamante, R. & Shepherd, S. (2003). The fishery for endemic chitons in the Galapagos Islands. Not. Galapagos 62, 24–28.

Hilborn, R. & Walters, C. (1992). Quantitative fisheries stock assessment. Choice, dynamics and uncertainty. Chapman & Hall, New York.

MacKenzie, Jr.C . L. & López, A. (1997). Molluscan fisheries of Nicaragua. En: MacKenzie, Jr.C.L., Burrel, V., Rosenfield, A., Hobart, W. (Eds.), The History, Present Condition, and Future of the Molluscan Fisheries of North and Central America and Europe, vol. 2, pp. 19–32. NOA Technical Report NMFS 128

Olea-de la Cruz, F.G., García-Ibáñez, S., Flores-Garza, R., Flores-Rodríguez, P. & Rojas-Herrera, A. (2013). Pesca, oferta y demanda de la cucaracha de mar *Chiton articulatus* (Mollusca: Polyplacophora) en aguas de la zona costera del estado de Guerrero, México. Ciencia Pesquera 21 (1), 69–81.

Poutiers, J. (1985). Quitones (Anfineuros, locaricados, poliplacóforos). En: Fisher, W., Krupp, F., Schneider, W., Sommer, C., Carpenter, K. & Nien, V. (Eds.), Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca, Pacífico Centro-Oriental: plantas e invertebrados, vol. 1. FAO, pp. 299–304.

R Core Team. (2024). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL https://www.R-project.org/.

Reyes-Gómez, A. (2004). Chitons in Mexican waters. Bollettino Malacologico 5, 69–82.

Reyes-Gómez, A., Flores-Garza, R., Galeana-Rebolledo, L., Hernández-Vera, G., Galván-Villa, C.M., Torreblanca-Ramírez, C., Flores-Rodríguez, P., García-Ibáñez, S. & Ríos- Jara, E. (2022). Intertidal chitons (Mollusca: polyplacophora) from the rocky coastline of Guerrero, México, with the description of a new species. Zootaxa 5155 (4), 451–492.

Saenz-Arroyo, A., Roberts, C. M., Torre, J., Carino-Olvera, M., & Hawkins, J. P. (2006). The value of evidence about past abundance: marine fauna of the Gulf of California through the eyes of 16th to 19th century travellers. Fish and Fisheries , 7(2), 128–146.

Schaefer, M.B. (1954) Some aspects of the dynamics of populations, important for the management of the commercial marine fisheries. Inter-American Tropical Tuna Commission, 1, 7-56.

Valencia-Cayetano, C., García-Ibáñez, S., Avila-Poveda, O.H., Padilla-Serrato, J.G., Violante-González, J. & Flores-Garza, R. (2023). Using a fisherman's harvest in Acapulco, México, to characterize population structure, allometry, and body condition in the edible intertidal mollusc *Chiton articulatus* (Chitonida: Chitonidae). Regional Studies in Marine Science 62, 102976.

ÁREA III: CIENCIAS DE LA SALUD

EFECTO DE RESISTINA EN LA INDUCCIÓN DE CARACTERÍSTICAS STEM DE CÉLULAS CANCEROSAS MAMARIAS

García, Jhactcdi Jackeline; Juárez, Juan Carlos & Navarro, Napoleón.
Maestría en Ciencias Biomédicas, Laboratorio de Biología Celular del Cáncer, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas
23500528@uagro.mx, jcjuarezc91@gmail.com, nnavarro@uagro.mx.

Resumen
El cáncer de mama corresponde a la primera causa de muerte oncológica en mujeres a nivel mundial. Uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de cáncer de mama es la obesidad, ya que induce un estado de inflamación crónica de bajo grado y una mayor secreción de adipocinas, entre las que destaca, resistina. Resistina, se ha asociado con el enriquecimiento de las Células Stem Cancerosas Mamarias (CSCM), una subpoblación celular presente en el microambiente tumoral caracterizadas principalmente por su capacidad de iniciación y formación de tumores, la autorrenovación, la diferenciación en células no autorrenovables y la resistencia a la anoikis. Sin embargo, el estudio del efecto del tratamiento agudo y crónico con resistina en células cancerosas mamarias, ha sido poco explorado. **Objetivo:** Evaluar el efecto del tratamiento agudo y crónico con resistina en la inducción de características stem en células cancerosas mamarias MDA-MB-231 y MCF7. **Metodología:** Se llevó a cabo un estudio experimental, las células MDA-MB-231 y MCF7 fueron tratadas durante 72 h y 14 días con 20 ng/mL y 50 ng/mL de resistina, respectivamente. Después del tratamiento agudo y crónico con resistina, se determinó la capacidad clonogénica a través de ensayos de clonogenicidad, se evaluó la capacidad de formación de esferas mediante ensayos de formación de mamoesferas y la resistencia a la anoikis a través de ensayos de gota colgante. **Conclusiones:** El tratamiento agudo y crónico con resistina podría incrementar la capacidad clonogénica, la capacidad de formación de mamoesferas y la resistencia a la anoikis, en células cancerosas mamarias MDA-MB-231 y MCF7.

Palabras clave: Cáncer de mama, resistina, CSCM

Objetivo.
Objetivo General:
Evaluar el efecto del tratamiento agudo y crónico con resistina en la inducción de características stem en células cancerosas mamarias MDA-MB-231 y MCF7.
Objetivos específicos:
Determinar el efecto del tratamiento agudo y crónico con resistina sobre la inducción de características stem: capacidad clonogénica, formación de mamoesferas y resistencia a la anoikis, en células cancerosas mamarias MDA-MB-231 y MCF7.
Determinar el efecto del tratamiento agudo y crónico con resistina sobre el nivel de expresión proteica de factores de transcripción stem Oct-4, Nanog, Sox-2 y ß-catenina, en células cancerosas mamarias MDA-MB-231 y MCF7.

Fundamentos Teóricos
El cáncer de mama es la primera causa de muerte oncológica en mujeres a nivel mundial (OMS, 2022). La obesidad, que incrementa un 10% el riesgo en mujeres postmenopáusicas de padecer cáncer de mama, se asocia con la inflamación crónica y la liberación de citocinas proinflamatorias y adipocinas, las cuales favorecen la progresión del cáncer de mama (Brown, 2021; Wang et al., 2021). En 2017, Picon-Ruiz, et al., observaron que las adipocinas presentes en este microambiente tumoral inflamatorio generado por la obesidad, regulan positivamente a las Células Stem Cancerosas

Mamarias (CSCM), las cuales juegan un papel muy importante en la generación y mantenimiento de los tumores mamarios, el crecimiento tumoral heterogéneo, la resistencia a los medicamentos, la recurrencia del tumor y la metástasis. De acuerdo con Zhang, Chen, Liu y Chen (2023), las CSCM presentan tres características funcionales: la capacidad de iniciación y formación de tumores, la autorrenovación y la diferenciación en células no autorrenovables. Zeng et al, (2021) evidenciaron que las células no stem de cáncer de mama pueden adquirir propiedades de CSCM lo que podría implicar un aumento en su potencial metastásico y capacidad de quimioresistencia. Además, Zhao, Li y Zhang (2017) determinaron que las CSCM expresan marcadores que contribuyen a un fenotipo stem, por ejemplo, en cáncer de mama se expresan principalmente factores de transcripción como Oct-4, Nanog y Sox-2. Por otro lado, las CSCM presentan resistencia a la anoikis, un tipo de muerte celular inducida por el desprendimiento de las células de la matriz extracelular (MEC); esto les confiere la capacidad de replicarse en condiciones independientes del anclaje y desempeña un papel fundamental en la diseminación de las CSCM a órganos distantes (An et al., 2015; Dai et al., 2023).
Muñoz et al., (2018), concluyeron que una de las principales adipocinas presentes en el microambiente tumoral inflamatorio es resistina, la cual se ha asociado con la adquisición de características stem, clínicamente, se ha demostrado que hay un aumento de los niveles séricos de resistina en pacientes con cáncer de mama que presentan un índice de masa corporal (IMC) mayor a 25 kg/m2, en comparación con las pacientes que tienen un IMC menor a 25 kg/m^2, también, se han correlacionado positivamente los niveles séricos de resistina con el estadio tumoral, el tamaño del tumor, el grado histopatológico y la metástasis en ganglios linfáticos. Por otro lado, diversas investigaciones sugieren que resistina participa en la activación de diferentes vías de señalización que promueven firmas distintivas de la progresión tumoral como la proliferación, migración celular, metástasis y quimioresistencia, además, recientemente se ha estudiado que resistina podría regular positivamente a las CSCM, sin embargo, de manera *in vitro*, el efecto del tratamiento agudo con resistina en la adquisición de características stem ha sido poco explorado, sumado a lo anterior y tomando en cuenta que la obesidad induce un estado de inflamación crónica de bajo grado, resulta interesante estudiar el efecto del tratamiento crónico con resistina en la adquisición de características stem en células cancerosas mamarias.

Metodología

Se llevó a cabo un estudio experimental, las células MDA-MB-231 y MCF7 fueron tratadas durante 72 h y 14 días con 20 ng/mL y 50 ng/mL de resistina, respectivamente. Después del tratamiento agudo y crónico con resistina, se determinó la capacidad clonogénica a través de ensayos de clonogenicidad, se sembraron 500 células por pozo en placas multipozos de 6, con cambio de medio cada 72 h; las células se mantuvieron en cultivo durante 14 días en la incubadora a 37°C con 5% de CO_2. Para evaluar la capacidad de formación de esferas, se realizaron ensayos de formación de mamoesferas, se sembraron 3500 células por pozo en placas multipozos de 12 de ultra baja adherencia y se mantuvieron en cultivo durante 7 días en la incubadora a 37°C con 5% de CO_2, evitando movimientos laterales. Para determinar la resistencia a la anoikis, en una densidad de 3000 células/30µL se mantuvieron en condiciones no adherentes (gotas colgantes) durante 48 h a 37°C en una atmósfera de CO2 al 5%. Después de 48 h de crecimiento en condiciones de suspensión, las células de las gotas colgantes se recuperaron y se sembraron en condiciones adherentes durante 7 días, posteriormente, se midió la viabilidad celular empleando la tinción con azul de tripano.

Resultados

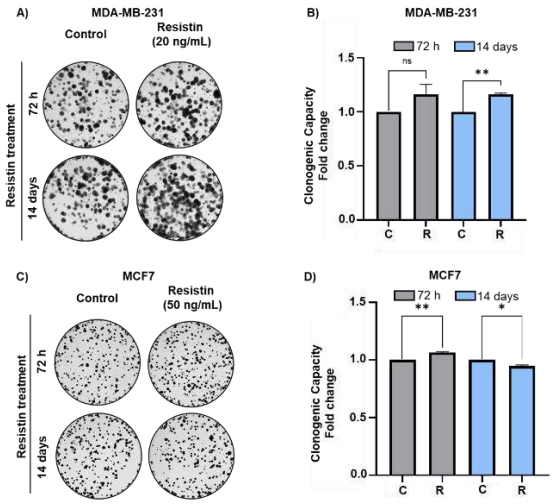


Figura 1. Efecto del tratamiento agudo y crónico con resistina en la capacidad clonogénica de células cancerosas mamarias MDA-MB-231 y MCF7. A) y C) Imágenes representativas del número de colonias por cada condición; B) y D) Las gráficas muestran las veces de cambio en el número de colonias. Los datos son representados como media ± DE, la significancia estadística fue establecida como * $p<0.05$, ** $p<0.01$ y ns: no significativo, por la prueba de t de Student. C: control; R: resistina.

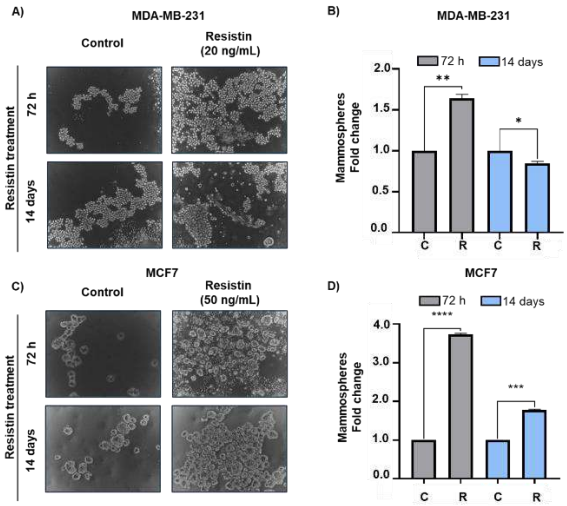


Figura 2. Efecto del tratamiento agudo y crónico con resistina en la capacidad de formación de mamoesferas de células cancerosas mamarias MDA-MB-231 y MCF7. A) y C) Imágenes representativas del número de mamoesferas por cada condición; B) y D) Las gráficas muestran las veces de cambio en el número de mamoesferas. Los datos son representados como media ± DE, la significancia estadística fue establecida como * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$ y **** $p<0.0001$, por la prueba de t de Student. C: control; R: resistina. C: control; R: resistina.

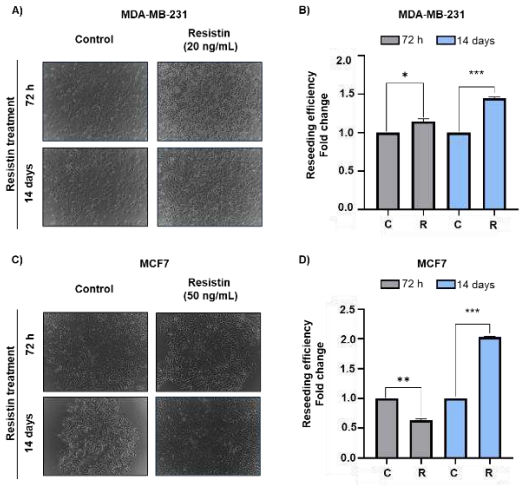


Figura 3. Efecto del tratamiento agudo y crónico con resistina en la eficiencia de resiembra de células cancerosas mamarias MDA-MB-231 y MCF7. A) y C) Imágenes representativas del número de células resembradas por cada condición; B) y D) Las gráficas muestran las veces de cambio en la eficiencia de resiembra. C: control; R: resistina. Los datos son representados como media ± DE, la significancia estadística fue establecida como * $p<0.05$, ** $p<0.01$ y *** $p<0.001$, por la prueba de t de Student. C: control; R: resistina. C: control; R: resistina.

Conclusiones: El tratamiento agudo (72 h) y crónico (14 días) con resistina podría incrementar la capacidad clonogénica, la capacidad de formación de mamoesferas y la resistencia a la anoikis, en células cancerosas mamarias MDA-MB-231 y MCF7.

Referencias Bibliográficas

An, H., Kim, J. Y., Oh, E., Lee, N., Cho, Y. y Seo, J. H. (2015). Salinomycin Promotes Anoikis and Decreases the CD44+/CD24- Stem-Like Population via Inhibition of STAT3 Activation in MDA-MB-231 *Cells. PloS one,* 10(11).

Brown K. A. (2021). Metabolic pathways in obesity-related breast cancer. *Nature reviews. Endocrinology,* 17(6), 350–363.

Dai, Y., Zhang, X., Ou, Y., Zou, L., Zhang, D., Yang, Q., Qin, Y… (2023). Anoikis resistance--protagonists of breast cancer cells survive and metastasize after ECM detachment. *Cell communication and signaling*: CCS, 21(1), 190.

Muñoz-Palomeque, A., Guerrero-Ramirez, M. A., Rubio-Chavez, L. A., Rosales-Gomez, R. C., Lopez-Cardona, M. G., Barajas-Avila, V. H., Delgadillo-Barrera, A… (2018). Association of RETN and CAP1 SNPs, Expression and Serum Resistin Levels with Breast Cancer in Mexican Women. *Genetic testing and molecular biomarkers*, 22(4), 209–217.|

Organización mundial de la Salud, (2022, Octubre, 31), *Breast cancer.* Obtenido de https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwsoe5BhDiARIsAOXVoUvJ5Ej61pdtMcEvIvcx2BCq_JMk_J4RNVEklbBEy1nDiyiI5MRnlM4aAo9vEALw_wcB

Picon-Ruiz, M., Morata-Tarifa, C., Valle-Goffin, J. J., Friedman, E. R. y Slingerland J. M. (2017). Obesity and adverse breast cancer risk and outcome: Mechanistic insights and strategies for intervention. *CA Cancer J Clin.* 67(5):378-397.

Wang, Y. Y., Hung, A. C., Lo, S., y Yuan, S. F. (2021). Adipocytokines visfatin and resistin in breast cancer: Clinical relevance, biological mechanisms, and therapeutic potential. *Cancer letters*, 498, 229–239.

Zeng, X., Liu, C., Yao, J., Wan, H., Wan, G., Li, Y., y Chen, N. (2021). Breast cancer stem cells, heterogeneity, targeting therapies and therapeutic implications. *Pharmacological research*, 163, 105320.

Zhang, L., Chen, W., Liu, S., y Chen, C. (2023). Targeting Breast Cancer Stem Cells. *International journal of biological sciences*, 19(2), 552–570.

Zhao, W., Li, Y., y Zhang, X. (2017). Stemness-Related Markers in Cancer. *Cancer translational medicine,* 3(3), 87–95.

NUEVO SCFV CON APLICACIÓN EN LA DETECCIÓN INMUNOCITO-HISTOQUÍMICA DE REST EN MUESTRAS DE LESIONES PREMALIGNAS Y CARCINOMA CERVICAL INVASOR

Rodriguez, Cynthia; Cortés, Karen; Ortuño, Carlos; Illades, Berenice & Alarcón, Luz Del Carmen
Doctorado en Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas
12310169@uagro.mx, kcortes_sarabia@hotmail.com, ortunoc@outlook.com,
b.illadesaguiar@gmail.com, lcalarcon@uagro.mx.

Resumen
El cáncer cervicouterino (CaCU) es prevenible mediante un diagnóstico oportuno de las lesiones premalignas; para lo que se implementan técnicas de inmunocito-histoquímica para detectar biomarcadores y mejorar tanto el diagnóstico como el pronóstico. Debido a que la proteína REST controla la expresión de genes involucrados en procesos relacionados al cáncer, pudiera ser un biomarcador potencial. Sin embargo, no existen anticuerpos validados con este propósito. El objetivo de este trabajo fue desarrollar fragmentos variables de cadena sencilla (scFv), un formato pequeño de anticuerpos recombinantes cuyo tamaño favorece la fácil penetración a tejidos tumorales para implementarlos en técnicas que permiten el diagnóstico del carcinoma cervical y las lesiones que le preceden. Por lo anterior, a partir del RNA de un hibridoma productor de anticuerpos IgM anti REST, se realizó RT-PCR, OVERLAP-PCR, clonación y expresión para generar un nuevo scFv, el cual fue caracterizado y comparado con un control comercial y el anticuerpo IgM parental por ELISA indirecto, Western Blot, Dot Blot e Inmunocito-histoquímica. Como resultado, observamos que el scFv es capaz de reconocer a REST a través de técnicas que involucran el uso de la proteína en estado nativo, demostrando además que REST disminuye de manera gradual su expresión nuclear a medida que incrementa el grado de la lesión premaligna y carcinoma cervical mediante inmunocito-histoquimica. Los resultados obtenidos muestran la eficacia del scFv para reconocer a REST en comparación con el anticuerpo parental de longitud completa y el control comercial. Por otra parte, al implementar este tipo de herramientas diagnósticas, no solo se aportan evidencias de investigación para la evaluación de biomarcadores, también se coadyuva en el desarrollo biotecnológico del país y se genera una fuente inagotable de anticuerpos a menor costo al sustituir técnicas de cultivo celular implicadas en el desarrollo de anticuerpos convencionales por sistemas de expresión bacterianos.

Palabras clave: Carcinoma cervical, lesiones premalignas, REST, scFv.

Objetivo.
Desarrollar un fragmento variable de cadena sencilla (scFv) con aplicación inmunocito-histoquímica para la detección de REST en lesiones premalignas y carcinoma cervical invasor (CCEI).

Fundamentos Teóricos
Cáncer cervicouterino y lesiones premalignas. El cáncer cervicouterino (CaCU), representa el cuarto tipo de cáncer más común en mujeres en todo el mundo, con un número de casos aproximado de 604 000 y 342 000 muertes hasta el 2020 (Sung et al. 2021). El CaCU es multifactorial pero se considera que la infección por el virus de papiloma humano de alto riesgo oncogénico (VPH-AR) es el principal factor de riesgo asociado con el desarrollo de este cáncer, debido a su alta capacidad de persistencia e integración viral (Khanal et al. 2018; Speel 2017). La infección por los VPH-AR da inicio al desarrollo de lesiones que preceden al desarrollo de CaCU. Citológicamente, estas lesiones se conocen como lesiones escamosas intraepiteliales (LEI) y equivalen histológicamente a las displasias o neoplasias intraepiteliales escamosas (NIC) de grados diferentes (Stumbar, Stevens, y Feld 2019).

REST y lesiones premalignas. Por otro lado, el factor de silenciamiento transcripcional (REST) es una proteína con dedos de zinc que se une al elemento represor 1 (RE1), para mantener el silenciamiento de cientos de genes (Kong et al. 2016), entre estos genes se encuentran aquellos relacionados con el desarrollo de procesos cancerígenos como la motilidad, angiogénesis, apoptosis, división celular, síntesis de proteínas, etc. (Zhao et al. 2017). En CaCU, se ha reportado que, los niveles de expresión REST tienden a disminuir de acuerdo con el grado de la lesión (NIC I/II/III), mediante pérdida de la expresión nuclear en lesiones de bajo grado (NIC I) y aumento de la misma en citoplasma en NIC II-III (76.2%) y CCEI (72.4%), por lo que su evaluación podría ser de suma utilidad no solo para el diagnóstico, sino también para el pronóstico de la enfermedad (Cortés-Sarabia et al. 2021). Ante la falta de anticuerpos comerciales validados para detectar a REST mediante inmunocito-histoquímica para el diagnóstico de las LEI/NIC, nuestro grupo de trabajo produjo anticuerpos monoclonales de la clase IgM, los cuales mostraron ser sensibles y específicos para detectar ambas proteínas por técnicas inmunológicas, con un elevado potencial diagnóstico en muestras citológicas, sin embargo, en tejidos no se logró evidenciar la expresión de REST. Por lo que consideramos que la estructura pentámerica de los IgM con un peso molecular de aproximadamente 900 kDa, dificultó la entrada a los tejidos y a su vez la detección de REST a nivel histológico (Cortés-Sarabia et al. 2020).

scFv como alternativas al uso de AcMo. Lo anterior es una desventaja muy común del uso de los AcMo convencionales debido a que su tamaño es relativamente grande, con dimensiones de 14.2 nm × 8-2 nm × 3.8 nm (IgG), limita su penetración en tejidos tumorales, por lo tanto se sugiere que las moléculas utilizadas deben tener un tamaño de entre 5 y 200 nm, esto les permitirá pasar a través de los poros entre las células endoteliales, las cuales varían en tamaño de 50 a 200 nm (Jovčevska y Muyldermans 2020). Se han reportado alternativas que permiten por medio de técnicas biotecnológicas, acortar el tamaño de los anticuerpos monoclonales sin que estos pierdan su funcionalidad, entre estas alternativas se encuentran los fragmentos variables de cadena sencilla (scFv). Los scFv son pequeñas unidades funcionales que consisten en un único polipéptido de tan solo 25 kDa, que consta de los dominios variables de las cadenas ligera y pesada de las inmunoglobulinas, ambas cadenas unidas por un enlace flexible, que por lo regular se trata de aminoácidos como glicina (Gu et al. 2010). Hasta el momento no se han descrito este tipo de tecnologías para la detección de biomarcadores de lesiones premalignas y malignas del CaCU, por lo tanto, el objetivo de este trabajo es implementar el uso de estas herramientas para mejorar la sensibilidad de dicho diagnóstico en comparación de los anticuerpos monoclonales previamente realizados por nuestro grupo de trabajo.

Metodología

Desarrollo del scFv. Para generar un nuevo anticuerpo recombinante scFv, se realizó el cultivo y extracción de RNA de hibridomas productores de AcMo IgM anti REST. Posteriormente, se realizo RT-PCR para obtener cDNA y amplificar por PCR los genes que codifican para las cadenas pesadas (VH) y ligeras kappa (Vk) de la región variable de los anticuerpos. Una vez obtenidos los genes de la región variable, estos fueron purificados y unidos a través de un *linker* de glicinas y serinas ($(Gly4S)_3$) mediante OVERLAP-PCR para obtener un nuevo gen scFv. El gen fue clonado y expresado en la bacteria *E. coli* TG1 usando el vector pSyn 1 que contiene genes de resistencia a kanamicina y ampicilina. El nuevo anticuerpo recombinante fue purificado por columnas de afinidad Ni-NTA.

Caracterización del scFv anti REST. Para conocer las características y funcionalidad biológica de los scFv generados, se realizaron técnicas de electroforesis, ELISA indirecto, Dot Blot y Western Blot. Todas las técnicas fueron comparadas entre el scFv generado, el anticuerpo IgM parental del cual provienen y un como control un anticuerpo comercial.

Validación inmunocito- histoquímica del scFv anti REST. Para comprobar la capacidad de nuestro scFv para detectar a REST en muestras biológicas, se realizaron técnicas de inmunocito-histoquímica, para ello se usaron muestras citológicas de pacientes con diferentes grados de lesión premaligna y CCEI. Para la detección en tejidos se usaron cortes de tejido mamario sano y tumoral de ratones Balb/C. Nuevamente, se usaron los anticuerpos IgM y el control comercial para comparara la eficacia del scFv.

Resultados

Generación del fragmento *scFv* anti-REST. Con la finalidad de generar un nuevo gen scFv, se realizó una extracción de RNA de hibridomas productores de anticuerpos IgM anti REST, con dicho RNA se obtuvo cDNA a través de RT-PCR y se amplificaron por PCR los genes que codifican para las cadenas VH y Vk del sitio de reconocimiento al antígeno del anticuerpo, para posteriormente purificarlos por separado y mediante una OVERLAP-PCR se generó un nuevo gen scFv que consiste en la unión de los genes VH y Vk a través de un segmento que codifica para *linker* de glicinas y serinas, obteniendo así un producto de aproximadamente 800 pb (**Fig. 1A**). Posteriormente el gen scFv fue clonado en el vector pSyn 1 usando las enzimas de restricción *sfi I* y *Not I,* para lo cual el vector fue digerido previamente por dichas enzimas (**Fig. 1B**). Una vez insertado el gen dentro de pSyn1, se realizó la transformación de la bacteria *E. coli* TG1 usando el constructo anterior. La bacteria transformada con pSyn 1-scFv fue cultivada en un medio de cultivo enriquecido con ampicilina y mediante una PCR de colonias se seleccionaron aquellas que lograron incorporar a pSyn 1-scFv (**Fig. 1C**). Las colonias seleccionadas fueron secuenciadas y una vez comprobado que el gen scFv se encontraba dentro del marco de lectura, se realizó la expresión y purificación del nuevo scFv anti REST (**Fig. 2D**).

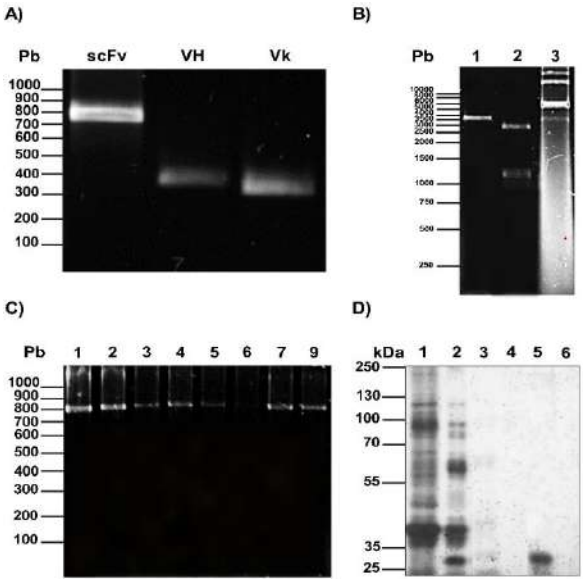


Figura 1. Desarrollo del scFv anti REST. A) Desarrollo del gen scF. Electroforesis en gel de agarosa que muestra los segmentos de genes que codifican para las cadenas VH (340 pb) y Vk (320 pb) de las regiones variables del anticuerpo y el nuevo gen scFv generado a partir de la unión de las cadenas anteriores (800 pb). **B)** Digestión de pSyn 1. Electroforesis en gel de agarosa que muestra la doble digestión de pSyn 1 (carril 1), la digestión con una sola enzima de estricción (carril 2) y el plásmido completo sin digerir (carril 3). **C**) Gel de agarosa que muestra los productos de PCR de colonias transformadas con pSyn 1-scFv, donde se observa la amplificación del gen scFv de 800 pb a partir de diversas colonias bacterianas. **D)** Purificación del scFv. Gel de acrilamida donde se observa el extracto proteico total de la bacteria TG1 sin transformar con pSyn 1-scFv (carril 1), extracto proteico de la bacteria transformada (carril 2), proteínas colectadas después de los lavados de las

columnas de purificación después de pasar el extracto proteico de la bacteria con inducción de la expresión (carril 3) y 3 fracciones de elusión del anticuerpo (carriles 4,5,6) donde el anticuerpo puro se aprecia en la segunda fracción (carril 5).

Pruebas de función biológica. Una vez purificado el scFv, se procedió a comprobar la capacidad del anticuerpo recombinante para reconocer a su antígeno bajo diversas condiciones. A través de ELISA indirecto se confirmó que el anticuerpo reconoce a REST en estado nativo, observando densidades ópticas comparables a las obtenidas con un anticuerpo de uso comercial (H-290 de Santa Cruz Biotechnology), el anticuerpo IgM parental y el control de conjugado (**Fig. 2A**). Este mismo reconocimiento hacia la proteína en estado nativo se observó mediante Dot Blot (**Fig. 2B**) y mediante *Western Blot* se observo un escaso reconocimiento a REST cuando se encuentra desnaturalizada en comparación con el control positivo, el cual fue un anticuerpo policlonal de conejo, cabe mencionar que con el anticuerpo comercial no se logró apreciar el reconocimiento debido a que está dirigido contra un epítopo diferente al que reconoce el scFv (**Fig. 2C**).

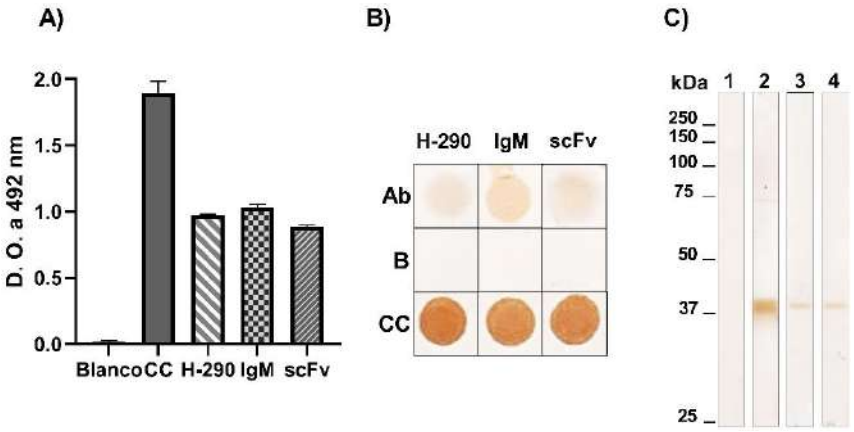


Figura 2. Pruebas de reconocimiento antigénico. A) Densidades ópticas obtenidas de una ELISA indirecto donde se utilizó como antígeno el dominio de unión al DNA de REST, como anticuerpos se evaluaron un control comercial (H-290), el anticuerpo IgM anti REST y el scFv generado, como anticuerpo secundario se utilizó un H+L anti ratón, como blanco se omitió el uso de anticuerpo y como control de conjugado (CC) suero hiperinmune de ratón. La reacción se revelo con OPD y peróxido de hidrógeno. **B)** Dot Blot. Como antígeno se utilizó el dominio de unión al DNA de REST, como anticuerpos se evaluaron un control comercial (H-290), el anticuerpo IgM anti REST y el scFv generado, como anticuerpo secundario se utilizó un H+L anti ratón y como blanco se omitió el uso de anticuerpo. La reacción se revelo con DAB y peróxido de hidrógeno. **C**) Western Blot. Como antígeno el dominio de unión al DNA de REST, como anticuerpos se evaluaron un control comercial (H-290) (carril 1), un control positivo (anticuerpo policlonal de conejo en el carril 2), el anticuerpo IgM anti REST (carril 3) y el scFv generado (carril 4), como anticuerpo secundario se utilizó un H+L anti ratón y como blanco se omitió el uso de anticuerpo. La reacción se revelo con DAB y peróxido de hidrógeno.

Validación en muestras. Una vez comprobado que el nuevo anticuerpo recombinante es capaz de reconocer a su antígeno, se procedió a realizar técnicas de inmunocitoquímica en citologías provenientes de pacientes diagnosticadas con diferentes grados de lesión y CCEI con la finalidad de observar si este tiene potencial diagnóstico, obteniendo resultados comparables con el IgM parental y el control comercial, donde se aprecia una perdida de la expresión de REST a medida que incrementa el grado de la lesión, siendo negativo a nivel nuclear en lesión de alto grado (LEIAG) y CCEI, así como expresión en el escaso citoplasma de este tipo de células (**Fig. 3A**). Para comprobar que al reducir el tamaño de los anticuerpos IgM, se evidenciaría la expresión nuclear en tejidos, se

realizó inmunohistoquimica usando un tejido control (tejido mamario sano de ratón BALB/C), observando que a diferencia del anticuerpo IgM, el scFv logró evidenciar la expresión nuclear de la proteína la cual fue comprable con el anticuerpo comercial (**Fig. 3B**).

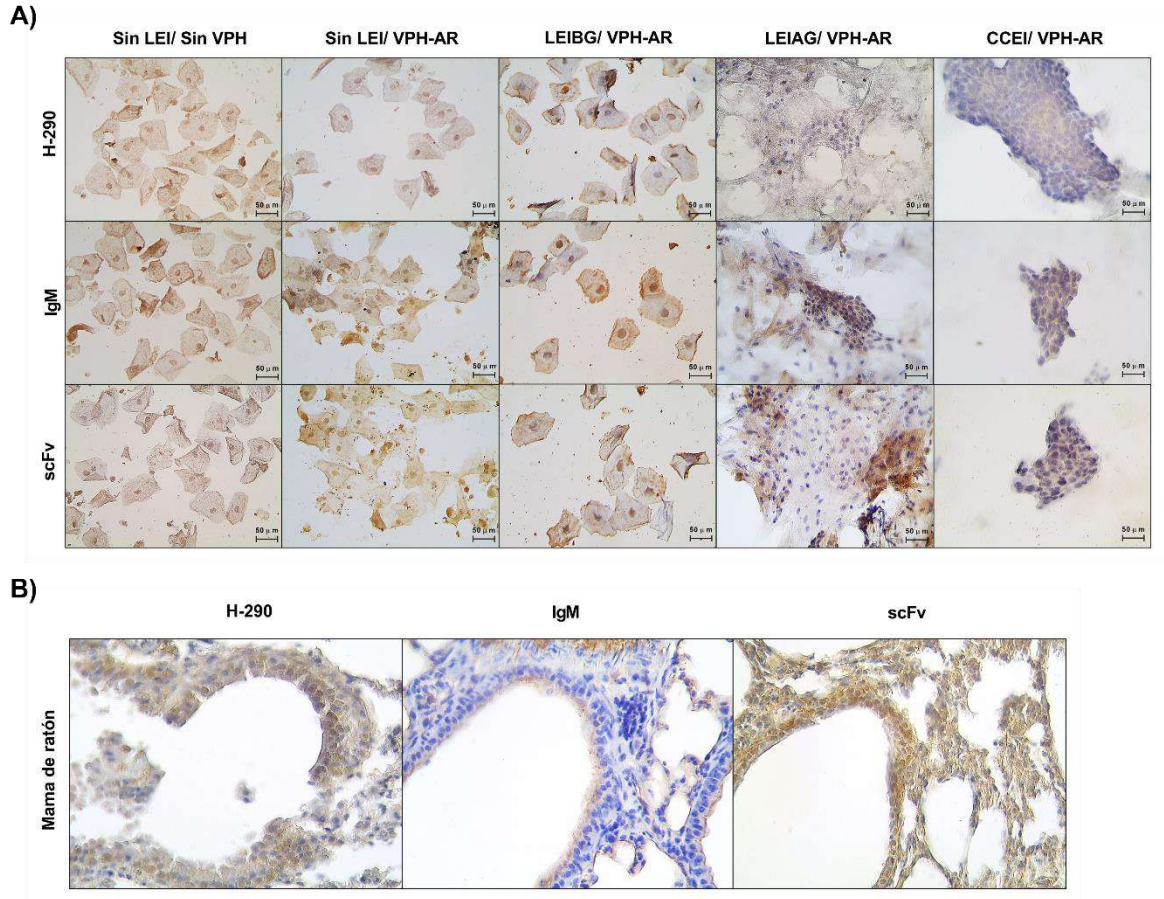


Figura 3. Pruebas de validación en muestras. A) Expresión de REST utilizando los anticuerpos comercial H-290, IgM y scFv respectivamente. Técnica inmunocitoquímica, usando la técnica de estreptavidina-biotina-peroxidasa. Se utilizaron muestras de pacientes con diagnostico negativo a lesión e infección por VPH-AR (Sin LEI, Sin VPH), diferentes grados de lesiones premalignas (LEIBG y LEIAG) y CCEI. Las muestras fueron observadas a 40X. **B)** Inmunohistoquímica. Se usaron tejidos mamarios de ratones BALB/C sanos. Las muestras fueron observadas a 40X.

Conclusiones

- Los resultados obtenidos muestran la eficacia del scFv para reconocer a REST en comparación con el anticuerpo parental de longitud completa y el control comercial. En las pruebas inmunológicas realizadas se mostró que el scFv es capaz de reconocer a REST bajo diferentes condiciones de manera similar al IgM del que proviene, a diferencia de este último, el scFv logro ingresar al interior de los tejidos observando una expresión nuclear de la proteína en tejido mamario sano de ratón, donde REST ejerce función de regular en la expresión génica.
- A diferencia de los tejidos sanos REST, disminuye su expresión nuclear en citologías de LEIAG y CCEI limitando su expresión al escaso citoplasma, lo cual puede ser indicativo de su degradación vía proteasoma, mientras que la falta de expresión nuclear indica la falta de regulación en la expresión de genes resultado del descontrol celular ocasionado por las oncoproteinas del VPH de alto riesgo.

- En este trabajo, no solo se aporta una nueva herramienta en la investigación relacionada a REST y el impacto en la salud, sino que también permite la evaluación de un potencial biomarcador en las lesiones premalignas del CCEI.

Referencias Bibliográficas

Agha Amiri, Solmaz, Soraya Shahhosseini, Najmeh Zarei, Dorsa Khorasanizadeh, Elahe Aminollahi, Faegheh Rezaie, Mehryar Zargari, Mohammad Azizi, y Vahid Khalaj. 2017. "A novel anti-CD22 scFv–apoptin fusion protein induces apoptosis in malignant B-cells". *AMB Express* 7:112. doi: 10.1186/s13568-017-0410-5.

Ahangarzadeh, Shahrzad, Mojgan Bandehpour, y Bahram Kazemi. 2017. "Selection of single-chain variable fragments specific for Mycobacterium tuberculosis ESAT-6 antigen using ribosome display". *Iranian Journal of Basic Medical Sciences* 20(3):327–33. doi: 10.22038/ijbms.2017.8363.

Brofelth, Mattias, Lars Wagner Städe, Anna Isinger Ekstrand, Linn Petersson Edfeldt, Rebeka Kovačič, Thorbjørn Terndrup Nielsen, Kim Lambertsen Larsen, Laurent Duroux, y Christer Wingren. 2017. "Site-Specific Photocoupling of pBpa Mutated scFv Antibodies for Use in Affinity Proteomics". *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Proteins and Proteomics* 1865(8):985–96. doi: 10.1016/j.bbapap.2017.03.007.

Cortés-Sarabia, Karen, Luz del Carmen Alarcón-Romero, Eugenia Flores-Alfaro, Berenice Illades-Aguiar, Amalia Vences-Velázquez, Miguel Ángel Mendoza-Catalán, Napoleón Navarro-Tito, Jesús Valdés, Ma Elena Moreno-Godínez, y Carlos Ortuño-Pineda. 2021. "Significant decrease of a master regulator of genes (REST/NRSF) in high-grade squamous intraepithelial lesion and cervical cancer". *Biomedical Journal* 44(6 Suppl 2):S171–78. doi: 10.1016/j.bj.2020.08.012.

Cortés-Sarabia, Karen, Cynthia Rodríguez-Nava, Yolanda Medina-Flores, Olga Mata-Ruíz, Joel E. López-Meza, Miying Dessire Gómez-Cervantes, Isela Parra-Rojas, Berenice Illades-Aguiar, Eugenia Flores-Alfaro, y Amalia Vences-Velázquez. 2020. "Production and characterization of a monoclonal antibody against the sialidase of Gardnerella vaginalis using a synthetic peptide in a MAP8 format". *Applied Microbiology and Biotechnology* 1–11. doi: 10.1007/s00253-020-10691-z.

Gu, Xin, Xiaoling Jia, Jiannan Feng, Beifen Shen, Ying Huang, Shusheng Geng, Yingxun Sun, Yugang Wang, Yan Li, y Mian Long. 2010. "Molecular Modeling and Affinity Determination of scFv Antibody: Proper Linker Peptide Enhances Its Activity". *Annals of Biomedical Engineering* 38(2):537–49. doi: 10.1007/s10439-009-9810-2.

Jovčevska, Ivana, y Serge Muyldermans. 2020. "The Therapeutic Potential of Nanobodies". *Biodrugs* 34(1):11–26. doi: 10.1007/s40259-019-00392-z.

Kang, Tae Hyun, y Baik Lin Seong. 2020. "Solubility, Stability, and Avidity of Recombinant Antibody Fragments Expressed in Microorganisms". *Frontiers in Microbiology* 11:1927. doi: 10.3389/fmicb.2020.01927.

Khanal, Sujita, Brian S. Shumway, Maryam Zahin, Rebecca A. Redman, John D. Strickley, Patrick J. Trainor, Shesh N. Rai, Shin-je Ghim, Alfred Bennett Jenson, y Joongho Joh. 2018. "Viral DNA integration and methylation of human papillomavirus type 16 in high-grade oral epithelial dysplasia and head and neck squamous cell carcinoma". *Oncotarget* 9(54):30419–33. doi: 10.18632/oncotarget.25754.

Kong, Qing-Ran, Bing-Teng Xie, Heng Zhang, Jing-Yu Li, Tian-Qing Huang, Ren-Yue Wei, y Zhong-Hua Liu. 2016. "RE1-silencing Transcription Factor (REST) Is Required for Nuclear Reprogramming by Inhibiting Transforming Growth Factor β Signaling Pathway". *The Journal of Biological Chemistry* 291(53):27334–42. doi: 10.1074/jbc.M116.743849.

Speel, Ernst Jan M. 2017. "HPV Integration in Head and Neck Squamous Cell Carcinomas: Cause and Consequence". *Recent Results in Cancer Research. Fortschritte Der Krebsforschung. Progres Dans Les Recherches Sur Le Cancer* 206:57–72. doi: 10.1007/978-3-319-43580-0_4.

Stumbar, Sarah E., Maria Stevens, y Zoe Feld. 2019. “Cervical Cancer and Its Precursors: A Preventative Approach to Screening, Diagnosis, and Management”. *Primary Care: Clinics in Office Practice* 46(1):117–34. doi: 10.1016/j.pop.2018.10.011.

Sung, Hyuna, Jacques Ferlay, Rebecca L. Siegel, Mathieu Laversanne, Isabelle Soerjomataram, Ahmedin Jemal, y Freddie Bray. 2021. “Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries”. *CA: A Cancer Journal for Clinicians* 71(3):209–49. doi: 10.3322/caac.21660.

Zhao, Yangang, Min Zhu, Yanlan Yu, Linli Qiu, Yuanyuan Zhang, Li He, y Jiqiang Zhang. 2017. “Brain REST/NRSF Is Not Only a Silent Repressor but Also an Active Protector”. *Molecular Neurobiology* 54(1):541–50. doi: 10.1007/s12035-015-9658-4.

EL LNCRNA MALAT1 REGULA POSITIVAMENTE LA EXPRESIÓN DE GSK-3β EN CÉLULAS HUH-7 INSULINORESISTENTES

Esteban Casales Brenda Ely[1]; Beltrán Anaya Fredy Omar[2]; Ramírez Ruano Mónica[1]; Del Moral Hernández; Oscar[1]; Gómez Zamudio Jaime Héctor[3]; Flores Alfaro Eugenia[1]
[1]Doctorado en Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas,
[2]Maestría en Ciencia de Datos y Sistemas Inteligentes, Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Información.
[3] Unidad de Investigación Médica en Bioquímica. Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS
10077937@uagro.mx, frebeltran@hotmail.com, ruanomoni@hotmail.com, odelmoralh@gmail.com, jaime_gomez_zamudio@hotmail.com, eugeniaflores@uagro.mx

Resumen

La resistencia a la insulina (RI) es el principal precursor de la diabetes tipo 2 (DT2). Está caracterizada por la disminución de la respuesta al estímulo de la insulina alterando el metabolismo de lípidos y glucosa. La expresión desregulada de RNAs largos no codificantes (lncRNA) se ha asociado al desarrollo de diversas enfermedades, MALAT1 ha demostrado contribuir en las alteraciones moleculares de la RI mediante mecanismos epigenéticos que regulan a nivel transcripcional, traduccional y postraduccional la expresión y función de proteínas efectoras de la vía de señalización de PI3K/AKT, tal es el caso de la glucógeno sintasa cinasa -3β (GSK-3β), encargada de inhibir la síntesis de glucógeno y promover la síntesis y acumulación lipídica, características de la RI. **Objetivo:** en este trabajo se evaluó el efecto de MALAT1 sobre la expresión proteica de GSK-3β en células Huh-7 con resistencia a la insulina. **Metodología:** se indujo RI en células Huh-7 cultivándolas en medio E William´s alto en glucosa (30 mM), suplementado con 10% de suero fetal bovino y 1000 nM de insulina, durante 24 h. La RI se confirmó evaluando el consumo de glucosa, la concentración de triglicéridos y glucógeno intracelular. Posteriormente, MALAT1 fue silenciado con el siRNA MALAT1 y su expresión se determinó mediante RT-qPCR. La expresión de GSK-3β fue evaluada por *Western blot.* El análisis estadístico se realizó utilizando la prueba t de Student o ANOVA en el software STATA v. 16.0, se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$. **Resultados:** los resultados demostraron que las células Huh-7 con RI disminuyen el consumo de glucosa y glucógeno intracelular, y aumentan la concentración de triglicéridos intracelulares respecto a Huh-7 sin RI. La expresión de MALAT1 y GSK-3β aumentó en Huh-7 con RI, en contraste, GSK-3 β revirtió su expresión después de silenciar al lncRNA en RI. **Conclusión:** MALAT1 contribuye al desarrollo de RI hepática mediante la regulación positiva de GSK-3β.

Palabras clave: resistencia a la insulina, lncRNA MALAT1, GSK-3β, Huh-7.

Objetivo.

Evaluar el efecto de MALAT1 sobre la expresión proteica de GSK-3β en células Huh-7 con resistencia a la insulina

Fundamentos Teóricos

Durante l RI ocurren cambios metabólicos como la hiperglucemia, hiperinsulinemia, acumulación ectópica de lípidos y estrés oxidativo, que desregulan la activación de la vía de señalización del fosfatidilinositol 3 cinasa (PI3K) / proteína cinasa B (AKT) (White & Kahn, 2021). GSK-3 es una cinasa serina/treonina con dos isoformas (α y β) (Glibo et al., 2021), es inactivada por la fosforilación de AKT permitiendo la activación de la glucógeno sintasa (GS) e iniciando la síntesis de glucógeno. En RI se ha reportado que GSK-3β aumenta su actividad inhibiendo la glucogenogénesis, fosforila al sustrato del receptor de insulina (SRIN) y promueve su degradación. La sobreexpresión de GSK-3β disminuye la captación de glucosa debido a la subexpresión de

GLUT4 (Wang et al., 2022). Recientemente, GSK-3β ha sido implicada en la lipogénesis de *novo*, se ha demostrado que su inhibición disminuye la expresión de genes relacionados con la lipogénesis y la acumulación lipídica. También, se ha reportado que la disminucion de la fosforilación en el residuo Y216 de GSK-3β reduce los niveles de glucosa y lípidos, e incrementa la síntesis de glucógeno (Yan *et al,* 2023). La regulación epigenética mediada por RNAs no codificantes ha demostrado tener un papel importante en el desarrollo de RI (Tello-Flores et al., 2021). MALAT1 es un lncRNA que regula la expresión y función de proteínas como el factor nuclear tipo eritroide 2 (NRF2) con quien interactúa e inhibe su actividad favoreciendo el aumento de especies reactivas de oxígeno (ROS) y posterior activación de JNK que inactiva por fosforilación al SRIN y AKT (Chen et al., 2018). Estabiliza el factor de transcripción SREBP1c promoviendo la expresión de sus genes blanco y aumentando la síntesis de lípidos y glucosa endógena características de la RI (Yan et al., 2016). Por esta razón, es importante conocer el efecto de MALAT1 sobre la expresión de GSK-3β, la cual participa en el metabolismo de la glucosa y lípidos

.

Metodología

Se indujo RI en células Huh-7 cultivándolas en medio E Williams alto en glucosa (30 mM), suplementado con 1000 nM de insulina humana y 10% de suero fetal bovino (SFB), durante 24 h. La RI se confirmó por el consumo de glucosa y el contenido de triglicéridos y glucógeno intracelular. Durante la inducción se realizaron dos transfecciones con 10 pmoles del siRNA Negative Control (siNC) o 50 pmoles del siRNA MALAT1 (siMALAT1) utilizando Lipofectamina 3000 y medio E Williams basal. La expresión de MALAT1 se determinó 24 h postransfección.

El RNA se extrajo utilizando el reactivo Trizol. Posteriormente, se realizó la síntesis del DNA complementario y la expresión de MALAT1 (cat # Hs00273907_s1) se determinó utilizando sondas TaqMan. GAPDH (cat # Hs02786624_g1) se utilizó como control endógeno. La expresión relativa se calculó utilizando el método $2^{-\Delta\Delta Ct}$.

Las proteínas totales se extrajeron utilizando buffer RIPA con inhibidores de proteasas y fosfatasas. Para la electroforesis SDS-PAGE se cargaron 40 µg de proteína total, y se transfirieron a membranas de PVDF que fueron bloqueadas con BSA al 3%. Se incubaron con los anticuerpos primarios anti-insulin receptor (*phospho* Y1185, EP351(2)Y, 1:2000, Abcam, ab62321), anti- GSK3 (alfa + beta) (1:500 Abcam, ab68476), y anti-GAPDH (0411,
1:1000, sc47724, Santa Cruz). Se utilizaron los anticuerpos secundarios anti-IgG de conejo conjugado con peroxidasa de rábano (HRP) (1:5000, #7074P2, Cell Signalling) y anti-IgG de ratón conjugado con HRP (1:5000, #7076P2*,* Cell Signalling). Las bandas se detectaron por quimioluminiscencia y el análisis densitométrico se realizó en el programa Imagen J.

Se utilizó el programa STATA v. 16 para el análisis estadístico. Los datos se expresaron como media ± error estándar y la comparación de medias entre grupos se realizó con la prueba t de student o análisis de varianza (ANOVA), se consideró significativo un valor de $p<0.05$. Las gráficas se realizaron utilizando el programa GraphPad Prism versión 8.

Resultados

Se confirmó la presencia de RI en células Huh-7, con reducción significativa del consumo de glucosa (4.7 mg/100 µg de proteínas) y contenido de glucógeno intracelular (13.9 µg/100 µg de proteínas) e incremento de la concentración de triglicéridos (135.1 mg/100 µg de proteínas) comparada con las células Huh-7-CT (Figura 1A/B/D). En la tinción rojo oleoso se observó acumulación de lípidos en la periferia nuclear de células RI, mientras que en el control se distribuyeron a nivel citoplasmático (Figura 1C). La fosforilación del receptor de insulina (RIN) disminuyó significativamente respecto a Huh-7-CT (Figura 1E).

Expresión del lncRNA MALAT1 y su silenciamiento en resistencia a la insulina

Se encontró aumento en la expresión de MALAT1 en Huh-7-RI comparadas con Huh-7-CT (Figura 2A). Los resultados mostraron una disminución de la expresión de MALAT1 después del silenciamiento de MALAT1 en Huh-7-RI, comparada con Huh-7-RI transfectada con el siNC (Figura 2B).

Efecto del silenciamiento del lncRNA MALAT1 sobre la expresión de GSK-3

Se observó que las isoformas α y β de GSK-3 se expresan diferencialmente en condiciones de RI comparada con Huh-7-CT. GSK-3β aumenta significativamente en RI y Huh-7- RI+siNC, sin embargo, disminuye su expresión significativamente después del silenciamiento de MALAT1. GSK-3α disminuye su expresión en RI y después del silenciamiento, sin embargo, este cambio no es significativo (Figura 3A/B)

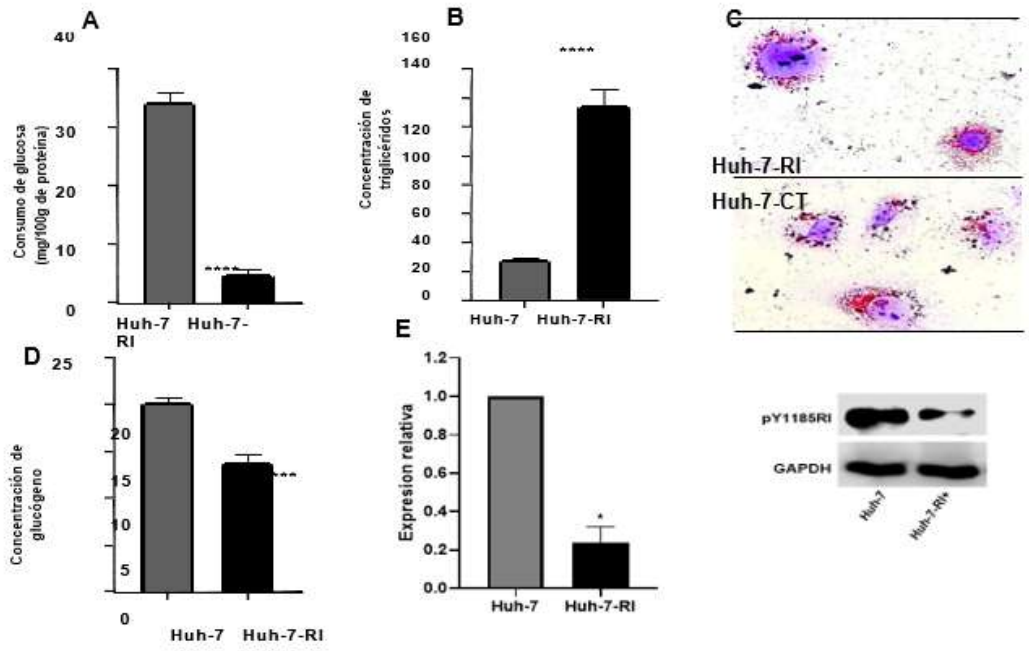


Figura 1. Inducción de resistencia a la insulina (RI). A) En Huh-7-RI disminuye el consumo de glucosa. B) Incremento del contenido de triglicéridos intracelulares en RI. C) Imagen representativa de células Huh-7- RI y Huh-7-CT teñidas con rojo oleoso (40X). D) Disminución de glucógeno intracelular en células Huh-7-RI. E) En RI disminuye la fosforilación del residuo Y1185 del receptor de insulina. Los resultados son presentados como media y error estándar de tres experimentos independientes. *p<0.05, ****p <0.0001.

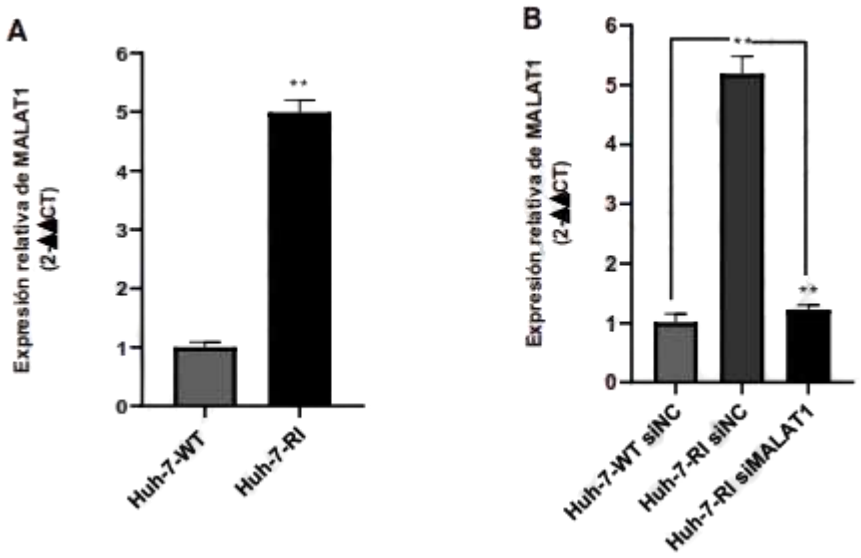


Figura 2. Evaluación de la expresión del lncRNA MALAT1. A) Expresión elevada de MALAT1 en Huh-7-RI, respecto a Huh-7-WT. B) Disminución de la expresión de MALAT1 en Huh-7-RI transfectada con el siMALAT1 comparada con Huh-7-RI-WT y Huh-7-RI-siNC. Los resultados son presentados como media y error estándar de tres experimentos independientes. ***p* <0.005.

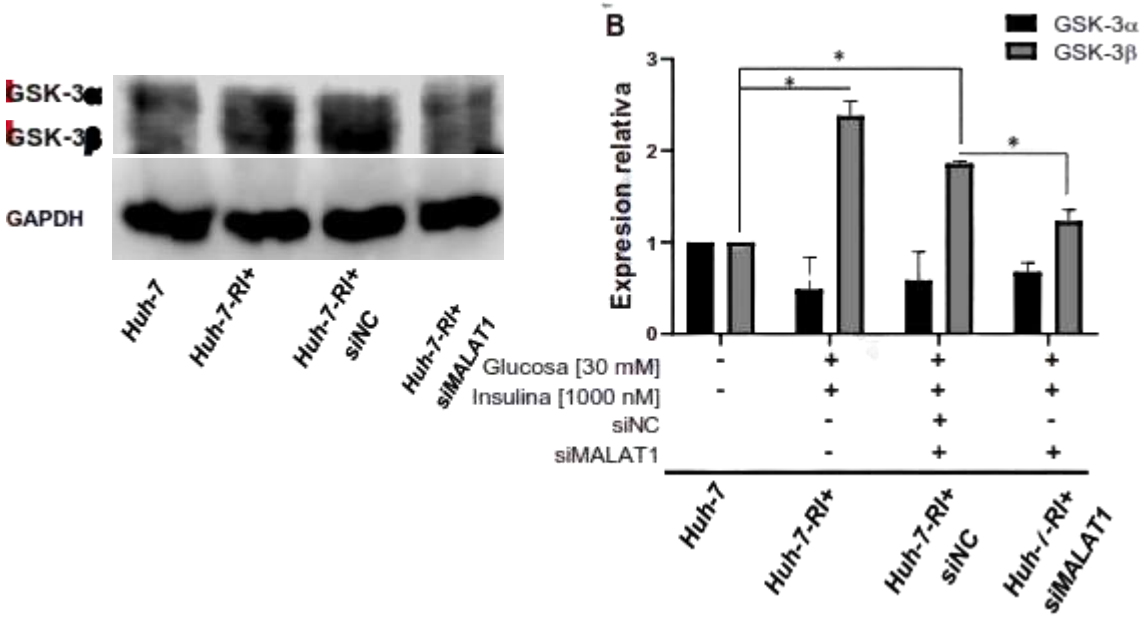


Figura 3. Expresión de la proteína GSK-3 en Huh-7. A) Imagen representativa del análisis de la expresión de GSK-3 mediante *Western blot*. B) Análisis densitométrico de la expresión proteica de GSK-3. Los resultados son presentados como media y error estándar de dos experimentos independientes. **p*<0.05 ***p*<0.005.

Conclusiones.

El lncRNA MALAT1 regula la expresión proteica de GSK-3β, regulando la síntesis de glucógeno y acumulación lipídica en RI hepática.

Referencias Bibliográficas

Chen, J., Ke, S., Zhong, L., Wu, J., Tseng, A., Morpurgo, B., & Tian, Y. (2018). Long noncoding RNA MALAT1 regulates generation of reactive oxygen species and the insulin responses in male mice. *Biochemical Pharmacology*, 152, 94-103.

Glibo, M., Serman, A., Karin-Kujundzic, V., Bekavac Vlatkovic, I., Miskovic, B., Vranic, S., & Serman, L. (2021). The role of glycogen synthase kinase 3 (GSK3) in cancer with emphasis on ovarian cancer development and progression: A comprehensive review. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences*, 21(1), 5-18.

Tello-Flores, V., Beltrán-Anaya, F., Ramírez-Vargas, M., Esteban-Casales, B., Navarro-Tito, N., Alarcón-Romero, L., et al. (2021). Role of long non-coding RNAs and the molecular mechanisms involved in insulin resistance. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(14), 1-20.

White, M. F., & Kahn, C. R. (2021). Insulin action at a molecular level - 100 years of progress. *Molecular Metabolism*, 52, 101304.

Yan, C., Chen, J., & Chen, N. (2016). Long noncoding RNA MALAT1 promotes hepatic steatosis and insulin resistance by increasing nuclear SREBP-1c protein stability. *Scientific Reports*, 6, 22640.

ALTERACIONES METABÓLICAS Y ESTRÉS OXIDATIVO INDUCIDOS POR DIETA HIPERCALÓRICA SON MODIFICADOS POR LA NICOTINAMIDA

[1]Serafín, Jesús Isimar; [1]Flores, Eugenia; [2]Cruz, Miguel; [2] & Vázquez, Miguel Alexander
[1]Doctorado en Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, [2]Unidad de Investigación Médica en Bioquímica, Hospital de Especialidades Bernardo Sepúlveda, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México.
fabianisimar@gmail.com; eugeniaflores@uagro.mx; moreno_029@yahoo.com.mx

Resumen
La alta ingesta de grasas saturadas y azúcares promueven el desarrollo de obesidad, dislipidemias, síndrome metabólico, diabetes tipo 2 y enfermedad coronaria cardiaca, problemas de salud que se relacionan con las principales causas de morbilidad y mortalidad en México. El consumo elevado de grasas y azúcares como fructosa, se asocia con el estrés oxidativo, la lipoperoxidación y el metabolismo alterado de lípidos y glucosa. Estudios previos han propuesto que la nicotinamida (NAM), podría ser usada como suplemento dietético para contrarrestar las alteraciones metabólicas y el estrés oxidativo causado por la ingesta de alimentos hipercalóricos. El propósito de este estudio fue evaluar el efecto de NAM sobre alteraciones metabólicas y el estrés oxidativo en ratas con dieta hipercalórica. Se aplicó una dieta hipercalórica (DAG+F) por 16 semanas en 40 ratas macho de la cepa Sprague-Dawley. Los animales se distribuyeron en 5 grupos (n = 8): 1) control con dieta estándar, 2) DAG+F y 3 grupos de ratas con DAG+F tratadas con NAM a concentraciones de 3) 5, 4) 10 y 5) 15 mM, durante 4 meses. Se determinó en el suero la glucosa (Gluc), triglicéridos (TG), colesterol total (CT), colesterol de las lipoproteínas de muy baja (cVLDL), baja (cLDL), y alta densidad (cHDL). Además, se determinaron los niveles de malondialdehído (MDA) y glutatión reducido (GSH) en muestras de suero y homogenizados de tejido hepático. En el grupo de DHC sin tratamiento de NAM, se observan incrementos significativos de Gluc, TG, CT, cLDL y cVLDL, MDA y una disminución significativa del cHDL y GSH. En los grupos de DHC tratados con diferentes concentraciones de NAM, se observó una mejora significativa en la concentración de los parámetros que se alteraron en el grupo de DHC sin tratamiento de NAM. En conclusión, nuestros resultados evidencian que el tratamiento con NAM podría modular de forma eficiente las alteraciones metabólicas y el estrés oxidativo inducidos por la dieta hipercalórica en un modelo de dislipidemia en ratas. En futuros estudios se espera explorar los mecanismos moleculares específicos a través de los cuales NAM ejerce su efecto modulador sobre el metabolismo y el estrés oxidativo, lo que podría servir de base para desarrollar terapias combinadas que utilicen NAM junto con otras intervenciones, como cambios dietéticos o fármacos, para optimizar el manejo de las alteraciones metabólicas.

Palabras clave: Dieta hipercalórica, Nicotinamida, Fructosa, estrés oxidativo y metabolismo.

Objetivo.
El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la nicotinamida (NAM) sobre alteraciones metabólicas y estrés oxidativo en ratas alimentadas con una dieta hipercalórica.

Fundamentos Teóricos
La población mexicana ocupa el primer lugar a nivel mundial en consumo de refrescos, siendo un factor crucial para el desarrollo de obesidad y problemas metabólicos en el país, datos de la ENSANUT 2023, indican que el consumo de bebidas energéticas industrializadas aporta el 10% de energía diaria de los mexicanos, rebasando los limites recomendados, aunado al consumo de alimentos ricos en grasas saturadas que abarca del 60% al 90% de la población (Barquera et al., 2024). El consumo elevado de grasas saturadas y azúcares como fructosa, se asocia con el estrés oxidativo, la lipoperoxidación y el metabolismo alterado de lípidos y glucosa (Softic, Cohen, & Kahn, 2016).

Se ha propuesto a la nicotinamida (NAM), como suplemento dietético para mejorar las alteraciones metabólicas y el estrés oxidativo, estas propiedades se le atribuyen a la NAM debido a que es uno de los principales precursores de NAD (Nicotina Adenina Dinucleótido), molécula que participa como cofactor de una gran gama de enzimas involucradas en el metabolismo, división y crecimiento celular (Peechakara BV, 2024; Zapata-Pérez, Wanders, van Karnebeek, & Houtkooper, 2021), sin embargo, se desconoce el efecto de la NAM sobre las alteraciones metabólicas y de estrés oxidativo ocasionadas por la dieta hipercalórica.

Metodología

Se utilizaron 40 ratas de la cepa Sprague Dawley con un peso de 550 (±10g), en donde se dividieron en 5 grupos: 1) Control con dieta estándar y agua natural, 2) Dieta alta en grasa más fructosa (DAG+F): 11.7% proteínas, 18.38% grasas, 44.25% carbohidratos, 40% fructosa con un aporte de 552.66 kcal), 3) DAG+F+NAM5: DAG+F con 5 mM de nicotinamida, 4) DAG+F+NAM10: DAG+F con 10mM de nicotinamida y 5) DAG+F+NAM15: DAG+F con 15 mM de nicotinamida. Los animales fueron tratados durante 16 semanas, posteriormente al tratamiento se determinó el efecto de la NAM sobre el perfil de lípidos, glucosa sérica a través de ensayos de espectrofotometría, también se determinó la peroxidación de lípidos en hígado y suero por el método de malonaldehído, además de analizar los niveles de glutatión reducido (GSH) en tejido hepático y suero por espectrofotometría.

Resultados

Los resultados muestran que el modelo animal presenta dislipidemia, caracterizada por niveles incrementados de triglicéridos (Tg), colesterol no HDL y disminuido el colesterol HDL, así como niveles elevados de glucosa basal sérica en comparación del control, por otro lado, los tratamientos con diferentes concentraciones de NAM muestran la disminución de los niveles de glucosa sérica basal en comparación del grupo con dislipidemia, al igual que en el perfil de lípidos se disminuyen los Tg, colesterol no HDL y aumenta el colesterol HDL.

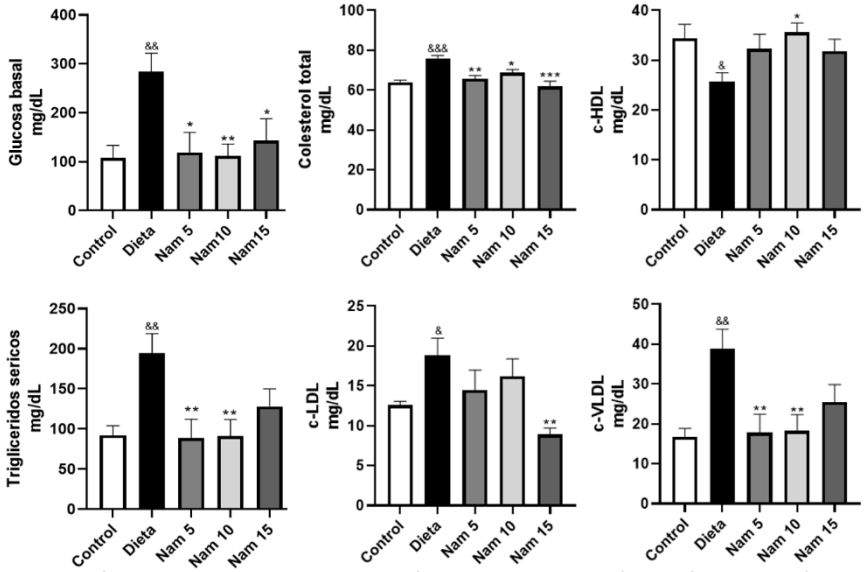


Fig. 1. Niveles de lípidos y glucosa en ratas alimentadas con dieta hipercalórica y tratadas con nicotinamida a 5,10 y 15 mM. Comparación de los niveles de CT, c-HDL, c-LDL y c-VLDL de las ratas SD alimentada con dieta hipercalórica y tratadas con distintas dosis de NAM. Se graficaron la media y error estándar. N = 8 por grupo. Análisis por ANOVA con Post-Hoc por Dunnett´s. & $p<0.05$, && $p<0.01$, &&& $p<0.001$ con respecto al grupo control. * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$ con respecto al grupo de dieta.

Posteriormente se analizó la peroxidación de lípidos en suero y tejido hepático, así como los de GSH, el antioxidante más abundante dentro de la célula, observando que los grupos de la dieta presentaban

mayores niveles de TBARS (Malonaldehído) en comparación del control y que los tratamientos con NAM disminuían los niveles de peroxidación de lípidos, por otro lado, en los resultados de glutatión reducido (GSH) se observa que en el grupo de la dieta disminuyen en hígado en comparación del control y como los tratamientos con NAM incrementan los niveles de GSH, aunque en suero no se observa ningún cambio significativo.

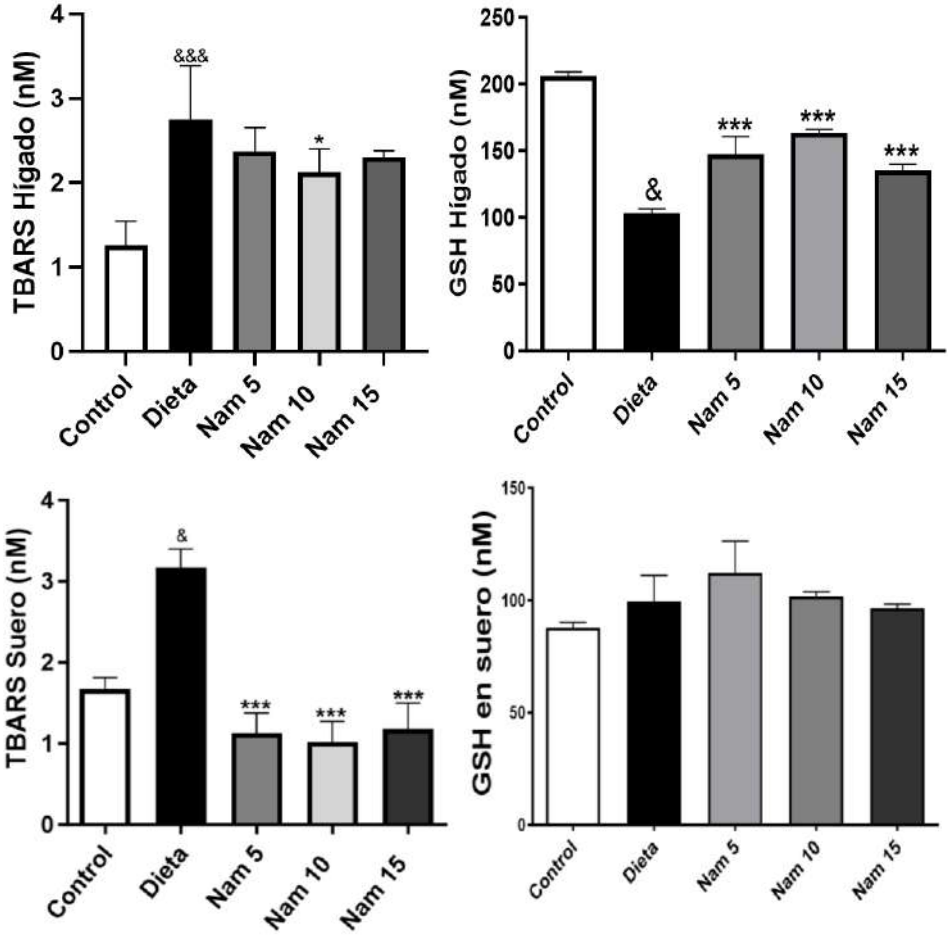


Fig. 5. Niveles de malonaldehído (TBARS) y glutatión reducido (GSH) en ratas alimentadas con dieta hipercalórica y tratadas con nicotinamida a 5,10 y 15 mM. Se graficaron la media y desviación estándar. N = 8 por grupo. Análisis por ANOVA con Post-Hoc por Dunnett´s & $p<0.05$, &&& $p<0.001$ con respecto al grupo control. * $p<0.05$, *** $p<0.001$ con respecto al grupo de dieta.

Conclusiones

La NAM es una molécula capaz de disminuir los efectos adversos en el metabolismo y estrés oxidativo ocasionado por las alteraciones metabólicas inducidas por el consumo de la dieta alta en grasas más fructosa.

Referencias Bibliográficas

Barquera, S., Hernández-Barrera, L., Oviedo-Solís, C., Rodríguez-Ramírez, S., Monterrubio-Flores, E., Trejo-Valdivia, B., . . . Campos-Nonato, I. (2024). Obesidad en adultos. *Salud Pública de México, 66*(4, jul-ago), 414-424. doi:10.21149/15863

Peechakara BV, G. M. (2024). Vitamin B3. *StatPearls [Internet]*.

Softic, S., Cohen, D. E., & Kahn, C. R. (2016). Role of Dietary Fructose and Hepatic De Novo Lipogenesis in Fatty Liver Disease. *Dig Dis Sci, 61*(5), 1282-1293. doi:10.1007/s10620-016-4054-0

Zapata-Pérez, R., Wanders, R. J. A., van Karnebeek, C. D. M., & Houtkooper, R. H. (2021). NAD(+) homeostasis in human health and disease. *EMBO Mol Med, 13*(7), e13943. doi:10.15252/emmm.202113943

EFECTO DE LA METFORMINA EN LA EXPRESIÓN DE LNCRNAS UCA1 Y NCK1- AS1 EN RESISTENCIA A LA INSULINA

Kevin Jose Ibarra-Pancho[1], Vianet Argelia Tello-Flores[1], Jaime Héctor Gómez-Zamudio[2], Luz del Carmen Alarcón-Romero[1] & Eugenia Flores-Alfaro[1]

[1] Posgrado en Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas

[2] Unidad de investigación Médica en Bioquímica, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI

18263905@uagro.mx, vatellof@gmail.com, jaime_gomez_zamudio@hotmail.com, eugeniaflores@uagro.mx

Resumen

La resistencia a la insulina (RI) es una condición que contribuye al desarrollo de enfermedades metabólicas, como la diabetes tipo 2 (DT2). Estudios recientes sugieren que los lncRNAs juegan un papel clave en la regulación de la RI, pero los mecanismos moleculares siguen siendo poco claros. En este estudio se analiza el efecto de la metformina en la expresión de los RNAs largos no codificantes (lncRNAs) UCA1 y NCK1-AS1 en la línea celular hepática HepG2 con inducción de RI. Se generó un modelo celular de RI en la línea celular HepG2 y se evaluó el efecto de la metformina sobre la regulación de la expresión de los lncRNAs, el metabolismo de triglicéridos y el consumo de glucosa. Además en pacientes con DT2, se medirá la expresión de estos lncRNAs antes y después del tratamiento con metformina. **Resultados.** La metformina disminuyó la expresión de UCA1 y NCK1-AS1, normalizó los niveles de triglicéridos, y mejoró la sensibilidad a la insulina en las células HepG2-RI. **Conclusiones.** Estos hallazgos podrían indicar que la metformina, además de regular la vía de la proteína cinasa activada por AMP y la sensibilidad a la insulina, también, ejerce sus efectos terapéuticos a través de la modulación en la expresión de lncRNAs y sus vías asociadas, abriendo nuevas perspectivas para el tratamiento de la RI y la DT2.

Palabras claves: UCA1, NCK1-AS1, Metformina, Resistencia a la Insulina

Objetivo.

Evaluar la expresión de lncRNAs UCA1 y NCK1-AS1 en pacientes y en células HepG2 resistentes a la insulina y posterior al tratamiento con metformina.

Fundamentos Teóricos

Cuando las células del tejido hepático, adiposo y muscular disminuyen su respuesta a la insulina a través de su receptor, se genera resistencia a la insulina (RI), lo que impide el transporte de glucosa, mediado por el transportador de glucosa 4 (GLUT4), elevando los niveles de glucosa e insulina en sangre (Czech, 2017). Esta condición, tiende a aumentar con la edad y está relacionada con el desarrollo de enfermedades crónicas como síndrome metabólico, diabetes, enfermedad arterial coronaria, accidente cerebrovascular y cáncer (Zhang & Wang, 2023).

El hígado desempeña un papel fundamental en la regulación de la glucosa al almacenarla como glucógeno y liberarla en forma de glucosa durante el ayuno. Sin embargo, en condiciones de RI, estos procesos se desregulan, incrementando la producción de glucosa hepática lo que contribuye a la hiperglucemia (Petersen *et al*., 2017). En el músculo esquelético y el tejido adiposo, la insulina promueve la captación de glucosa y suprime la lipólisis; no obstante, en la RI, estos mecanismos se ven alterados, inhibiendo la síntesis de glucógeno y liberando ácidos grasos libres, favoreciendo el desarrollo de la dislipidemia e hiperglucemia (Wang *et al.,* 2022).

La RI también puede desarrollarse por alteraciones en las vías de señalización de la insulina. En este contexto, se ha demostrado que la fosforilación en los residuos de serina/treonina inactiva tanto al

receptor de insulina (RINS) como al sustrato del RINS, reduciendo la captación de glucosa y activando la gluconeogénesis hepática (Copps & White, 2012; Wang *et al*., 2022). Recientemente, los RNAs largos no codificantes (lncRNAs) han sido identificados como reguladores clave en la vía de señalización de la insulina, modulando la expresión génica en los tejidos dependientes de la insulina (He *et al*., 2017).

Los lncRNAs son secuencias de más de 200 nucleótidos transcritos por la polimerasa II que desempeñan diversas funciones en la regulación génica. Pueden actuar como activadores, represores y potenciadores de la expresión génica, participan en la modificación de la cromatina, el splicing, en la traducción y la regulación de los miRNAs, actuando como competidores endógenos. Estudios recientes destacan el papel los lncRNAs en la regulación transcripcional, postranscripcional, traduccional y postraduccional en las células dependientes de la insulina (Winkle *et al*., 2021; He *et al*., 2017; Arunkumar, 2024). Por otra parte, en 2012 la Asociación Estadounidense de Diabetes y la Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes, recomendaron la metformina como tratamiento inicial para la DT2 (Inzucchi *et al*., 2012). Actualmente, más de 200 millones de pacientes utilizan metformina como hipoglucemiante de primera línea. Sus mecanismos de acción incluyen la inhibición de la gluconeogénesis, incremento la captación de glucosa y la β-oxidación, así como la reducción de la síntesis de ácidos grasos y triglicéridos (Yang *et al*., 2017). Algunos estudios sugieren que la metformina podría regular la expresión de diversos lncRNAs asociados con la RI, aunque los mecanismos subyacentes aún son inciertos (Shu *et al.,* 2021). En este estudio se investiga la expresión de los lncRNAs UCA1 y NCK1-AS1 en la resistencia a la insulina y su regulación tras el tratamiento con metformina.

Metodología

Selección de lncRNAs

A partir de los análisis de expresión diferencial de lncRNAs realizados por Eulogio Metodio *et al.* (2023), se seleccionaron los lncRNAs UCA1 y NCK1-AS1 para este estudio debido a su sobreexpresión en células Huh7-RI ($p < 0.05$) y su disminución tras el tratamiento con metformina. Cabe destacar que el modelo de la línea celular Huh7-RI fue previamente estandarizado por Serafín-Fabián *et al*. (2020).

Cultivo celular, inducción de resistencia a la insulina y tratamiento con metformina

La línea celular HepG2 de carcinoma hepatocelular se utilizó como modelo de RI. Las células se cultivaron a 37 ºC y 5% de CO_2 en medio William's Eagle (WE) suplementado con 10% de suero fetal bovino (SFB) y 1% de antibiótico-antimicótico. Una vez alcanzada la confluencia celular del 80-85%, las células HepG2 se sembraron a 2 x 10^5 células/mL en medio William's Eagle sin SFB y se trataron con 10^{-6} mol/L de insulina humana y 30 mM de glucosa durante 48 horas a 37 °C y 5% de CO_2 (HepG2-RI). Las células de control (HepG2-ctrl) se cultivaron en las mismas condiciones, pero sin insulina ni glucosa adicional. Posteriormente, las células se lavaron con PBS y se estabilizaron durante 24 horas en medio suplementado. La RI se verificó midiendo el consume de glucosa y el contenido de triglicéridos intracelulares tras la estimulación con insulina (100 nM durante 10 minutos). Las células HepG2-RI se trataron con 2 mM de metformina (pureza ≥ 97.9%) durante 24 horas. Cada experimento se realizó por triplicado, y las células tratadas se denominaron HepG2-Met.

Triglicéridos intracelulares y consumo de glucosa

Para medir los triglicéridos en las células HepG2-ctrl, HepG2-RI y HepG2-Met, las células se desprendieron con tripsina y se extrajeron los lípidos utilizando cloroformo/metanol (2:1). Tras centrifugar, los triglicéridos se cuantificaron mediante un método enzimático-colorimétrico (GPO-POD), y los resultados se normalizaron con la concentración total de proteínas. Se midió la concentración de glucosa en los tres grupos de células utilizando un método enzimático-colorimétrico (GOD-POD). La cantidad de glucosa consumida se calculó comparando las

concentraciones de glucosa en el medio antes y después de 24 horas de incubación con insulina y los valores se normalizaron con la concentración total de proteínas de las células.

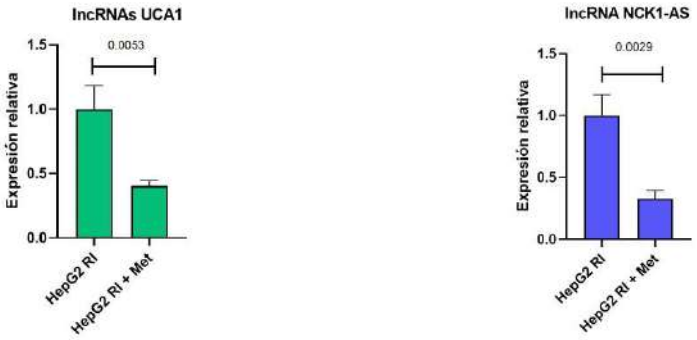
Extracción de RNA y síntesis de cDNA
Las células con RI, sin RI y tratadas con metformina se desprendieron con tripsina al 0.5%, se lavaron con PBS, se centrifugaron para obtener el pellet celular, al que se le agregaron 500 µL de TRIzol. Para la muestra de los pacientes, se mezclaron 250 µL de suero con 750 µL de TRIzol, ambas muestras, se mezclaron por vórtex y se añadieron 200 µL de cloroformo. Tras agitar y centrifugar, la fase acuosa se transfirió a otro tubo con 500 µL de isopropanol para precipitar el RNA. Después, se lavó con etanol al 100% y se resuspendió en agua libre de RNAsas. La concentración de RNA se midió por espectrofotometría 260/280, y el RNA se almacenó a -70 ºC hasta su uso. La síntesis de cDNA se realiza mediante la retrotranscripción utilizando el Kit High- Capacity cDNA Reverse Transcription, siguiendo las indicaciones del fabricante.

Expresión de UCA1 y NCK1-AS1 por qRT-PCR
La expresión de los lncRNAs UCA1 y NCK1-AS1 se evaluó utilizando sondas TaqMan y qPCR en tiempo real. Las reacciones se realizaron utilizando Máster Mix Fast Advanced, sondas TaqMan, agua libre de RNAsas y cDNA, en un equipo de RT-qPCR bajo ciclos específicos de desnaturalización y captura de fluorescencia. El gen HPRT y □□-Actina se utilizaron como controles endógenos para las células, mientras que en las muestras de pacientes se utilizó GAPDH. Los datos de expresión se analizaron aplicando la fórmula de 2^-ΔΔCT para comparar los niveles de expresión relativa entre las células con RI y las células con RI tratadas con metformina.

Resultados
Consumo de glucosa y triglicéridos intracelulares
El consumo de glucosa en las células HepG2-RI fue de 38 mg/dL y aumentó a 107 mg/dL tras el tratamiento con metformina (Figura 1A). Por otro lado, la concentración de triglicéridos (TG) en las células HepG2-RI fue de 345 mg/dL, y tras el tratamiento con metformina, disminuyó a 101 mg/dL (Figura 1B), Resultados que confirman la inducción del modelo de RI en las células HepG2, modelo que ha sido confirmado por nuestro grupo de trabajo utilizando estos marcadores, además del contenido de glucógeno y la fosforilación del RINS (Serafín-Fabián *et al*., 2020).,

figura 1. Consumo de glucosa celular y niveles de triglicéridos intracelulares en células HepG2-RI y HepG2-RI con Metformina.

Expresión de lncRNAs
Se identificó una sobreexpresión de los lncRNAs NCK1-AS1 (Figura 2A) y UCA1 (Figura 2B) en las células HepG2-RI y posterior al tratamiento con metformina se observó una disminución significativa en la expresión de ambos lncRNAs (p<0.05). Estos hallazgos sugieren que la metformina modula la expresión de estos lncRNAs.



A) B)

Figura 2. Expresión de los lncRNAs UCA1 y NCK1-AS1 en células HepG2-RI y HepG2-RI con Metformina.

Resultados preliminares en la cohorte de pacientes

Se han obtenido datos iniciales de la población seleccionada, incluyendo parámetros antropométricos y bioquímicos, así como los niveles de expresión de los lncRNAs UCA1 y NCK1- AS1 en una parte de los pacientes.

Conclusiones

La metformina ejerce un efecto modulador sobre la expresión de los lncRNAs UCA1 y NCK1- AS1 en células HepG2-RI, lo que podría ser un mecanismo clave en la mejora de la sensibilidad a la insulina. Estos hallazgos sugieren que la metformina desempeña un papel importante en regulación de los lncRNAs en RI, sin embargo, es necesario investigar en mayor profundidad los mecanismos moleculares que vinculan estos lncRNAs con la señalización de la insulina, lo que podría facilitar el desarrollo de tratamientos más específicos para la RI.

Referencias Bibliográficas

Arunkumar G. (2024). LncRNAs: the good, the bad, and the unknown. *Biochemistry and cell biology = Biochimie et biologie cellulaire,* 102(1), 9–27.

Copps, K. D. y White, M. F. (2012). Regulation of insulin sensitivity by serine/threonine phosphorylation of insulin receptor substrate proteins IRS1 and IRS2. *Diabetologia*, 55, 2565-2582.

Czech, M. P. (2017). Insulin action and resistance in obesity and type 2 diabetes. *Nature Medicine*, 23, 804-814.

Eulogio Metodio, Y. Gómez-Zamudio J. H., Del Alarcón-Romero, L. C., Illades-Aguiar B., Ramírez, M., Flores-Alfaro, E., *et al.* (2023). *lncRNAs y su relación con resistencia a la insulina y tratamiento con metformina en células Huh7*. Tesis de maestría. Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero.

He, X., Ou, C., Xiao, Y., Han, Q., Li, H. and Zhou, S. (2017) 'LncRNAs: key players and novel insights into diabetes mellitus', *Oncotarget,* 8(41), 71325-71341.

Inzucchi, S. E., Bergenstal, R. M., Buse, J. B., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M., *et al*. (2012). Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach: position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care,* 35, 1364- 79.

Petersen, M. C., Vatner, D. F. and Shulman, G. I. (2017) 'Regulation of hepatic glucose metabolism in health and disease', *Nature Reviews Endocrinology*, 13(10), 572-587.

Serafín Fabián, J. I., Flores-Alfaro, E., Moral-Hernández O. D., Garibay-Cerdenares O. L., Martínez-Martínez E y Ramírez, M. (2020). *Evaluación de la línea celular Huh7 como modelo de*

resistencia a la insulina determinado por diversos biomarcadores en comparación con HepG2. Tesis de maestría. Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero.

Shu, L., Hou, X., Song, G., Wang, C. y Ma, H. (2021). Comparative analysis of long non-coding RNA expression profiles induced by resveratrol and metformin treatment for hepatic insulin resistance. *International Journal of Molecular Medicine*, 48.

Wang, L., Yu, J., Zhou, Q., Wang, X., Mukhanova, M., Du, W., *et al*. (2022). TOX4, an insulin receptor-independent regulator of hepatic glucose production, is activated in diabetic liver. *Cell Metabolism*, 34, 158-170.e5.

Winkle, M., El-Daly, S. M., Fabbri, M., y Calin, G. A. (2021). Noncoding RNA therapeutics - challenges and potential solutions. *Nature reviews. Drug discovery*, 20(8), 629–651.

Yang, X., Xu, Z., Zhang, C., Cai, Z., y Zhang, J. (2017). Metformin, beyond an insulin sensitizer, targeting heart and pancreatic β cells. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease*, 1863(8), 1984-1990.

Zhang, N. & Wang, G. (2023). From Metabolically Healthy Obesity to Metabolically Unhealthy Obesity Populations: Decreased Bone Turnover Bioactivity. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 16, 3657-3667.

EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE HUMORAL GENERADA POR LA INMUNIZACIÓN DE UN PROTOTIPO DE VACUNA MULTIPEPTÍDICA PARA CaMa EN RATONES Balb/C

Hurtado, Edgar; Nicolás, María Lilia, Vences, Amalia, Espinoza, Mónica & Cortés, Karen*
Maestría en Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias Químico Biológicas
eddhuorte@gmail.com, avences_2003@yahoo.com.mx, kcortes_sarabia@hotmail.com*

Resumen
Introducción: El cáncer de mama es el tipo de cáncer más diagnosticado y la principal causa de muerte por cáncer en mujeres a nivel mundial. En años recientes, la inmunoterapia activa a través del uso de vacunas se ha planteado como un enfoque novedoso frente a los tratamientos convencionales. Las vacunas basadas en péptidos se desarrollan a partir de antígenos tumorales sobreexpresados en células cancerosas, que pueden estimular la respuesta inmunitaria humoral. **Objetivo:** Evaluar en ratones Balb/C la producción de anticuerpos generada por la inoculación de 30, 50 y 100 µg de un prototipo de vacuna multipeptídica derivada de antígenos tumorales. **Metodología:** El prototipo de vacuna incluía péptidos derivados de los antígenos tumorales: Mmamaglobina-α, NY-ESO-1, PLAC-1, Sintenina-1, PRAME y MAGE-A3, los cuales se seleccionaron mediante análisis *in silico*. Los péptidos fueron homogeneizados con adyuvante incompleto de Freund y se inocularon por vía subcutánea durante los días 1, 15, 45 y 60 en doce ratones Balb/C clasificados en cuatro grupos experimentales (tres grupos experimentales y un grupo placebo). Los ratones fueron sangrados durante los días 0, 40 y 80, y se utilizaron muestras de suero para detectar la presencia de anticuerpos totales (H+L), IgG totales y subclases, mediante ensayos de ELISA indirecto y *Dot blot*. **Resultados:** Observamos producción de anticuerpos totales y subclases de IgG en los tres grupos experimentales (30, 50 y 100 µg), principalmente, las subclases IgG2a e IgG2b. En el *Dot blot*, observamos que los ratones inmunizados producen anticuerpos contra todos los péptidos, particularmente los péptidos derivados de Syntenin-1, PRAME, mamaglobina-α, y PLAC-1 fueron los más inmunogénicos. **Conclusiones:** El prototipo de vacuna basada en múltiples péptidos indujo la producción de anticuerpos contra cada péptido. Los resultados pueden contribuir al desarrollo de futuros experimentos *in vivo* centrados en el efecto de la administración de péptidos para evitar el crecimiento tumoral.

Palabras clave: Vacunas, Anticuerpos, Cáncer de mama, Antígenos tumorales.

Objetivo

Evaluar en ratones Balb/C la producción de anticuerpos generada por la inoculación de 30, 50 y 100 µg de un prototipo de vacuna multipeptídica derivada de antígenos tumorales.

Fundamentos Teóricos

El cáncer de mama (CaMa) es el resultado de la multiplicación descontrolada de células cancerosas dentro de los conductos galactóforos y lobulillos de la glándula mamaria, con la subsecuente formación de tumores que pueden generar metástasis y ocasionar la muerte sino se tratan a tiempo (WHO, 2024). A nivel mundial es el tipo de cáncer más diagnosticado y la principal causa de muerte por cáncer en mujeres (GLOBOCAN, 2024). Durante la última década, la inmuno-oncología ha aportado evidencia sustancial sobre la importancia que tiene la manipulación de la respuesta inmune en el tratamiento del cáncer a través del desarrollo de métodos inmunoterapéuticos, como son las vacunas, entre ellas las basadas en péptidos (Criscitiello, *et al.*, 2019). Por lo que, la sobreexpresión, mutación o producción específica de proteínas endógenas que pueden ser antígenos tumorales resultan de gran interés para el desarrollo de vacunas peptídicas que puedan contrarrestar su efecto (Malonis, *et al.*, 2020). En el 2022 Luisa & Nicolás, identificaron doce antígenos tumorales sobreexpresados en CaMa con diversas funciones patológicas, de las cuales, Mamaglobina-A, NY-

ESO-1, PLAC1, PRAME, Sintenina-1 y MAGE-A3 fueron candidatos vacunales de gran interés debido a su participación en los procesos de migración, proliferación, metástasis y evasión de la respuesta inmune en cáncer. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar la respuesta inmune humoral en ratones Balb/C inmunizados con 30, 50 y 100 µg de un prototipo de vacuna multipeptídica para CaMa, que incluye péptidos de los seis antígenos tumorales seleccionados, con la finalidad de demostrar su capacidad de inducir la producción de anticuerpos.

Metodología

Formulación del prototipo de vacuna multipeptídica

Se utilizaron los péptidos SF-11-MAP8 (Mamaglobina-A), LP-11-MAP8 (NY-ESO-1), VY-11-MAP8 (PLAC-1), ER-11-MAP8 (PRAME), KA-11-MAP8 (Sintenina-1) e IL-11-MAP8 (MAGE-A3) de localización extracelular, que presentaron las mejores propiedades inmunogénicas y biofísicas. Se formularon dosis de 30, 50 y 100 µg del prototipo vacunal, mezclando homogéneamente los péptidos previamente hidratados con el Adyuvante Incompleto de Freund y buffer fosfato salino estéril.

Inmunización de ratones de la cepa Balb/C

Se utilizaron 12 ratones hembra (n=12) categorizados en cuatro grupos (n=3). Al grupo 1 (Control) se le administró vía subcutánea la formulación placebo que consiste en una mezcla homogénea del Adyuvante Incompleto de Freund (AIF) y buffer fosfato salino (PBS). En los grupos experimentales (grupos 2 - 4), se administró vía subcutánea el prototipo de la vacuna multipeptídica en dosis de 30 (grupo 2), dosis de 50 (grupo 3) y dosis 100 µg (grupo 4).

Evaluación de la respuesta inmune humoral

Los ratones fueron sangrados en el día 0, 40 y 80 para evaluar la producción de anticuerpos por ELISA indirecto. Se utilizaron placas de 96 pozos de fondo plano altamente hidrofóbicas (Costar Cat#3590), las cuales se fijaron con 100 µL de la mezcla homogénea de los péptidos en formato MAP8 (Sintenina-1, MAGE-A3, NY-ESO-1, Mamaglobina-A, PRAME, PLAC-1) a una concentración de 0.1 µg/mL diluidos en buffer de carbonatos pH 9.6. Se incubó la placa durante 2 horas a 37°C y se bloqueó con leche descremada al 5%. El suero extraído de las sangrias fue diluido 1:500 en PBS pH 7.2 y se realizaron diluciones dobles seriadas hasta 1:16,000. La placa fue incubada durante toda la noche a 4 °C y finalmente se utilizaron anticuerpos monoclonales anti-IgG (H+L) (#14286945A), anti-gamma (IgG), anti- IgG1, anti-IgG2a, anti-IgG2b y anti-IgG3 de ratón, durante 1 hora 30 minutos a 37 ˚C. Al final de cada paso del ensayo, la placa fue lavada tres veces con PBS-Tween 20 0.05% durante 5 minutos. La reacción antígeno-anticuerpo se hizo evidente al añadir una solución de cromógeno (orto-fenildiamina) y sustrato (peróxido 30%) diluidos en buffer de citratos, la cual se dejó actuar durante 10 minutos. Finalmente, la placa fue leída en un lector de microplacas a 492 nm y las absorbancias fueron capturadas en una base de datos. Para la técnica *Dot blot*, Se utilizaron membranas circulares de nitrocelulosa divididas en ocho cuadrantes para fijar de manera individual 2.5 µL de cada péptido en formato MAP8 (Sintenina-1, MAGE-A3, NY-ESO-1, Mamaglobina-A, PRAME, PLAC-1) al 0.1µg/L e inmunoglobulinas de ratón (CC: control conjugado) durante 2 horas a 37°C. Posteriormente, se bloquearon con 2.5 mL leche descremada al 5% en agitación constante de 80 rpm a temperatura ambiente. Como anticuerpo primario se utilizaron las muestras de suero de ratones (pre o post-inmunización, dilución 1:500). Se incubó con el anticuerpo secundario anti-IgG(H+L) acoplado a HRP (Invitrogen Thermo Scientific Lot#1428695A, dilución 1:12,000) durante 2 horas a temperatura ambiente con agitación constante de 80 rpm. Entre cada paso, las membranas se lavaron tres veces por 10 minutos con 1.5 mL de PBS-Tween 20 0.05%. Por último, la reacción enzimática se reveló utilizando DAB (diaminobencidina) y peróxido de hidrógeno (H_2O_2) diluidos en PBS pH 7,2 y se detuvo con agua destilada.

Resultados

Para evaluar si las formulaciones de 30, 50 y 100 µg del prototipo de vacuna multipeptídica eran capaz de inducir la producción de anticuerpos, se evaluó en los días 40 y 80 mediante ELISA indirecto la producción de anticuerpos totales (H+L) en sueros pre-inmunes (día 0) y post-inmunización.

Observamos que la producción de anticuerpos comienza a partir del día 40 en los tres grupos experimentales (figura 1, paneles a – c) observándose una relación dosis dependiente estadísticamente significativo en comparación del grupo control. En el día 80, se observó aumento en las absorbancias de anticuerpos de los tres grupos experimentales, presentando títulos más homogéneos entre los ratones del grupo inmunizado con dosis de 30 y 50 µg del prototipo de vacuna multipeptídica. Para analizar la producción de anticuerpos de memoria, se evaluó la producción de anticuerpos IgG totales (Figura 1, panel d y f), a partir del día 40 se observó producción de IgG's en los tres grupos, los cual continuó en el día 80 la producción, observando títulos más homogéneos en los ratones inmunizados con la dosis de 30 y 50 µg del prototipo de vacuna multipeptídica. Finalmente, en los ratones del grupo control y vehículo no se observó la producción de anticuerpos en ninguna de las seis determinaciones.

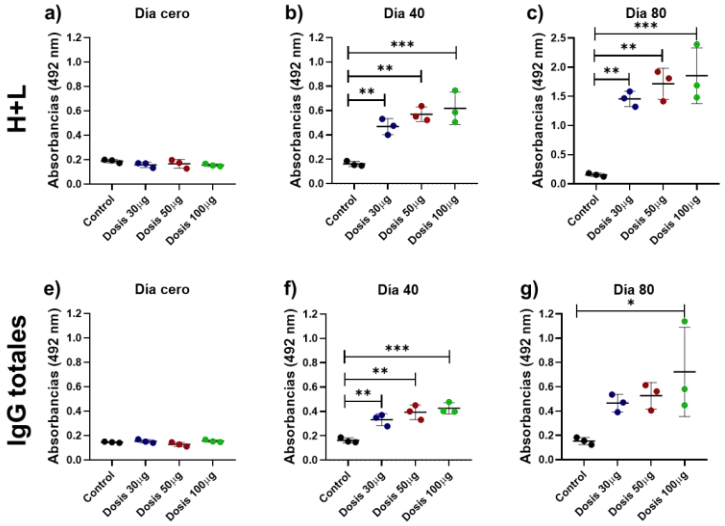


Figura 1. Evaluación de la producción de anticuerpos e IgG totales. Se determinaron los niveles de anticuerpos totales (H+L) e IgG totales en tres evaluaciones, la primera evaluación corresponde a los sueros pre-inmunes (día 0), las evaluaciones posteriores corresponden a los días post-inmunización 40 y 80. Los grupos control se representan en las gráficas a y d, mientras que los grupos experimentales corresponden a las gráficas b – d y e – f, respectivamente. Las diluciones graficadas corresponden a títulos 1:500, se consideró un valor estadísticamente significativo con el valor de $p<0.005$ con la prueba ANOVA de una vía.

Complementario a la producción de IgG se determinaron las subclases IgG1, IgG2a, IgG2b e IgG3 (Figura 2). En el día 80 se observó la producción de las cuatro subclases de anticuerpos en los grupos experimentales inmunizados con las diferentes formulaciones del prototipo de vacuna multipeptídica, identificando a la subclase IgG1 como la de mayor producción y al grupo inmunizado con la dosis de 30 µg del prototipo de vacuna multipeptídica como el más inmunogénico, debido a que presentó las mayores absorbancias en todas las subclases (Figura 2, panel b – d).

Para identificar si el prototipo de vacuna multipeptídica era capaz de producir anticuerpos de manera individual por cada péptido presente en la formulación, se evaluó mediante *Dot blot* la producción de anticuerpos totales (H+L) en muestras de sueros de ratones pre inmunizados (día 0) y post inmunizados (día 80). Se observó en el día 80, que todos los grupos experimentales fueron capaces producir anticuerpos contra cada péptido de manera individual, sin embargo, el grupo inmunizado con la dosis de 30 µg del prototipo de vacuna multipeptídica fue el más inmunogénico. Así mismo, se observó que los péptidos más inmunogénicos son Sintenina-1, PRAME, MAGE-A3 y PLAC (Figura 3 y 4).

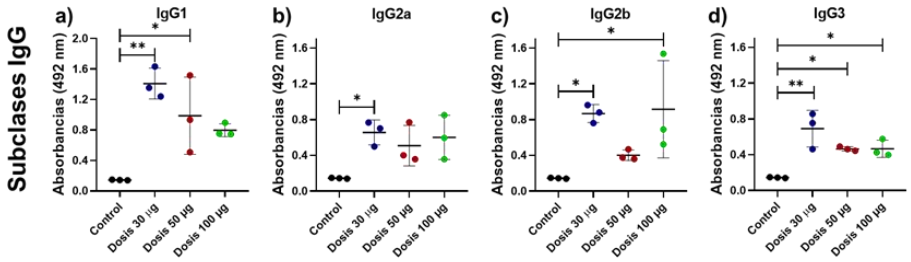


Figura 4. Evaluación de la producción subclases de anticuerpos IgG. Se determinaron niveles de subclases de anticuerpos IgG: IgG1, IgG2a, IgG2b e IgG3 en ratones inmunizados con dosis de 30, 50 y 100 µg del prototipo de vacuna multipeptídica en el día 80 post-inmunización, mediante la técnica de ELISA indirecta. Las diluciones graficadas corresponden a títulos 1:500, se consideró un valor estadísticamente significativo con el valor de $p<0.005$, con la prueba ANOVA de una vía.

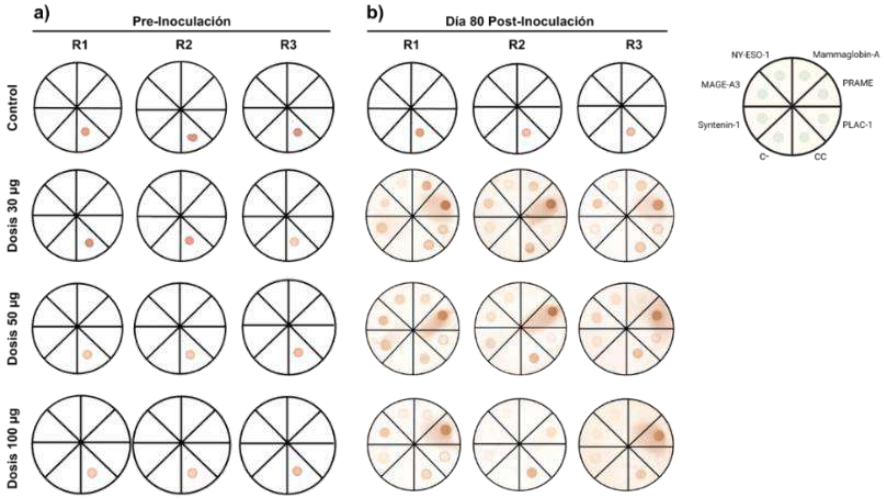


Figura 5. *Dot blot* para probar el reconocimiento de péptidos anticuerpos de ratones inmunizados con el prototipo de vacuna multipeptídica. Se fijaron los péptidos: Sintenina-1, MAGE-A3, NY-ESO-1, Mamaglobina-A, PRAME y PLAC-1 en cada cuadrante de membranas de nitrocelulosa. Anticuerpo primario: muestras de suero (1:250). CC: control conjugado, C-: Control negativo Las manchas se editaron utilizando una delineación clara con líneas divisoras.

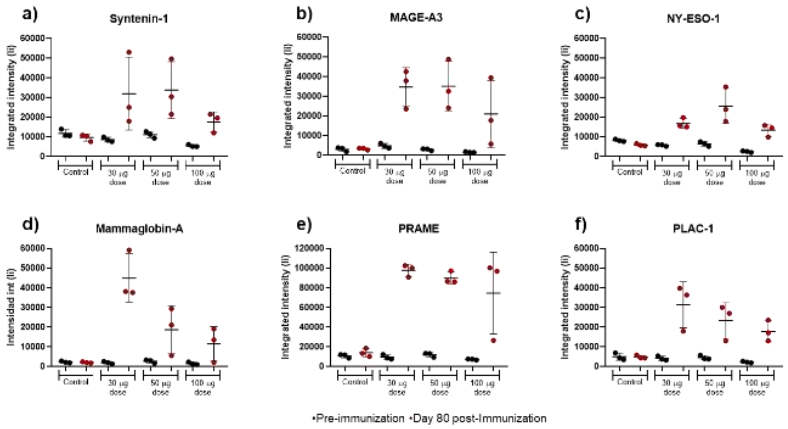


Figura 6. Intensidades integradas de Dot blot para probar el reconocimiento de péptidos anticuerpos de ratones inmunizados con el prototipo de vacuna multipeptídica. Se determinaron las intensidades integradas de Dot blot realizados de sueros pre-inmunes día 0 (puntos negros) y post-inmunización día 80 (puntos rojos).

Referencias Bibliográficas

American Cancer Society. (2022). Cancer Facts & Figures 2022. Atlanta: American Cancer Society. Criscitiello, C., Viale, G., & Curigliano, G. (2019). Peptide vaccines in early breast cancer. The Breast, 44, 128-134. https://doi.org/10.1016/j.breast.2019.02.003

Das, S. K., Sarkar, D., Cavenee, W. K., Emdad, L., & Fisher, P. B. (2019). Rethinking glioblastoma therapy: MDA-9/Syntenin targeted small molecule. ACS Chemical Neuroscience, 10(3), 1121-1123. https://doi.org/10.1021/acschemneuro.9b00016

Malonis, R. J., Lai, J. R., & Vergnolle, O. (2019). Peptide-Based vaccines: current progress and future challenges. Chemical Reviews, 120(6), 3210-3229. https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.9b00472

Pradhan, A. K., Maji, S., Das, S. K., Emdad, L., Sarkar, D., & Fisher, P. B. (2020). MDA 9/Syntenin/SDCBP: New insights into a unique multifunctional scaffold protein. Cancer and Metastasis Reviews, 39(3), 769-781. https://doi.org/10.1007/s10555-020-09886-7

Yu, Y., Li, S., Wang, K., & Wan, X. (2019). A PDZ protein MDA-9/Syntenin: as a target for cancer therapy. Computational and Structural Biotechnology Journal, 17, 136 141. https://doi.org/10.1016/j.csbj.2019.01.002

EFECTO EN LA MORFOLOGÍA Y VIABILIDAD CELULAR DE LOS COMPUESTOS DERIVADOS DE ORGANOESTAÑO (IV) EN LA LÍNEA CELULAR MDA-MB-231.

Molina Manzano, Paola*; Acevedo-Quiroz, Macdiel; Pérez-Salgado, Marco Antonio**; López-Cardoso, Marcela**; Vargas-Pineda, Gabriela** & Ramírez, Mónica*
*Doctorado en Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas.
**Centro de Investigaciones Químicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
pmonman30@gmail.com; macdiel.aq@zacatepec.tecnm.mx;
marco.perezsalg@uaem.edu.mx; marce@uaem.mx; dgaby@uaem.mx;
mramirezru@conacyt.mx.

Resumen
El cáncer de mama (CM) es la neoplasia maligna más frecuente en mujeres. Los medicamentos utilizados en las quimioterapias como el cisplatino erradican a las células cancerosas, sin embargo, se han descrito efectos adversos y resistencia adquirida a las terapias contra el cáncer al utilizar estos fármacos. Por lo tanto, se exploran alternativas para el tratamiento de cáncer entre ellas se encuentran los fármacos no basados en platino como los compuestos de organoestaño (IV) por sus propiedades anticancerígenas y efectos menos tóxicos. **Objetivo:** Evaluar el efecto en la morfología y viabilidad celular de compuestos derivados de organoestaño (IV) en la línea celular MDA-MB-231. **Metodología:** Se cultivaron células MDA-MB-231 y se trataron con compuestos derivados de organoestaño durante 24 horas, posteriormente se tomaron fotomicrografías para evaluar cambios morfológicos y se realizó el ensayo de MTT para analizar la viabilidad celular. **Resultados:** Los tres compuestos evaluados disminuyeron la viabilidad celular y modificaron la morfología celular en la línea MDA-MB-231, siendo el compuesto $^{dtc}CIPSnPh_3$, el que mostró un mayor efecto citotóxico. **Conclusión**: El tratamiento con los compuestos derivados de organoestaño (IV) indujeron cambios en la morfología y disminuyeron la viabilidad en células MDA-MB-231, siendo el compuesto $^{dtc}CIPSnPh_3$ el más citotóxico.

Palabras clave: Cáncer de mama, compuestos de organoestaño, viabilidad.

Objetivo.
Evaluar el efecto en la morfología y viabilidad celular de compuestos derivados de organoestaño (IV) en la línea celular MDA-MB-231.

Fundamentos Teóricos
El cáncer de mama (CM) es la neoplasia maligna más frecuente en mujeres, siendo el carcinoma ductal invasivo (en epitelio ductal) y el carcinoma lobulillar invasivo (en lóbulos mamarios) los tipos más comunes, que se han asociado a factores de riesgo que incluyen antecedentes familiares, obesidad, tabaquismo, consumo de alcohol, menarquia temprana, menopausia tardía, sedentarismo, nuliparidad y la terapia de reemplazo hormonal. La mayoría de los casos del CM son esporádicos, y solo entre el 5% y el 10% de las pacientes presentan una mutación genética, siendo la mutación más frecuente la del gen BRCA1 o BRCA2[1,2].

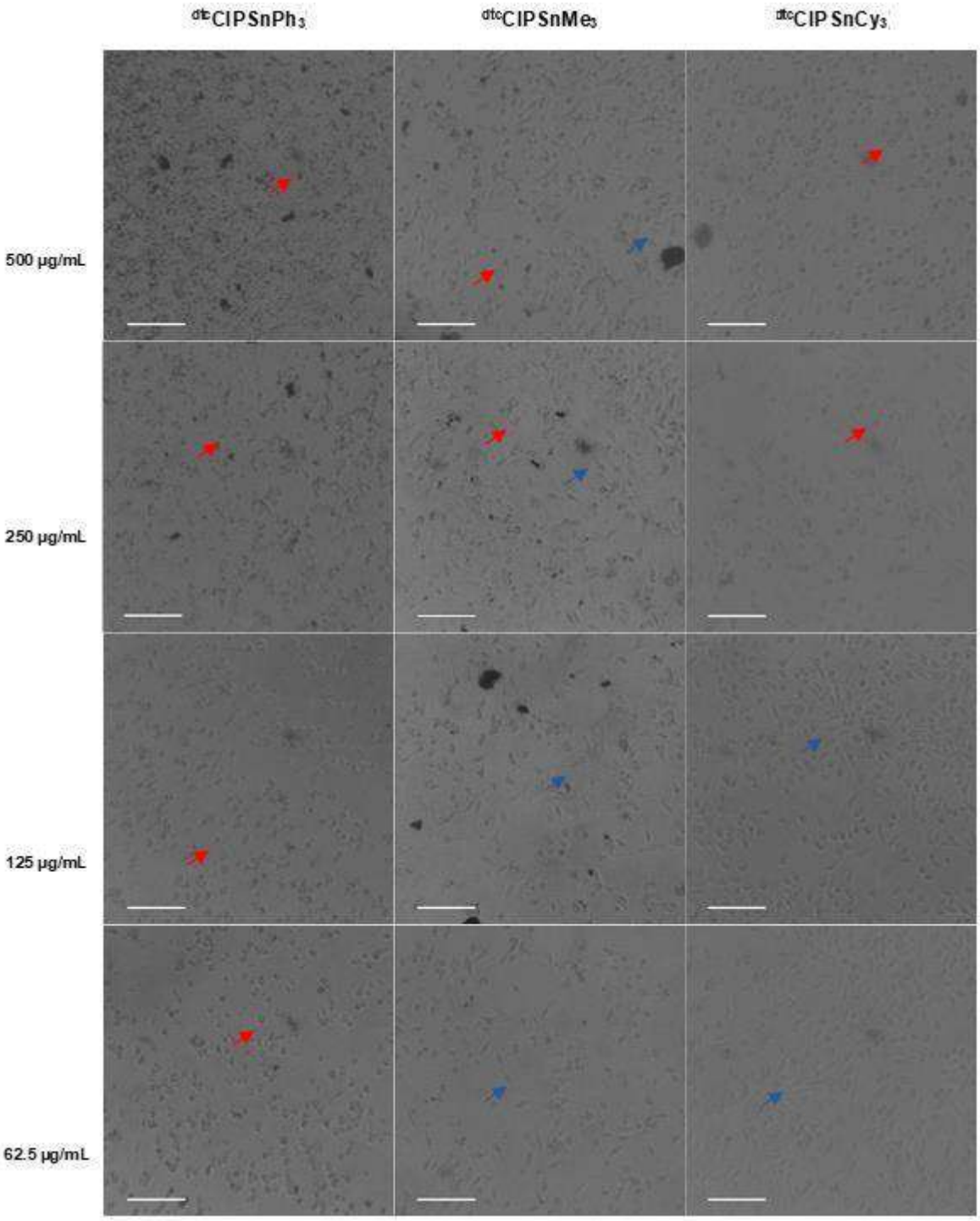
Las opciones de tratamiento para el CM incluyen la cirugía, la radioterapia, la terapia hormonal, la inmunoterapia y la quimioterapia. La ventaja de los medicamentos quimioterapéuticos es que pueden erradicar las células cancerosas o regular su crecimiento en todo el organismo debido a la genotoxicidad, un ejemplo de estos medicamentos es el cisplatino, un agente alquilante basado en el metal platino, sin embargo, se han descrito efectos adversos y resistencia adquirida a las terapias contra el cáncer al utilizar este fármaco. Por lo tanto, se buscan alternativas novedosas para el tratamiento de cáncer entre ellas se encuentran los fármacos no basados en platino como los compuestos de organoestaño (IV) una clase prometedora de agentes terapéuticos basados en metales biológicamente activos. Se han estudiado varios compuestos de diorganoestaño (IV) y triorganoestaño (IV) con propiedades antibacterianas, antipalúdicas, esquizonticidas y anticancerígenas, además, se han observado menores efectos tóxicos, mayor actividad antiproliferativa, mayor facilidad de excreción y menos efectos secundarios que otros fármacos basados en platino, generando interés para su uso en la quimioterapia[3,4].

Metodología

Se obtuvieron 3 compuestos derivados de organoestaño $^{dtc}CIPSnPh_3$, $^{dtc}CIPSnMe_3$ y $^{dtc}CIPSnCy_3$ a partir de una reacción de sales de potasio con diorganoestanilo en diclorometano. Para evaluar el efecto de los compuestos se utilizó la línea celular MDA-MB-231 de cáncer de mama, que se mantuvo en medio DMEM/F12 con SFB al 5%. Se sembraron 20 000 células/pozo en placas de 96 pocillos. Una vez obtenida una confluencia del 70% realizaron los tratamientos durante 24 h con diferentes concentraciones de cada uno de los compuestos (15.6-500 µg/mL). Después del tratamiento con los compuestos se tomaron fotomicrografías para observar los cambios morfológicos y se realizó el ensayo de MTT para evaluar la viabilidad celular. Para el ensayo de MTT, las células se expusieron a 10 µL de MTT y se incubó durante 3 h a 37°C. Finalmente, se midió la absorbancia a 620 nm para determinar el porcentaje de viabilidad.

Resultados

Se evaluó el efecto en la morfología y en la viabilidad celular después del tratamiento con las diferentes concentraciones (15.6-500 µg/mL) de los tres compuestos en la línea celular MDA-MB-231. Las células tratadas con el compuesto $^{dtc}CIPSnPh_3$ se observan con una morfología circular en todas las concentraciones en comparación con el control, en donde, las células se observan con una morfología epitelial (más alargadas), además, su vialidad disminuyó a partir de la concentración menor (15.6 µg/mL: 27.46%), fue el compuesto que tuvo un mayor efecto citotóxico (Figura 1, 2a). En las células tratadas con el compuesto $^{dtc}CIPSnMe_3$, la morfología no cambio notablemente, se observan pocas células circulares y la mayoría mantiene su característica epitelial (Figura 1), con respecto a su viabilidad, disminuyó a partir de la concentración 62.5 µg/mL (Figura 2b; 23.54%). Finalmente, las células tratadas con el compuesto $^{dtc}CIPSnCy_3$, solo en las concentraciones 250 y 500 µm/mL se observaron las células en forma circular, aun cuando la viabilidad empezó a disminuir a partir de la concentración de 15.6 µm/mL (Figura 1, 2c; 26.18%).


dtcCIPSnPh3
dtcCIPSnMe3
dtcCIPSnCy3
500 µg/mL
250 µg/mL
125 µg/mL
62.5 µg/mL

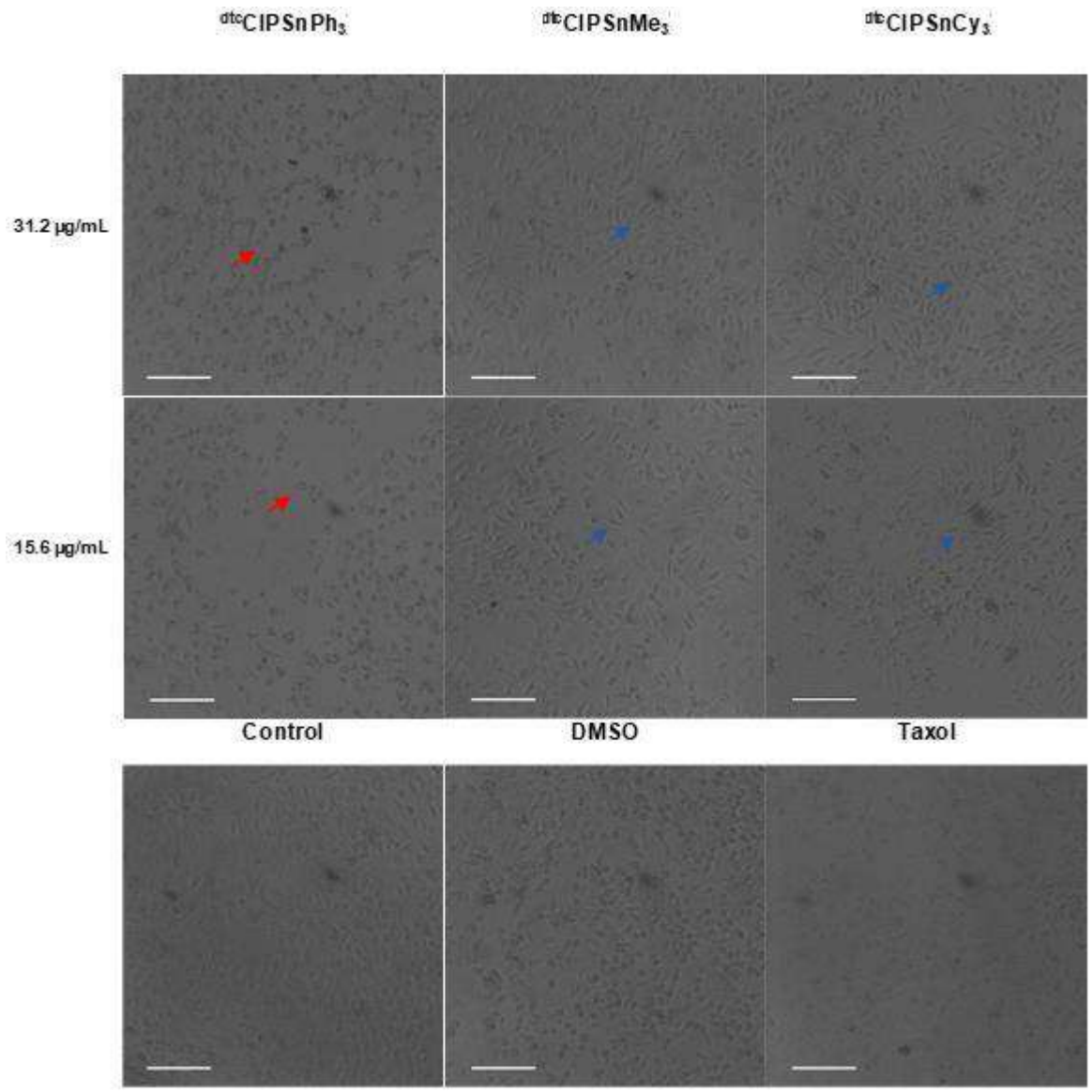


Figura 1. Cambios morfológicos en la línea celular MDA-MB-231. Fotomicrografías tomadas después de 24 h de tratamiento con los compuestos derivados de organoestaño (IV). Las flechas color azul indican una morfología epitelial (forma alargada); las flechas color rojo indican la forma circular.

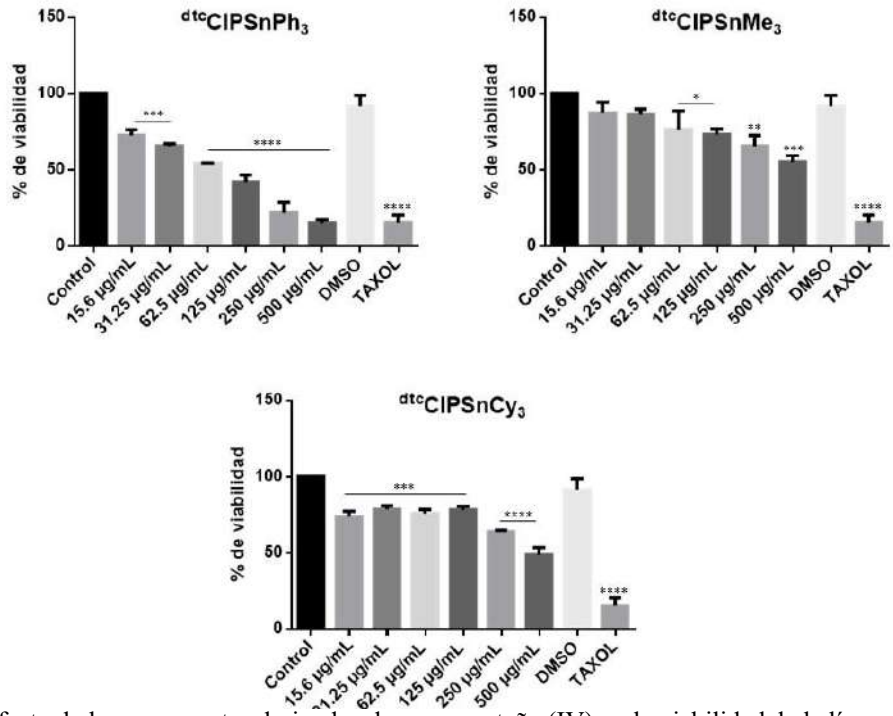


Figura 2. Efecto de los compuestos derivados de organoestaño (IV) en la viabilidad de la línea celular MDA-MB-231. Las células se trataron con concentraciones de 15.6 a 500 mg/mL de los compuestos. Datos presentados por media ± DE (desviación estándar) de dos experimentos independientes. Se utilizó la prueba de ANOVA de una vía con la prueba *post hoc* de Dunnett's para analizar las diferencias estadísticas. *p<0.5, **p<0.01 ***p<0.001, ***p<0.0001.

Conclusiones

El tratamiento con los compuestos derivados de organoestaño (IV) ocasionó cambios en la morfología y disminuyó la viabilidad en células MDA-MB-231, siendo el compuesto $^{dtc}ClPSnPh_3$ el más citotóxico.

Referencias Bibliográficas

Feng, Y., Spezia, M., Huang, S., Yuan, C., Zeng, Z., Zhang, L., Ji, X., Liu, W., Huang, B., Luo, W., Liu, B., Lei, Y., Du, S., Vuppalapati, A., Luu, H. H., Haydon, R. C., He, T. C., & Ren, G. (2018). Breast cancer development and progression: Risk factors, cancer stem cells, signaling pathways, genomics, and molecular pathogenesis. *Genes & diseases*, 5(2), 77–10.

Zannetti A. (2023). Breast Cancer: From Pathophysiology to Novel Therapeutic Approaches 2.0. International journal of molecular sciences, 24(3), 2542.

Abd Aziz, N., Awang, N., Chan, K. M., Kamaludin, N., & Mohamad Anuar, N. (2023). Organotin (IV) Dithiocarbamate Compounds as Anticancer Agents: A Review of Syntheses and Cytotoxicity Studies. Molecules (Basel, Switzerland), 28(15), 5841.

Wang J, Wu SG. (2021). Breast Cancer: An Overview of Current Therapeutic Strategies, Challenge, and Perspectives. Breast Cancer, Dove Med Press, 15:721-730.

EFECTO DEL TRATAMIENTO CON METFORMINA Y LINAGLIPTINA EN LA EXPRESIÓN DE miRNAS TRANSPORTADOS POR EXOSOMAS DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2.

Luciano, Carlos Aldair [1]; Ramírez, Mónica[1] ; Cruz, Miguel [2]; Flores, Eugenia[1] & Gómez, Héctor Jaime[2]

[1]Doctorado en Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias Químico Biológicas

[2]Unidad de investigación Médica Bioquímica, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI

aldair.luciano.villa@gmail.com, eugeniaflores@uagro.mx,
jaime_gomez_zamudio@hotmail.com.

Resumen

La diabetes tipo 2 (DT2) es una enfermedad crónica caracterizada por la resistencia a la insulina y disfunción de células beta pancreáticas, lo que genera un control deficiente de la glucosa en sangre. Este estudio tiene como objetivo evaluar el efecto del tratamiento de la metformina y tratamiento combinado de metformina y linagliptina sobre la composición corporal, metabólica y la expresión de microRNAs (miRNAs) contenidos en exosomas séricos de pacientes con DT2. Los miRNAs son moléculas de RNA no codificantes que regulan la expresión génica y pueden actuar como biomarcadores de enfermedades crónicas, ofreciendo una posible vía para evaluar la efectividad de las terapias antidiabéticas, modificar estas y entender los mecanismos moleculares de los miRNAs. Para este estudio, se incluyeron pacientes no diabéticos y de reciente diagnóstico de DT2, derechohabientes del Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS). Los pacientes con DT2 se clasificaron en 3 grupos: sin tratamiento, tratados con metformina y tratados con metformina y linagliptina. Se obtuvo consentimiento informado, se realizaron mediciones antropométricas de peso, estatura, perímetro de cintura y cadera, como también, presión arterial y las determinaciones sanguíneas de glucosa, insulina, perfil lipídico y marcadores hepáticos. Se determinó la resistencia a la insulina mediante el índice HOMA-RI y la función de las células beta con el índice HOMA-beta. El RNA fue extraído de exosomas séricos y se procedió a la secuenciación de RNAs pequeños no codificantes, para identificar miRNAs diferencialmente expresados.

Los resultados preliminares indican que los pacientes diabéticos sin tratamiento presentan niveles elevados de glucosa (127.2 mg/dL), hemoglobina glicosilada (8.3%) y perfil lipídico, en comparación con sujetos no diabéticos ($p<0.05$). En contraste, aquellos tratados con metformina y linagliptina mostraron una reducción significativa en glucosa y lípidos séricos, sin cambios relevantes en marcadores hepáticos ni presión arterial. Los resultados de la secuenciación de miRNAs, esperados en los próximos meses, permitirán una evaluación molecular más detallada del impacto de estos tratamientos en la DT2.

Palabras clave: *Diabetes tipo 2, miRNAs, exosomas, metformina, linagliptina.*

Objetivo

Evaluar el efecto del tratamiento de metformina y el tratamiento combinado de metformina con linagliptina en el control metabólico, la composición corporal y la expresión de los miRNAs contenidos en exosomas séricos de pacientes con DT2.

Fundamentos Teóricos

La DT2 es una enfermedad crónica caracterizada por resistencia a la insulina y disfunción progresiva de las células beta pancreáticas, lo que provoca hiperglucemia. Esta patología, que ha alcanzado niveles alarmantes de prevalencia mundial, se proyecta como un desafío creciente para la salud pública (International Diabetes Federation [IDF], 2021). La resistencia a la insulina en tejidos como

el músculo y el hígado, junto con la disminución en la secreción de insulina, ocasiona alteraciones en el metabolismo de la glucosa y los lípidos. Estas disfunciones conducen a complicaciones microvasculares y macrovasculares, las cuales deterioran significativamente la calidad de vida y aumentan la mortalidad en pacientes con DT2 (Reitzle *et al*., 2023). Para un manejo efectivo de la DT2, es fundamental evaluar la glucosa en ayunas, hemoglobina glicosilada (HbA1c), perfil lipídico, presión arterial y parámetros antropométricos como el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de cintura, ya que están estrechamente relacionados con la resistencia a la insulina y el riesgo cardiovascular (American Diabetes Association [ADA], 2021; ElSayed *et al*., 2023). Las estrategias terapéuticas para la DT2 incluyen modificaciones de estilo de vida y medicamentos hipoglucemiantes. La metformina es el tratamiento de primera elección, mejora la sensibilidad a la insulina y disminuye la producción hepática de glucosa, además de reducir los lípidos en sangre (Erdin & Çifci, 2023). La linagliptina, un inhibidor de la dipeptidil peptidasa-4 (DPP-4), complementa la acción de la metformina al prolongar la actividad de las incretinas y favorecer la secreción de insulina dependiente de glucosa sin riesgo de hipoglucemia (Weinberg *et al*., 2023). La combinación de ambos medicamentos muestra un efecto sinérgico en el control de la glucosa en ayunas y la resistencia a la insulina, junto con beneficios en el perfil lipídico y los niveles de HbA1c, lo que sugiere un posible papel en la regulación de miRNAs exosomales implicados en la respuesta inflamatoria y sensibilidad a la insulina (Top *et al*., 2022; Alfaraidi & Samaan, 2023).

Los miRNAs, moléculas de RNA no codificante, regulan procesos celulares clave como el metabolismo energético. En la DT2 algunos miRNAs influyen en genes relacionados con la resistencia a la insulina y la función de las células beta (Chang & Wang, 2019). Los exosomas, vesículas que transportan diversas moléculas como son los miRNAs, desempeñan un papel esencial en la comunicación celular y son potenciales biomarcadores de la progresión de la DT2 y la respuesta al tratamiento. Se ha observado que la combinación de metformina y linagliptina puede modular la expresión de miRNAs en exosomas, reflejando una respuesta favorable en procesos metabólicos e inflamatorios relacionados con la DT2 (Yang et al., 2021; Kim et al., 2023). Estas modulaciones sugieren el valor de los miRNAs exosomales para monitorear y personalizar las terapias en DT2, optimizando los resultados en los pacientes.

Metodología

Selección de la población:

Se reclutaron derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) con diagnóstico reciente de diabetes tipo 2 (DT2) estratificados en 3 grupos: sin tratamiento, tratamiento con metformina y tratamiento combinado de metformina y linagliptina, además de incluir un grupo de pacientes no diabéticos. Los participantes fueron invitados a unirse al estudio de manera voluntaria, firmando una carta de consentimiento informado. Se aplicó un cuestionario para recopilar las características sociodemográficas, antecedentes heredofamiliares y dosis de medicamentos, junto con las mediciones de peso, talla y presión arterial.

Mediciones bioquímicas y antropométricas:

El peso y la talla se midieron con balanza digital y estadímetro, respectivamente, para calcular el índice de masa corporal (IMC) en kg/m^2. Se midió el perímetro de cintura y cadera con cinta métrica y la presión arterial con estetoscopio y baumanómetro. Se tomaron muestras de sangre en ayuno para las mediciones bioquímicas y fueron almacenadas alícuotas de suero a -70°C para la extracción de RNA. Se determinaron las concentraciones de glucosa, insulina, colesterol, triglicéridos, aspartato aminotransferasa (AST), alanina aminotransferasa (ALT), colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (c-HDL) y baja densidad (c-LDL) mediante métodos enzimáticos colorimétricos y quimioluminiscencia. La resistencia a la insulina se evaluó usando el índice HOMA-IR, calculado con los niveles de glucosa e insulina en ayunas. Se consideró resistencia a la insulina un valor de HOMA-IR ≥ 2.6, y un mal funcionamiento de células beta con valores de HOMA-beta > 175.

Extracción de RNA de exosomas:
El RNA total de exosomas se extrajo utilizando un kit especializado . Se procesaron muestras de suero prefiltrado y se centrifugaron para separar las fases, asegurando que el RNA se mantuviera a -70°C hasta su análisis. La concentración y calidad del RNA se evaluaron por absorbancia a 260 nm y se verificó la relación 260/280 para asegurar valores aceptables (1.7 - 2.1) para la secuenciación.

Secuenciación de RNAs pequeños:
Se utilizaron 500 ng de RNA total para la secuenciación, comenzando con la eliminación del RNA ribosomal y purificación. Después, el RNA se fragmentó y se llevó a cabo la síntesis de cDNA utilizando el kit SuperScript™ II. Los extremos 3' se adenilaron y se ligaron adaptadores para preparar las bibliotecas. Se realizó una PCR de enriquecimiento para amplificar el DNA, seguido de un análisis de calidad utilizando el Bioanalyzer 2100. Las librerías se secuenciaron en el sistema NextSeq 550.

Análisis de genes diferencialmente expresados:
Los archivos de secuenciación (FASTQ) serán evaluados en calidad con FastQC y alineados al genoma humano de referencia (GRCh38) y bases de datos de RNAs no codificantes (miRBase, Rfam) usando STAR y Bowtie. La normalización a CPM y transformación Log2 se realizarán con edgeR y DESeq2, para identificar la expresión diferencial entre el grupo tratado con metformina (M1) y el grupo sin tratamiento (M0) con un umbral de cambio ≤ 2 y $p < 0.05$. El análisis de ontología génica (GO) y el enriquecimiento de vías KEGG, mediante DAVID, permitirá identificar los genes diferencialmente expresados relacionados con procesos y funciones biológicas del metabolismo de lípidos y carbohidratos implicados en la DT2. Además, la función de los genes diana de miRNAs se analizará con MiRSystem y miRTar, destacando interacciones funcionales potenciales. Se generarán mapas de calor en Matplotlib y SciPy para visualizar las diferencias de expresión entre los grupos.

Análisis estadístico:
Para evaluar la normalidad de las variables se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk. Las variables continuas que presentaron distribución normal se describieron como medias ± desviación estándar (DE), mientras que aquellas con distribución no normal se presentaron como medianas y rangos intercuartílicos (p25th-p75th). Se realizaron comparaciones entre los grupos, para las variables con distribución normal, se utilizó la prueba ANOVA seguido de la prueba de Bonferroni para comparaciones múlti´ples y para las variables sin distribución normal se aplicó la prueba de Kruskall-Wallis seguido de la prueba de Dun para las comparaciones por pares. La relación entre las variables categóricas se analizó mediante la prueba de chi-cuadrado. En el análisis estadístico se realiza en el software STATA v.16.0. Un valor de $p < 0.05$ es considerado significativo.

Resultados
Se analizaron y compararon las variables bioquímicas y antropométricas entre los grupos de estudio: no diabéticos, diabéticos sin tratamiento, diabéticos con tratamiento con metformina y diabéticos con tratamiento combinado de metformina y linagliptina (Tabla 1). Los pacientes diabéticos sin tratamiento presentaron niveles más altos de glucosa (127.2 mg/dL), hemoglobina glicosilada (8.3%), triglicéridos (205.3 mg/dL) y colesterol total (221.4 mg/dL) en comparación con los no diabéticos ($p < 0.05$). En los grupos tratados con metformina y con metformina-linagliptina, se observó una reducción en glucosa, hemoglobina glicosilada y lípidos, siendo mayor el efecto en el grupo de tratamiento combinado. En cuanto a c-HDL, los diabéticos sin tratamiento mostraron valores más bajos, los cuales mejoraron significativamente en el grupo con tratamiento combinado ($p < 0.05$). Los niveles de ALT, AST y presión arterial sistólica y diastólica no variaron significativamente entre los grupos. En conjunto, el tratamiento combinado mostró beneficios en control glicémico, perfil lipídico y presión arterial respecto al tratamiento único o la ausencia de tratamiento.

Actualmente, los análisis derivados de la secuenciación, incluidos los resultados preliminares de expresión diferencial de miRNAs, se encuentran en proceso.

Tabla 1. Características antropométricas y clínicas de los pacientes en estudio

Variable	*No diabéticos*	*Pacientes diabéticos*			*Valore p*
		Sin Tx	*Tx con metformina*	*Tx combinado metf+linagliptina*	
N	9	9	9	9	
Hombres (n, %)	3, 33.3%	2, 22.2%	4, 44.4%	3, 33.3%	
IMC (Kg/cm^2)	27.5 ± 5.8	31.3 ± 6.0	30.6 ± 6.1	29.6 ±5.5	0.05*
Glucosa (mg/dl)	90 (80-100)	150 (130-170)	130 (115-150)	115 (105-130)	0.04**
HbA1c (%)	5.4 ± 0.4	7.8 ± 1.0	7.1 ± 0.9	6.5 ± 0.8	0.02*
Triglicéridos (mg/dl)	110 ± 30	170 ± 45	150 ± 40	130 ± 35	0.03*
Colesterol (mg/dl)	180 ± 35	210 ± 40	200 ± 38	190 ± 36	0.05*
c-HDL (mg/dl)	55 ± 12	45 ± 10	48 ± 11	50 ± 10	0.03*
AST (UI/l)	25.3 (20.1-30.2)	27.6 (22.3-32.4)	26.1 (21.5-31)	24.8 (20.2-29.3)	0.50**
ALT (UI/l)	22.4 (18.2-27.0)	23.7 (19.5-28.4)	22.8 (18.6-26.5)	21.9 (17.8-26.2)	0.13**
Peso (Kg)	72 ± 10	80 ± 12	78 ± 11	75 ± 10	0.04*
Circunf. Cintura (cm)	88 ± 8	98 ± 10	95 ± 9	92 ± 8	0.03*
Circunf. Cadera (cm)	96 ± 8	104 ± 9	102 ± 9	98 ± 8	0.02*
Presión sistólica (mm de Hg)	118.6 (112.2-125.4)	130.4 (123.0-137.8)	126.8 (119.7-134.2)	123.5 (117.1-130.6)	0.55**
Presión diastólica (mm de Hg)	76.3 (71.5-80.2	82.7 (77.4-87.6)	80.5 (75.6-85.0)	78.4 (73.0-82.9)	0.26**

Tx: tratamiento; metf: metformina; N: número de pacientes; IMC: índice de masa corporal; c-HDL: colesterol de alta densidad; AST: aspartato aminotransferasa; ALT: alanina aminotransferasa. Las variables paramétricas se representan como media ± desviación estándar, mientras que las no paramétricas como medianas (p75-p25). Los valores de p fueron obtenidos con *ANOVA y **Kruskall-Wallis.

Conclusiones

El tratamiento combinado de metformina y linagliptina mostró tendencias hacia mejoras en el control glicémico, perfil lipídico y presión arterial en comparación con los pacientes sin tratamiento y aquellos tratados solo con metformina. Sin embargo, debido al tamaño limitado de la muestra y la naturaleza preliminar de los análisis, estas observaciones deben interpretarse con cautela. Se espera que estudios adicionales y el análisis de secuenciación, cuyos resultados estarán disponibles para la fecha de la presentación, proporcionen una mayor comprensión y respaldo a estas tendencias observadas.

Referencias Bibiográficas

Alfaraidi, H., & Samaan, M. C. (2023). Metformin therapy in pediatric type 2 diabetes mellitus and its comorbidities: A review. *Frontiers in Endocrinology*, 13, 1072879. https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1072879

American Diabetes Association. (2021). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care*, 44 (Suppl 1), S15–S33. https://doi.org/10.2337/dc21-s002

Castaño, C., Kalko, S., Novials, A., & Párrizas, M. (2018). Obesity-associated exosomal miRNAs modulate glucose and lipid metabolism in mice. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115 (48), 12158–12163. https://doi.org/10.1073/pnas.1808855115

Chang, W., & Wang, J. (2019). Exosomes and their noncoding RNA cargo are emerging as new modulators for diabetes mellitus. *Cells,* 8 (8), 853. https://doi.org/10.3390/cells8080853

ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., et al. on behalf of the American Diabetes Association. (2023). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes Care,* 46 (Suppl 1), S19–S40. https://doi.org/10.2337/dc23-S002

Erdin, Z., & Çifci, A. (2023). Type 2 diabetes mellitus: Current diagnosis and treatment. *Journal of Translational and Practical Medicine*. https://doi.org/10.51271/jtpm-0053

International Diabetes Federation. (2021). *Atlas de la diabetes de la IDF* (13ª ed.). Bruselas, Bélgica International Diabetes Federation. Recuperado de https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/

Kim, Y., Park, B., Baek, H. S., Kang, H., Oh, J., & Kim, I. (2023). Metformin activates AMPK and mTOR to inhibit RANKL-stimulated osteoclast formation. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 27 (18), 8795–8811. https://doi.org/10.26355/eurrev_202309_33801

Reitzle, L., Ihle, P., Heidemann, C., Paprott, R., Köster, I., & Schmidt, C. (2023). Algorithmus zur Unterscheidung von Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 bei der Analyse von Routinedaten [Algorithm for the Classification of Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus for the Analysis of Routine Data]. *Gesundheitswesen (Bundesverband der Arzte des Offentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))*, 85 (S 02), S119–S126. https://doi.org/10.1055/a-1791-0918

Top, W. M., Kooy, A., & Stehouwer, C. D. (2022). Metformin: A narrative review of its potential benefits for cardiovascular disease, cancer, and dementia. *Pharmaceuticals*, 15. https://doi.org/10.3390/ph15030312

EFECTO DE LAS CONCENTRACIONES DIFERENCIALES DE GLUCOSA EN LA VIABILIDAD Y MORFOLOGÍA CELULAR EN ASTROCITOS

Bautista Angel, Parra, Isela, *Lamas Mónica & Ramírez Mónica
Maestría en Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, *Departamento de Farmacobiología, CINVESTAV.
15174817@uagro.mx, iprojas@yahoo.com, mlamas@cinvestav.mx, ruanomoni@ciencias.unam.mx

Resumen
Los astrocitos son células cerebrales con funciones de soporte estructural, mantenimiento de la barrera hematoencefálica, reserva energética, regulación el tono vascular y la sinapsis. La astrogliosis reactiva es un estado en el que se inducen cambios fenotípicos en respuesta a daño en el sistema nerviosos central (SNC). Individuos diabéticos puedes sufrir complicaciones diabéticas que elevan las concentraciones de glucosa en sangre. La hiperglucemia puede alterar a los astrocitos. Aún es controversial el efecto de la glucosa alta en los astrocitos. **Objetivo.** El objetivo del presente estudio es evaluar los cambios en la viabilidad y morfología celular por la exposición a concentraciones diferenciales de glucosa. **Metodología.** Se llevó a cabo el cultivo de la línea celular de astrocitos C8-D1A en medio Dulbecco's Modified Eagle's (DMEM) con 10% de suero fetal bovino (SFB) en 5% CO_2 a 37° C. El tratamiento crónico se realizó con DMEM/F12 a concentraciones de 5.5, 17.5, 25 y 37 mM de glucosa con 2.5% SFB durante 7 días. Se midió la viabilidad celular. **Resultados.** Se observó la formación de agrupados celulares, perdida de morfología. No hubo diferencias significativas en la viabilidad celular. **Conclusión.** Las concentraciones elevadas de glucosa alteran la morfología de los astrocitos y favorecen la viabilidad celular a concentraciones menores de 25mM.

Palabras clave: Astrocito, glucosa elevada, SNC, neurodegeneración.

Objetivo. Evaluar los cambios en la viabilidad y morfología celular por concentraciones diferenciales de glucosa en astrocitos

Fundamentos teóricos
Los astrocitos son células cerebrales pertenecientes a la glía, su nombre deriva de su morfología similar a una "estrella"[1]. Tienen función de soporte estructural, mantenimiento de la barrera hematoencefálica, regulan la vasoconstricción o vasodilatación[3] y la sinapsis, proporcionan intermediarios metabólicos neuronales y mantienen reservas energéticas en forma de glucógeno[4]. La astrogliosis reactiva es un estado en el que se inducen cambios fenotípicos en los astrocitos en respuesta a alteraciones y daños en el sistema nerviosos central (SNC). Cuando no existe un correcto control glucémico en individuos diabéticos, pueden ocurrir emergencias diabéticas como la cetoacidosis diabética (CAD) (Glucosa >200mg/dl) e incluso un estado hiperosmolar hiperglucémico (EHH) (Glucosa >600 mg/dL)[6]. Estudios en astrocitos sugieren que la hiperglucemia altera la viabilidad, estimula la proliferación y causa el cambio fenotípico de astrocitos inactivos hacia astrocitos reactivos, neurotóxicos y proliferativos[2]. Sin embargo, el nivel de organización se afecta de forma negativa reduciendo las interacciones intercelulares[5]. Morfológicamente se muestran "planos". Aún no está claro el efecto de la glucosa alta en los astrocitos, por lo tanto, es imprescindible investigar las alteraciones en diferentes condiciones de hiperglucemia para dilucidar la controversia al respecto.

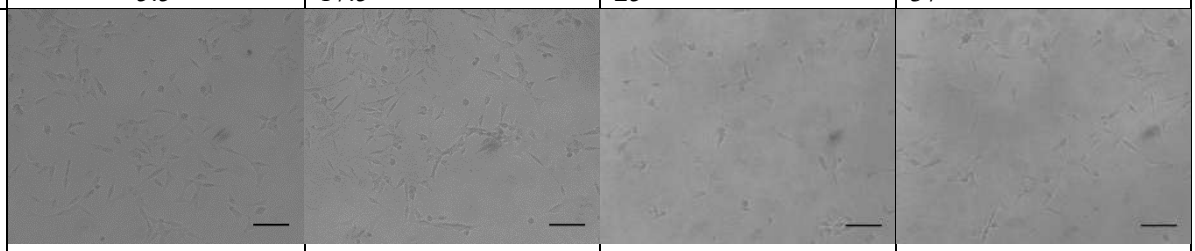
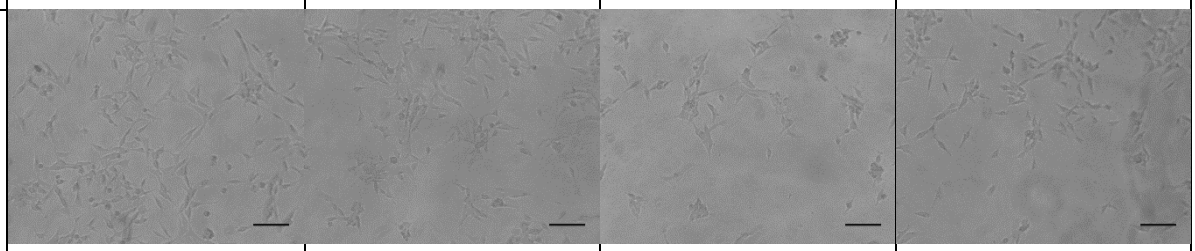
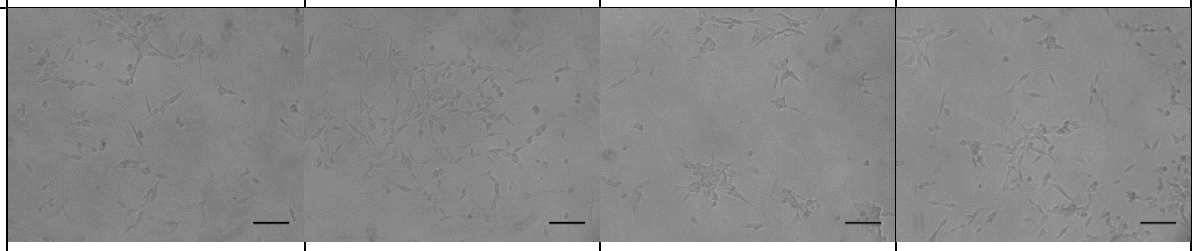
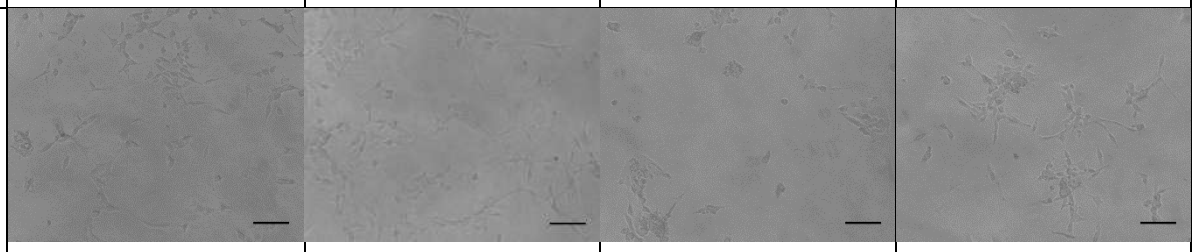
Metodología

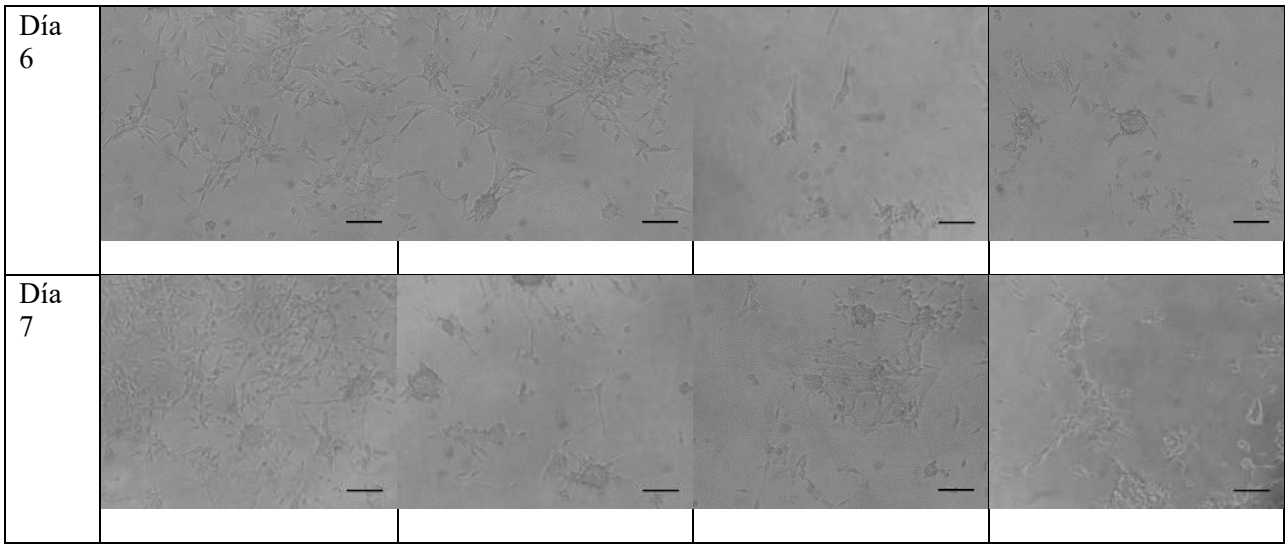
Cultivo celular: Línea celular de astrocitos C8-D1A cultivada en medio Dulbecco's Modified Eagle's (DMEM) con 10% de suero fetal bovino (SFB) en 5% CO2 a 37° C. Los procedimientos experimentales se realizaron en placas de 24 y 96 pozos con medio DMEM/F12 con 2.5% SFB a concentraciones de 5.5, 17.5, 25 y 37 mM de glucosa el cual fue remplazado cada 48h. Al día 6 se eliminó el SFB y al día 7 se realizaron las determinaciones.

Ensayo de MTT: La viabilidad celular fue estimada mediante el ensayo MTT. Basado en la reducción de tetrazol amarillo (Sigma-Aldrich) a cristales de formazán por la actividad metabólica de las células vivas. Se añadió 10 µl de MTT por 3 h. Los cristales se disolvieron con 100 µl DMSO. Se leyó a 540 y 620 nm en un lector de microplaca.

Resultados

Tabla 1. La glucosa elevada altera la morfología de los astrocitos durante un tratamiento crónico.

Concentraciones de Glucosa mM				
Glu	5.5	17.5	25	37
Día 1				
Día 3				
Día 4				
Día 5				



La tabla 1 muestra el crecimiento de astrocitos C8-D1A durante 7 días a concentraciones de glucosa de 5.5, 17.5, 25 y 37 mM. Los primeros días no se observaron cambios significativos, sin embargo, a partir del día 5 las células se observan con mayor estrés en condiciones de hiperglucemia en comparación con glucosa normal. Al día 7, los astrocitos a 5.5 mM se observan más dispersos con la morfología característica con contactos celulares entre sí, por otro lado, en condiciones de glucosa alta, las conexiones intercelulares disminuyen y la morfología se observa circular con menos ramificaciones, además de crecimiento en agrupados celulares.

Efecto de la glucosa sobre la viabilidad

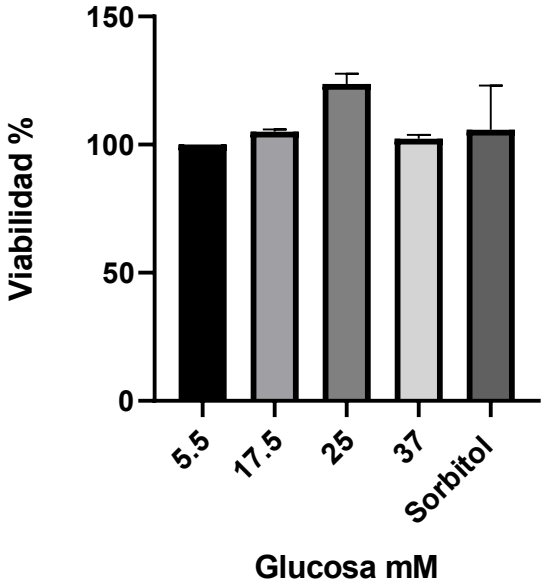


Figura 1. La viabilidad no se ve afectada por las concentraciones de glucosa. Los datos se normalizaron respecto al grupo control 5.5mM. La viabilidad incrementó 5.6%, 20.8% y 3.3% en comparación con el grupo control. No hubo diferencias estadísticamente significativas.

Los resultados muestran que concentraciones de glucosa de 25 la viabilidad incrementa 20.8% con respecto al control, sin embargo, la diferencia no es estadísticamente significativa. Esto puede deberse a que la viabilidad se ve favorecida por la glucosa ya que este azúcar es el principal sustrato

metabólico de los astrocitos. A concentraciones de 37mM, se reduce la viabilidad llegando a compararse con el grupo de 5.5mM, este retroceso puede deberse a la toxicidad causada por la glucosa de manera crónica.

Conclusiones

Las concentraciones elevadas de glucosa alteran la morfología de los astrocitos y reducen las conexiones intercelulares, las células presentan atrofia probablemente por la acumulación de glucógeno. Además, concentraciones no mayores a 25mM favorecen la viabilidad celular, concentraciones mayores tienen un efecto contrario, sin embargo, la diferencia no es estadísticamente significativa.

Referencias Bibliográficas

Endo, F., Kasai, A., Soto, J., Yu, X., Qu, Z., Hashimoto, H., Gradinaru, V., Kawaguchi, R., & Khakh, B. S. (2022). Molecular basis of astrocyte diversity and morphology across the CNS in health and disease. *Science,* 378(6619)

Lee, K., Yoon, S., Hwang, I., Ma, J., Yang, E., Kim, R., Kim, E., & Yu, J. (2024). Hyperglycemia enhances brain susceptibility to lipopolysaccharide-induced neuroinflammation via astrocyte reprogramming. *Journal of neuroinflammation*, *21*(1), 137.

Mills, W., Woo, A., Jiang, S., Martin, J., Surendran, D., Bergstresser, M., Kimbrough, I., Eyo, U., Sofroniew, M., & Sontheimer, H. (2022). Astrocyte plasticity in mice ensures continued endfoot coverage of cerebral blood vessels following injury and declines with age. *Nature communications*, 13(1), 1794.

Rogers, R. & Hermann, G. (2019). Hindbrain astrocytes and glucose counter-regulation. *Physiology & Behavior*, 204, 140-150.

Shin, E., Huang, Q., Gurel, Z., Sorenson, C. & Sheibani, N. (2014). High Glucose Alters Retinal Astrocytes Phenotype through Increased Production of Inflammatory Cytokines and Oxidative Stress. *PloS one*, *9*(7).

Subramanian, Y., S, V., A T, J., T S, K., S, S. P., S, S. P., et al. (2024). Understanding the Complexity of Hyperglycemic Emergencies: Exploring the Influence of the Type and Duration of Diabetes Mellitus and Its Impact on Mortality. *Cureus*, 16(4).

SEGUIMIENTO ESTACIONAL DE LA VIGILANCIA ACTIVA DE LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS Y GENES CODIFICADORES DE CARBAPENEMASAS EN *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* Y *ACINETOBACTER BAUMANNNII* EN MÉXICO.

Garcia, Maria Jose; Quintana, Sandra; Garza, Elvira; Barlandas, Nicolas Rogelio Eric; Jacome, Luis Esaú & Lucian Jorge Corona
Maestría en Medicina de Laboratorio, Facultad de CIencias Naturales
majito27081999@gmail.com; / squintanap@uagrovirtual.mx

Resumen
La resistencia a los antimicrobianos es un problema a nivel mundial debido al aumento de bacterias resistentes a antibióticos, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* son los principales microorganismos responsables de infecciones nosocomiales especialmente en pacientes hospitalizados e inmunodeprimidos. El objetivo de esta investigación es: analizar la resistencia a carbapenémicos y la evolución de la presencia estacionaria de genes codificadores de carbapenemasas en *P. aeruginosa* y *A. baumannii* aislados en México: resultados de la red INVIFAR. De los aislados resistentes a carbapenémicos obtenidos de los centros participantes se amplificaron secuencias de genes codificadores de carbapenamasas mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR) incluyendo a bla_{OXA-23} y bla_{OXA-24} en aislados de *A. baumannii*, y en *P. aeruginosa* bla_{VIM}, bla_{IMP} y bla_{GES}, la información recopilada de cada hospital se integro y se introdujo en el software WHONET 2023® para la vigilancia de la resistencia a los antibióticos previamente fueron convertidos al formato WHONET 2023 mediante la utilidad de conversión de datos BacLink 2023. Se encontró una resistencia farmacológica en *A. baumannii* >80% para todos los antibióticos probados a excepción de cefepime (68.8%); mientras que en *P. aeruginosa*, la resistencia fue mayor al 60% para carbapenémicos, fluoroquinolonas, monobactamicos (AZT), penicilinas, cefalosporinas de tercera y cuarta generación y cefalosporina combinada con inhibidor de β-lactamasas, además en se observó en *A. baumannii* una frecuencia elevada del gen bla_{OXA-24} en 70.58% de los aislados obtenidos, mientras que en *P. aeruginosa* el gen detectado con mayor frecuencia fue bla_{-GES} en un 53%. Conclusión: Se identifico a GES como el gen codificante de carbapenemasas más frecuente en *P. aeruginosa* y en *A. baumannii* se identificó a OXA-24 como el gen predominante codificante de carbapenemasas. La coexistencia de varios genes de resistencia y su variabilidad, pueden ser potencializadores de multidrogorresistencia en cepas de *A. baumannii* y *P. aeruginosa*

Objetivo general:
Analizar la evolución de la resistencia a carbapenémicos y la presencia estacionaria de genes codificadores de carbapenemasas en *Pseumonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumanni* aislados en México dentro de las investigaciones de la red INVIFAR

Introducción
A. baumannii es una bacteria Gram negativa (Homenta et al., 2022) este microorganismo es reconocido por causar infecciones intrahospitalarias a nivel mundial. (Anggraini et al., 2022; Upadhyay et al., 2018) Por otro lado, *Pseudomonas aeruginosa*, es un patógeno oportunista con resistencia intrínseca a una amplia gama de antibióticos (Botelho et al., 2019) asociado infecciones de asistencia sanitaria. (Jurado-Martín et al., 2021) La resistencia a los antimicrobianos varía entre países(Garza-González et al., 2019) (Yagui, 2018), la Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó un listado de bacterias emergentes para el desarrollo de nuevos antibióticos, en 2024 (Organizacion Mundial de la Salud, 2024) La resistencia antimicrobiana involucra la sobreexpresión de enzimas modificadoras de antibióticos (Anggraini et al., 2022) y vías no enzimáticas derivadas de mutaciones. (Breijyeh et al., 2020) Las β-lactamasas se concentran en el periplasma e hidrolizan los

agentes β-lactámicos antes de que lleguen a su objetivo (De Oliveira et al., 2020), estas enzimas incluyen serinas-β-lactamasas y metalo-β-lactamasas (MBL), que requieren iones de zinc para su actividad, algunas serinas β-lactamasas como las oxacilinasas (OXA) pueden hidrolizar carbapenémicos, mientras que todas las metalo-β-lactamasas son carbapenemasas, (Bush & Bradford, 2020) en *A. baumannii*, la resistencia a los carbapenémicos está asociada a serinas-β-lactamasas, especialmente las codificadas por OXA (Correa et al., 2018) la propagación de resistencia se ve facilitada por factores como elementos genéticos móviles. (Ibrahim, 2019) En *P. aeruginosa*, la resistencia se debe a su flexibilidad metabólica y capacidad de adaptación, (Botelho et al., 2019; Jurado-Martín et al., 2021) se han identificado cuatro clases principales de β-lactamasas en *P. aeruginosa*: clases A, C y D, que inactivan los β-lactámicos mediante la actividad de serina, y clase B (MBL), que requiere zinc (Breijyeh et al., 2020) c, los genes de carbapenemasas de clase A, como GES-2 se transfieren en plásmidos y tienen una actividad hidrolítica que incluye imipenem. (Espinoza Pesantez et al., 2021) La enzima IMP, la primera MBL identificada en 1988 en Japón (Rada et al., 2019) Desde entonces, se han descrito numerosas MBL transferibles principalmente en Europa y Asia. (Espinoza Pesantez et al., 2021) Los mecanismos de resistencia afectan la terapia antibiótica empírica y retrasan la administración de tratamientos adecuados en pacientes hospitalizados. (Kanj et al., 2022)

Palabras claves: Betalactamasas, resistencia, Gram negativas, Carbapenemasas

Metodología

Se realizó la invitación a los centros que integran a la Red Temática de la Investigación y vigilancia de la farmacorresistencia (INVIFAR) que desearan participar. A los centros que aceptaron participar, se les solicitaron muestras de cepas *de Acinetobacter baumannii y Pseudomonas aeruginosa* que presentaron resistencia a los carbapenémicos y datos de las muestras. Las cepas recibidas se confirmaron la resistencia a los carbapenémicos por el método de Kirby Bauwer y el antibiótico de meropenem, utilizando los criterios del Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI) 2023(Clinical and Laboratory Standards Institute, 2023). A las cepas confirmadas, se les realizó la extracción del DNA mediante choque térmico de 95ºC y reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para detectar los genes codificadores de carbapenemasas incluyendo a bla_{OXA-23} y bla_{OXA-24} en aislados de *A. baumannii y en P. aeruginosa* se buscaron los genes bla_{VIM}, bla_{IMP} y bla_{GES}.

Los datos recopilados de cada hospital se depositaron en el software WHONET 2023® y convertidos al formato WHONET 2023 (disponible en línea: http://www.whonet.org) mediante la utilidad de conversión de datos BacLink 2023. Después de la conversión, se combinaron y analizaron todos los archivos WHONET de cada centro, para el análisis de RAM los resultados se informaron como sensibles, intermedios o resistentes a los antibióticos según los criterios del CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute, 2023), los datos de los pacientes se cifraron para proteger la información persona, los aislados se agruparon en tres categorías generales de interés prioritario denominadas: multirresistentes (MDR, del inglés multidrug-resistance), resistencia extendida (XDR, del inglés extensively drug-resistance) y panresistencia (PDR, del inglés pandrug-resistance) (Jiménez Pearson et al., 2019) de acuerdo con la resistencia farmacológica de cada microrganismo.

Resultados

En la presente investigación participaron 11 centros procedentes de 8 estados de México, incluyendo Coahuila, Guerrero, Morelos, México, Chiapas, Chihuahua, Michoacán y Aguascalientes de los cuales, 81.81% (9/11) pertenecen al sistema de salud público y 18.18% (2/11) laboratorios, pertenecientes al sistema privado de salud. Ver tabla 1. Se recibieron un total de 53 aislamientos; 39 cepas de *Pseudomonas aeruginosas,* de las cuales el 79.48% (31) se confirmó su resistencia a meropenem y 17 cepas de *Acinetobacter baumannii, todas* resistentes a meropenem.

La resistencia farmacológica en *A. baumannii* fue >80% para todos los antibióticos probados a excepción de cefepime (68.8%); mientras que en *P. aeruginosa,* la resistencia fue mayor al 60% para

carbapenémicos, fluoroquinolonas, monobactamicos (AZT), penicilinas, cefalosporinas de tercera y cuarta generación y cefalosporina combinada con inhibidor β-lactamasas. (Fig.1)

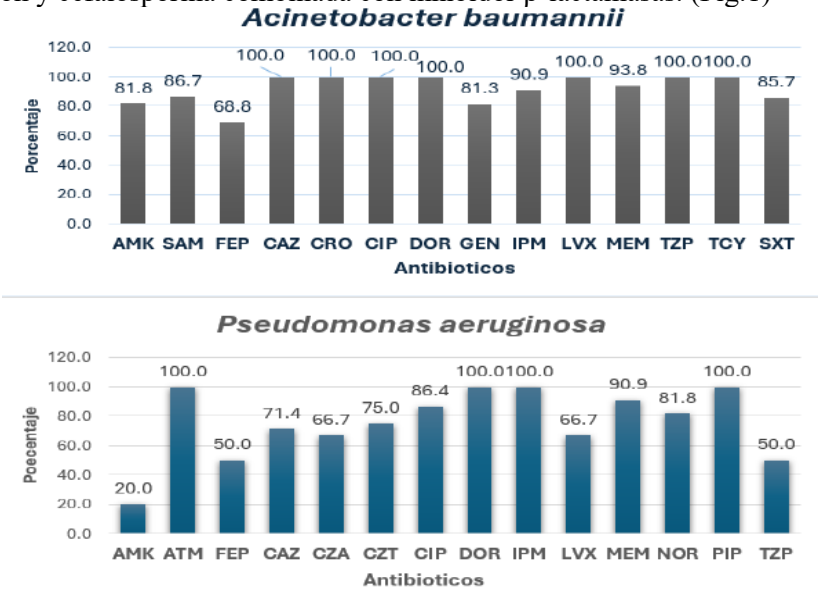


Fig 1. Los Porcentajes de resistencia detectada para antimicrobianos en *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa, de cepas resistentes a carbapenémicos de los 11 centros participantes.* amikacina (AMK), ampicilina/sulbactam (SAM), cefepima (FEP), ceftazidima (CAZ), ceftriaxona (CRO), ciprofloxacina (CIP), doripenem (DOR), gentamicina (GEN), imipenem (IPM), levofloxacina (LVX), meropenem (MEM), piperacilina/tazobactam (TZP), tetraciclina (TCY) y trimetoprima/sulfametoxazol (SXT), norfloxacina (NOR), piperacilina (PIP) tazobactam (TZP) y ceftazidime/avibactam (CZA), ceftolozane/tazobactam (CZT).

Los resultados de los genes codificadores de carbapenamasas de clase B en *P. aeruginosa* y de clase D en *A. baumannii* identificados en la presente investigación que corresponde al año 2024, se integraron con la información retrospectiva de investigaciones anteriores de la red INVIFAR, realizadas en 2021, 2022 y 2023, (Fig. 2).

Se observa para *A. baumannii* una frecuencia elevada de bla_{OXA-24} con un 73.52% en 2021 y 2024 en 70.58% de los aislados obtenidos, mientras que en *Pseudomonas aeruginosa* existe una variabilidad en las identificaciones de genes, durante el período 2021 se detectó la presencia de bla_{-IMP} en cepas resistentes a carbapenémicos en un 25.8%, mientras que en el último año se ha observado un aumento del gen bla_{GES-1} en comparación con las demás carbapenemasas (Fig. 2).

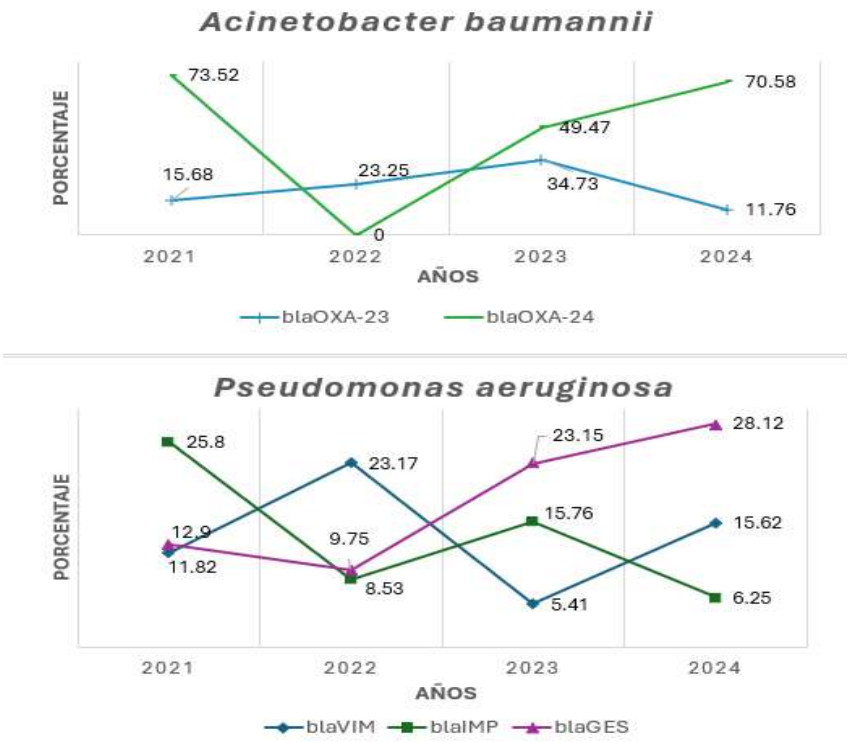


Fig 2. Tendencia en la detección de genes de resistencia que codifican carbapenemasas durante el periodo 2021-2024 resultados de la RED INVIFAR

Clasificación de multirresistencia. Se clasifico la multirrestencia en los organismos estudiados en tres categorías; MDR, posibles XDR y posibles PDR. La mayor frecuencia de cepas posible PDR, fue detectada en aislamientos de *Acinetobacter baumannii* con un 71% (12 cepas) ver tabla 2.

Tabla 2. Distribución de bacterias MDR, posible XDR y posible PDR entre las especies estudiadas.

Microorganismo	Número de aislamientos	MDR (Multidrug resistance)	XDR posible (Extensive drug resistance)	PDR posible (Pan-drug resistance)
Acinetobacter sp.	17	16 (94 %)	16 (94 %)	12 (71 %)
Pseudomonas aeruginosa	36	20 (56 %)	20 (56 %)	11 (31 %)

Genes codificadores de carbapenemasas. En *Acinetobacter baumannii* se detectó con mayor frecuencia el gen bla$_{OXA-24}$ en el 70.5% de las cepas (12/17) mientras que en *Pseudomonas aeruginosa* el gen que codifica carbapenamasas detectado con mayor frecuencia fue bla-$_{GES}$ en un 53% (9/17) (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de genes que codifican carbapenemasas en *Pseudomonas aeruginosa y Acinetobacter baumanni.*

No	*Especie*	bla_{VIM}	bla_{IMP}	bla_{GES}	bla_{OXA-23}	bla_{OXA-24}
9	*Pseudomona aeruginosa*	-	-	+	ND	ND
5	*Pseudomona aeruginosa*	+	-	-	ND	ND
3	*Pseudomona aeruginosa*	-	+	+	ND	ND
2	*Pseudomona aeruginosa*	+	+	-	ND	ND
2	*Pseudomona aeruginosa*	-	+	-	ND	ND
1	*Pseudomona aeruginosa*	+	-	+	ND	ND
10	*Pseudomona aeruginosa*	-	-	-	ND	ND
12	*Acinetobacter baumanii*	ND	ND	ND	-	+
2	*Acinetobacter baumanii*	ND	ND	ND	+	-
5	*Acinetobacter baumanii*	ND	ND	ND	-	-

ND: No determinado, No: Número

Conclusión

Se identificó a GES como el gen codificante de carbapenemasas más frecuente en *P. aeruginosa* y en A. *baumannii* se identificó a OXA-24 como el gen predominante codificante de carbapenemasas. La coexistencia de varios genes de resistencia y su variabilidad, pueden ser potencializadores de multidrogorresistencia en cepas de *A. baumannii y P. aeruginosa*. La presente investigación tiene ciertas limitaciones, entre ellas que solo se tomaron cepas resistentes a los carbapenémicos.

Referencias Bibliográficas

Anggraini, D., Santosaningsih, D., Saharman, Y. R., Endraswari, P. D., Cahyarini, C., Saptawati, L., Hayati, Z., Farida, H., Siregar, C., Pasaribu, M., Homenta, H., Tjoa, E., Jasmin, N., Sarassari, R., Setyarini, W., Hadi, U., & Kuntaman, K. (2022). Distribution of Carbapenemase Genes among Carbapenem-Non-Susceptible Acinetobacter baumanii Blood Isolates in Indonesia: A Multicenter Study. *Antibiotics*, *11*(3), 366. https://doi.org/10.3390/antibiotics11030366

Botelho, J., Grosso, F., & Peixe, L. (2019). Antibiotic resistance in Pseudomonas aeruginosa – Mechanisms, epidemiology and evolution. *Drug Resistance Updates*, *44*, 100640. https://doi.org/10.1016/j.drup.2019.07.002

Breijyeh, Z., Jubeh, B., & Karaman, R. (2020). Resistance of gram-negative bacteria to current antibacterial agents and approaches to resolve it. In *Molecules* (Vol. 25, Issue 6). MDPI AG. https://doi.org/10.3390/molecules25061340

Bush, K., & Bradford, P. A. (2020). Epidemiology of β-lactamase-producing pathogens. In *Clinical Microbiology Reviews* (Vol. 33, Issue 2). American Society for Microbiology. https://doi.org/10.1128/CMR.00047-19

Clinical and Laboratory Standards Institute. (2023). *CLSI. M100-S33; Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. Twenty-Second Informational Supplement;*

Correa, A., del Campo, R., Escandón-Vargas, K., Perenguez, M., Rodríguez-Baños, M., Hernández-Gómez, C., Pallares, C., Perez, F., Arias, C. A., Cantón, R., & Villegas, M. V. (2018). Distinct Genetic Diversity of Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii* from Colombian Hospitals. *Microbial Drug Resistance*, *24*(1), 48–54.

De Oliveira, D. M. P., Forde, B. M., Kidd, T. J., Harris, P. N. A., Schembri, M. A., Beatson, S. A., Paterson, D. L., & Walker, M. J. (2020). *Antimicrobial Resistance in ESKAPE Pathogens*. https://doi.org/10.1128/CMR

Espinoza Pesantez, D. I., Francisco, G., & Sanchez, E. (2021). *Artículo de Revisión Enzymatic resistance in Pseudomonas aeruginosa, clinical and laboratory aspects*. www.revinf.cl

Garza-González, E., Morfín-Otero, R., Mendoza-Olazarán, S., Bocanegra-Ibarias, P., Flores-Treviño, S., Rodríguez-Noriega, E., Ponce-de-León, A., Sanchez-Francia, D., Franco-Cendejas, R., Arroyo-Escalante, S., Velázquez-Acosta, C., Rojas-Larios, F., Quintanilla, L. J., Maldonado-Anicacio, J. Y., Martínez-Miranda, R., Ostos-Cantú, H. L., Gomez-Choel, A., Jaime-Sanchez, J. L., Avilés-Benítez, L. K., … Camacho-Ortiz, A. (2019). A snapshot of antimicrobial resistance in Mexico. Results from 47 centers from 20 states during a six-month period. *PLOS ONE*, *14*(3), e0209865. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209865

Homenta, H., Julyadharma, J., Susianti, H., Noorhamdani, N., & Santosaningsih, D. (2022). Molecular Epidemiology of Clinical Carbapenem-Resistant Acinetobacter baumannii-calcoaceticus complex Isolates in Tertiary Care Hospitals in Java and Sulawesi Islands, Indonesia. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, *7*(10). https://doi.org/10.3390/tropicalmed7100277

Ibrahim, M. E. (2019). Prevalence of Acinetobacter baumannii in Saudi Arabia: risk factors, antimicrobial resistance patterns and mechanisms of carbapenem resistance. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, *18*(1), 1. https://doi.org/10.1186/s12941-018-0301-x

Jiménez Pearson, M. A., Galas, M., Corso, A., Hormazábal, J. C., Duarte Valderrama, C., Salgado Marcano, N., Ramón-Pardo, P., & Melano, R. (2019). Consenso latinoamericano para definir, categorizar y notificar patógenos multirresistentes, con resistencia extendida o panresistentes. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 1–8. https://doi.org/10.26633/rpsp.2019.65

Jurado-Martín, I., Sainz-Mejías, M., & McClean, S. (2021). Pseudomonas aeruginosa: An audacious pathogen with an adaptable arsenal of virulence factors. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 22, Issue 6, pp. 1–37). MDPI AG. https://doi.org/10.3390/ijms22063128

Kanj, S. S., Bassetti, M., Kiratisin, P., Rodrigues, C., Villegas, M. V., Yu, Y., & van Duin, D. (2022). Clinical data from studies involving novel antibiotics to treat multidrug-resistant Gram-negative bacterial infections. In *International Journal of Antimicrobial Agents* (Vol. 60, Issue 3). Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2022.106633

Organizacion Mundial de la Salud. (2024). *La OMS pone al día la lista de bacterias farmacorresistentes más peligrosas para la salud humana*.

Rada, A. M., Hernández-Gómez, C., Restrepo, E., & Villegas, M. V. (2019). Distribución y caracterización molecular de betalactamasas en bacterias Gram negativas en Colombia, 2001-2016. *Biomédica*, *39*, 199–220. https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i3.4351

Upadhyay, S., Khyriem, A. B., Bhattacharya, P., Bhattacharjee, A., & Joshi, S. R. (2018). High-Level Aminoglycoside Resistance in Acinetobacter baumannii Recovered from Intensive Care Unit Patients in Northeastern India. *Indian Journal of Medical Microbiology*, *36*(1), 43–48. https://doi.org/10.4103/ijmm.IJMM_17_225

Yagui, M. (2018). Antimicrobial resistance: A new approach and opportunity. In *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica* (Vol. 35, Issue 1, pp. 7–8). Instituto Nacional de Salud. https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.351.3594

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DEL SINDROME METABÓLICO, EN LOS JÓVENES UNIVERSITARIOS DEL COMPLEJO REGIONAL SUR

De León, Yaremi Berlen; Barlandas, Nicolas Rogelio Eric; Balderas, Francisco Lázaro; Quintana, Sandra; Cortéz, Blanca & Garzón, Luis Alvin
Maestría en Medicina de Lanoratorio, Facultad de Ciencias Naturales y Complejo Regional Sur BUAP
yaremileon98@gmail.com, barlandas@outlook.com, francisco.balderas@correo.buap.mx

Resumen.
Introducción: El síndrome metabólico se define por la aparición de al menos tres de los siguientes componentes: obesidad central, dislipidemia, hiperglucemia, hipertensión y niveles bajos de HDL. En los jóvenes universitarios hay varios factores de riesgo de este sindrome, por tanto, la identificación temprana de componentes brinda la oportunidad de intervenir medicamente para mejorar la calidad de vida de estos jóvenes. **Objetivo:** Determinar cualitativamente y cuantitativamente los factores de riesgo desencadenante de síndrome metabólico en los jóvenes universitarios del Complejo Regional Sur. **Metodología:** Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, de cohorte transversal y prospectivo en 171 estudiantes; 103 del género Femenino y 68 del género masculino, quienes presentaron un intervalo de edad entre 18 a 25 años. Los alumnos que aceptaron participar llevaron y entregaron su consentimiento informado impreso con nombre y firma. A estos estudiantes se les aplicó el cuestionario de enfermedades cardiovasculares del STEPS de la OMS, posteriormente se realizaron las mediciones antropométricas: Se midió la altura, peso, circunferencia de la cintura y cadera y presión arterial. Para la toma de muestra de sangre en los estudios bioquímicos se utilizó un torniquete elástico ajustable tipo Clip Medimetrics, se seleccionó la mejor vena entre la media, basílica y cefálica y se realizó la toma de muestra sanguínea con un tubo rojo de 6 mL sin anticoagulante, al vacío de la marca Vacutainer de la empresa Becton Dickinson, posteriormente se etiqueto el tubo con los siguientes datos: Nombre, edad, sexo, número de folio y fecha de la toma de muestra. Las muestras se centrifugaron durante 5 minutos a 3500 r.p.m y se guardaron en tubos eppendorf. Se determinaron la glucosa, triglicéridos y colesterol con los reactivos de la casa comercial SPINREACT. **Resultados:** Fueron incluidos 174 estudiantes, población del Complejo Regional Sur en Tehuacán, Puebla. De acuerdo con la distribución por género, se encontró que las mujeres presentaron una mayor frecuencia que los hombres, del 100% de alumnos estudiados; 60.2% pertenecen al género femenino y 39.8% del género masculino, con un intervalo de edad entre los 18 a 25 años, con una media de 21.5 y una desviación estándar de 2.39 años. La alteración de SM más prevalente fue el incremento en los triglicéridos con 33.91% y el menos prevalente fue el colesterol HDL con un 12.29%. De acuerdo a los criterios de la ATP III, se observó una prevalencia de SM de 12.88%. siendo mas prevalente en mujeres (8.78%) que en hombres (4.1%). Entre los factores de riesgo a evaluar se tienen los siguientes: Edad, sexo, actividad física, hábitos alimenticios, factores hereditarios, consumo de azucares, calidad en el consumo de alimentos.

Palabras clave: Sindrome metabólico, factores de riesgo, dislipidemia, población joven.

Objetivo
Objetivo general
Determinar cualitativamente y cuantitativamente los factores de riesgo desencadenante de síndrome metabólico en la población universitaria del Complejo Regional Sur.

Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en los estudiantes del Complejo Regional Sur.
- Asociar los componentes individuales del síndrome metabólico respecto al género.
- Asociar los componentes individuales del síndrome metabólico y realizar la clasificación de acuerdo con el IMC.

Fundamentos Teóricos

En la actualidad los problemas del Síndrome metabólico (SM), ha surgido como una preocupación creciente en la salud pública de México sobre todo por su impacto en la población joven, ya que la transición de la adolescencia a la edad adulta es un periodo de vida que conlleva importantes cambios en el estilo de vida. Para muchos jóvenes, ingresar a la universidad es una etapa de independencia, libertad y nuevas responsabilidades. Sin embargo, esta transición también da lugar a un fenómeno de preocupación creciente a las autoridades de salud pública.

En nuestro país el SM está íntimamente relacionado con la obesidad que se está convirtiendo en una de las peores pandemias en la historia de la humanidad, que está afectando principalmente a los jóvenes, (Bonifacio-Barbosa *et al.,* 2016; Sosa-Vedia,2012). Ocupando el quinto lugar de los países que tienen mayor población con este problema; a partir de los 20 años, puede aumentar el riesgo de una serie de problemas médicos como son las enfermedades cardiovasculares (ECV), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), enfermedades del hígado y trastornos metabólicos (Baur-Louise et al., 2024). En el 2023 el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI) público datos sobre las causas de mortalidad en el país, en donde las ECV ocupan el primer lugar con 226.703 muertes. No muy lejos se encuentra la mortalidad relacionada a enfermedades crónicas no transmisibles. Según los datos del INEGI, la diabetes mellitus (DM) es la segunda causa de muerte provocando 142.546 muertes (INEGI, 2024). Por tal motivo la esperanza de vida en la población mexicana se redujo 4 años, pasando de 75 años en el 2019 a 71 años en el 2021. Mientras que el promedio de los países que conforman la Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico (OCDE), es de 81 años, es decir México está por debajo de este promedio por casi una década (Perez,2022). En el 2018, de acuerdo con la ENSANUT, en México del total de adultos de 20 años y más, el 39.1% presentó sobrepeso y 36.1% obesidad (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2019). En los adolescentes de entre 12 y 19 años, hubo un aumento del 24% de sobrepeso en el 2022, con una prevalencia de 41.1%**.** Asimismo, el 75.2% de las personas mayores de 20 años presentan sobrepeso y obesidad, siendo mayor en mujeres (76.8%) que en hombres (73.5%). Es de resaltar que la prevalencia de obesidad aumenta con la edad en los adultos de 40 a 60 años, donde se ven las concentraciones más altas con un 85% (Lazcano-Ponce y Shamah Levy, 2023). En términos generales, el SM está caracterizado por un grupo de factores de riesgo que implican un problema mundial en la salud pública (Ramírez-López, et al, 2021). Considerado en la actualidad como una importante forma de evaluar riesgo cardiovascular (RCV) y la DM2 que son las principales causas de muerte en México (Rodríguez-Perón y Rodríguez Izquierdo,2022). Se caracteriza por la aparición de obesidad central, dislipidemias, anormalidades en el metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial (HTA), asociado a la resistencia a la insulina (RI), que ha sido considerado como base del desarrollo del conjunto de anormalidades que lo conforman, donde la obesidad abdominal o central es el responsable del desarrollo de la insulinoresistencia. De acuerdo al Panel III de Tratamiento de Adultos de los Programas Nacionales de Educación sobre el colesterol (ATP III) menciona que para que una persona tenga SM debe de presentar 3 de los 5 parámetros siguientes: obesidad central, dislipidemia, lipoproteínas de alta densidad bajas (HDL) y triglicéridos elevados (TG), presión arterial (PA) elevado y alteraciones en el metabolismo de la glucosa (Ortiz y Chirico, 2022). Cabe recalcar que estos factores detectados tempranamente y una intervención adecuada pueden cambiar el estatus de salud de los futuros adultos.

Metodología

Estudio observacional, descriptivo, de cohorte transversal y prospectivo.

Se convocó a los coordinadores de cada carrera para hacerles la cordial invitación a los estudiantes. A quienes se les mandó la información del día y el horario asignado a cada grupo de las diferentes carreras que aceptaron participar mediante la firma de un consentimiento informado, posterior a ello los alumnos se presentaron en el Laboratorio 101 de Bioquímica de la Facultad de Medicina en un horario de 7:00 a 8:00 am con un ayuno de 8 horas. Se les aplicó el cuestionario de riesgo cardiovascular validado por la STEPS de la OMS y posterior a ello pasaron a realizarse las mediciones antropométricas: Se midió la altura, peso, circunferencia de la cintura-cadera y la presión arterial.

Para posteriormente pasar a la toma de muestra sanguínea, para lo cual se utilizó un torniquete elástico ajustable tipo Clip Medimetrics, se seleccionó la mejor vena entre la media, basílica y cefálica con un tubo rojo de 6 mL sin anticoagulante, al vacío de la marca Vacutainer de la empresa Becton Dickinson, posteriormente se etiqueto el tubo con los siguientes datos: Nombre, edad, sexo, número de folio y fecha de la toma de muestra. Una vez obtenida esta, se procedió a realizar los estudios bioquímicos Las muestras se centrifugaron durante 5 minutos a 3500 r.p.m y se guardaron en tubos eppendorf. Los analitos que se determinaron fueron: Glucosa, triglicéridos, colesterol y HDL con los reactivos de la casa comercial SPINREACT.

Se utilizó la micropipeta de 10 µL para la muestra y otra de 1000 µL para el reactivo. Asimismo, para la glucosa, triglicéridos y colesterol se pipeteo 1000 µL de reactivo como blanco, para el patrón o estándar se pipeteo 1000 µL de solución estándar y se añadió 10µL del calibrador y para la muestra se pipeteo 1000 µL del reactivo SPINREACT más 10 µL de muestra, se mantuvieron los tubos a una temperatura de 37°C durante 15 minutos. Se colocaron en cubetas de 1 cm de paso de luz, para leer las muestras en el espectrofotómetro a 505 nm. Para realizar los cálculos se dividió la absorbancia de la muestra entre la absorbancia del patrón y se multiplico por la concentración del patrón y se obtuvieron los resultados en mg/dL. Los resultados de los participantes fueron entregados me manera confidencial a cada uno vía electrónica (email o WhatsApp). Los resultados se integraron en una hoja de cálculo de Excel (Microsoft 365) para después ser analizados exportados para el análisis estadístico al programa Stata versión 14. Una vez en este programa estadístico se analizaran las variables cuantitativas aplicando la prueba de Shapiro-Wilk con la intención de determinar la normalidad de la variable. Por otra parte, se obtendrán los estadísticos básicos: media, desviación estándar, valor máximo y valor mínimo para las variables, normales y para las que tienen un comportamiento no gaussiano se obtendrá la mediana, percentil 5% y percentil 95% así como valor máximo y valor mínimo.

Las variables a evaluar son: Edad, peso, talla, IMC, presión arterial, colesterol total, HDL, triglicéridos, glucosa, circunferencia cintura, circunferencia cadera.

A su vez se obtendrán los índices cintura/cadera y cintura/altura para obtener el riesgo de adiposidad central y corporal.

También se realizará una prueba de t-student para determinar si existen diferencias significativas entre el sexo respecto a las variables de: Presión arterial, Colesterol, HDL, triglicéridos y glucosa. Por otra parte, se aplicará una prueba de ANOVA en caso de normalidad de los datos y de Krustal Wallis en caso de que los datos de las variables no tengan una buena normalidad, con la intención de determinar si existen diferencias significativas entre las categorías de IMC respecto a: Presión arterial, Colesterol, HDL, triglicéridos y glucosa. Para evaluar los factores de riesgo se va a utilizar la prueba de Odds Ratio para obtener los factores de riesgo para el desarrollo de sindrome metabólico respecto a las siguientes variables: actividad física, hábitos alimenticios, factores hereditarios, consumo de azucares, calidad en el consumo de alimentos.

Resultados
Participaron 174 estudiantes, población del Complejo Regional Sur en Tehuacán. Se aplicaron los criterios de inclusión, exclusión y eliminación previamente mencionados y con ello quedaron fuera 3 estudiantes, resultando una población total de 171 alumnos aceptados para el desarrollo del estudio.

De acuerdo con la distribución por género observada en el estudio, se encontró que las mujeres presentaron una mayor frecuencia que los hombres, de los 171 alumnos estudiados; 103 (60.2%) son del género femenino y 68 (39.8%) son del género masculino. Los alumnos seleccionados se encuentran en un rango de edad entre los 18 a 25 años, con una media de 21.5 y una desviación estándar de 2.39 años.

Respecto a los niveles de triglicéridos, una gran parte de los estudiantes presentó niveles elevados, 58/171 estudiantes, lo que significa un (33.91%) con dislipidemia siendo este factor el más frecuente de todos los criterios.
En el análisis de los niveles de glucosa se observó que 41/171 estudiantes (24%) presentaron glucosa superior a 100 con probable resistencia a la insulina sin encontrar ninguno por arriba de 126 mg/dL. (criterio de DM de acuerdo a IDF). En cuanto al colesterol HDL, 21/171 estudiantes (12.29%) presentaron niveles por debajo del rango recomendado, cabe recalcar que de estos 16 fueron mujeres (9.36%) quienes presentaron valores inferiores a 50 mg/dL y 5 hombres (2.93%) quienes presentaron valores inferiores a 40 mg/dL. Los 150 estudiantes restantes (87.71%) presentaron niveles de HDL considerados adecuados.

El ATP III menciona que uno de los criterios para SM es la presión arterial superior a 130/85 mm de Hg. Del 100% de la población el 18.71% presento una presión arterial alterada. De los cuales 12.8% fueron hombres y 5.84% mujeres.

La circunferencia de la cintura, según los valores de referencia, debe ser inferior a 88 cm en mujeres y a 102 cm en hombres. Los datos revelan que las mujeres tienen una mayor frecuencia de alteraciones en la circunferencia de cintura en comparación con los hombres. En este sentido, el porcentaje de mujeres con una medida alterada fue del 18.13%, mientras que en los hombres fue del 3.50%.

El porcentaje de frecuencia en la alteración más prevalente fueron los triglicéridos con 33.91% y el menos prevalente el colesterol HDL con 12.29%

De acuerdo a los criterios de la ATP III para el diagnóstico de SM, del total de la muestra:14 estudiantes (8.20%) presentaron 3 criterios, 6 estudiantes presentaron 4 criterios (3.51%) y 2 estudiantes presentaron 5 criterios (1.17%), con un total de 22 estudiantes con tres o más criterios y por tanto se observó una prevalencia de SM de 12.88%.

De acuerdo a los criterios de SM las mujeres fueron las más afectadas con un 8.78% que los hombres 4.1%.

Conclusiones
- Se presento una prevalencia de SM de 12.88% general, 8.78% mujeres y 4.1% hombres.
- Entre los criterios diagnóstico del SM, los triglicéridos fueron los más frecuentes seguido de la glucosa, la circunferencia de la cintura, la presión arterial elevada y por último el HDL colesterol
- El HDL colesterol mostro la menor prevalente con un 12.29%.

- Los estudiantes que no presentaron alteración alguna (cero componentes) correspondió a 66 individuos (38.60%)

Referencias Bibliográficas

Barbosa, J. B., Dos Santos, A. M., Barbosa, M.M., De Carvalho, C. A., Fonseca, P. C. de A., da Silva, A. A. M. (2016). Metabolic syndrome, insulin resistance and other cardiovascular risk factors in university students. *Ciencia & Saude Coletiva*, *21*(4), 1123–1136. doi:10.1590/1413-81232015214.10472015.

Sosa, M. (2012). Frecuencia de sindrome metabólico en consultantes de centros de salud de atención primaria de la zona noreste de la ciudad de córdoba capital. (Tesis de licenciatura, Universidad nacional de Cordoba). Repositorio digital de tesis. https://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/Sosa_vedia_mara.pdf

World Obesity Federation. (2024). World Obesity Atlas 2024. London: World Obesity Federation. https://data.worldobesity.org/publications/?cat=22

INEGI. Recuperado el 31 de octubre de 2024, de Org.mx website: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/EDR/EDR2023_ En-Jn.pdf

ENSANUT. Recuperado el 31 de octubre de 2024, de Org.mx website: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/especiales/ENS ANUT19.pdf

Lazcano-Ponce y Shamah Levy (2023). La salud de los mexicanos en cifras: resultados de la Ensanut 2022. Recuperado el 31 de octubre de 2024, de Insp.mx website: https://www.insp.mx/informacion-relevante/la-salud-de-los-mexicanos-en- cifras-resultados-de-la-ensanut-2022

Rodríguez Perón, J M; Rodríguez Izquierdo, MM (2022). Síndrome metabólico y su correlación con ecuaciones de predicción del riesgo global de enfermedad cardiovascular. Revista Cubana de Medicina General Integral. 1(1), 90–97.

Ortiz Galeano I, Chirico CE. (2022). Frecuencia de Síndrome Metabólico y sus componentes en pacientes jóvenes del ambulatorio de la Primera Cátedra de Clínica Médica del Hospital de Clínicas. An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción),55(2): 40-46.

VARIANTES RS450308T/A Y RS10109853C/T DE *IDO2* Y SU RELACIÓN CON ARTRITIS REUMATOIDE

Najera, Betsabe Guadalupe; Montúfar, Isela * ; Barbosa, Rosa Elda **; Ramírez, Julián *** ; Bonilla, José **** ; Gonzales, Cecilia ***** & Cortés, Enóc Mariano * .

* División de Investigación, Hospital Juárez de México (HJM), Ciudad de México, México, ** Servicio de Reumatología, Hospital Juárez de México (HJM), Ciudad de México, México, *** Subdirección de Investigación Clínica, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, **** Unidad de Investigación, Hospital Regional de Alta Especialidad Ixtapaluca. IMSS-BIENESTAR. ***** Facultad de enfermería 2, Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), Acapulco de Juárez, México.

Resumen

Introducción: La artritis reumatoide es una enfermedad autoinmune, crónica y progresiva.
Se caracteriza por afectar las articulaciones y sus tejidos circundantes; causa dolor, rigidez e hinchazón. En México, esta enfermedad se reporta con una prevalencia de 1.6%. El factor genético como son SNVs contribuyen en el desarrollo de esta enfermedad. Diversos estudios en modelos murinos de artritis reumatoide han reportado que la enzima IDO2 es un factor importante en el desarrollo de AR. Se ha estudiado el papel de la SNV en *IDO2* (rs4503083T/A y rs10109853C/T), siendo T/A un factor de protector y C/T de susceptibilidad. El papel de estas variantes no ha sido investigado en población mexicana con AR. **Objetivo:** Evaluar la variante rs4503083T/A y rs10109853C/T del gen *IDO2* en controles y pacientes con AR. **Material y métodos:** El DNA genómico se aisló de sangre total en 309 y 448 controles; 448 y 455 pacientes con AR del Hospital Juárez de México. La genotipificación fue realizada mediante RT-PCR usando sondas TaqMan (Applied Biosystems), el equilibrio de Hardy-Weinberg y el análisis de asociación fueron realizados con el programa SNPstats. **Resultados:** No se encontró diferencias estadísticamente significativas bajo el modelo alélico en ninguno de los genotipos. El genotipo A/T no mostró una asociación con AR, C/T mostró asociaciones con AR bajo el modelo codominante, (1.49, p= 0.046). **Conclusiones:** Nuestros resultados muestran que la presencia del genotipo C/T de la variante rs10109853 en el gen de *IDO2* está asociado con susceptibilidad para AR, en población mexicana.

Palabras clave: *IDO2*, rs4503083, rs10109853, Artritis reumatoide.

Objetivo.
Evaluar sí las variantes rs10109853C/T y rs4503083T/A del gen IDO2 son factores de riesgo para artritis reumatoide.

Fundamentos Teóricos

2.1 Artritis reumatoide

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad autoinmune (EA) incapacitante, crónica y progresiva; es una enfermedad heterogénea con presentaciones clínicas variables y distintos mecanismos patogénicos entre los individuos con el mismo diagnóstico (Firestein, 2003, p. 356).

La expresión clínica de la AR puede manifestarse con una amplia variabilidad, que abarca entre formas leves y otras más agresivas. En los casos leves, los pacientes pueden presentar síntomas de inflamación articular moderada, afectación limitada de articulaciones y pocas alteraciones funcionales. Por otro lado, las formas más agresivas se caracterizan por una inflamación exacerbada y generalizada, afectando múltiples articulaciones y la progresión rápida del daño estructural articular, lo que conlleva a la atrofia (Hecht et al., 2015).

2.1.1 Fisiopatología

La interacción anómala del sistema inmunológico adaptativo y el sistema innato conduce a la aparición de autoanticuerpos, en particular factores reumatoides (FR) y anticuerpos contra proteínas modificadas postraduccionalmente (anticuerpos contra proteínas modificadas, AMPA), que comprenden anticuerpos contra diversas modificaciones como la citrulinación (ACPA). Asimismo, la inmigración de linfocitos T y B a la membrana sinovial los cuales invaden y llevan a cabo el revestimiento sinovial (Korganow et al., 1999).

2.1.1 Factores de riesgo

La artritis reumatoide es una enfermedad heterogénea y multifactorial que actualmente se ha descrito que surge por componentes genéticos, epigenéticos y ambientales, y se caracteriza por cambios inflamatorios del tejido sinovial de las articulaciones, del cartílago y del hueso y, con menos frecuencia, de zonas extraarticulares (Ten Brinck et al., 2017).

2.1.1 Factores genéticos

Datos sobre la influencia genética muestran que la heredabilidad contribuye entre un 30-60% en el desarrollo de AR, siendo los polimorfismos de un solo nucleótido (SNVs) los principales contribuyentes en la susceptibilidad para AR. Los alelos de riesgo más importantes para AR se encuentran en el HLA, especialmente HLA-DRB1*01 y HLA-DRB1*04 (Ten Brinck et al., 2017).

2.2 IDO2

El gen que codifica IDO2 fue identificado en el cromosoma 8p12 y cuenta con 10 exones, con una región codificante de aproximadamente 1260 pares de bases (pb), que da lugar a un polipéptido de 420 aminoácidos con un peso molecular aproximado de 45-50 kDa. La expresión de esta enzima IDO2 podría ser activada en respuesta de estímulos inflamatorios y citocinas, como el interferón gamma (IFN-γ), lo que sugiere un rol regulador de inflamación. IDO2 ha sido relacionada con enfermedades autoinmunes, como la artritis reumatoide, donde su presencia exacerba la respuesta inflamatoria, incluso sin depender completamente de su actividad enzimática (Merlo et al., 2014).

2.1.4 Vía de las quinureninas

El triptófano (Trp) es un aminoácido esencial, y la mayoría es metabolizado por la vía de las kinureninas (Kyns), y el resto es convertido en serotonina y melatonina por la vía de la serotonina. La degradación del Trp genera muchos metabolitos con distintas actividades biológicas en la respuesta inmune y en la neurotransmisión (Platten et al., 2019).

2.3 IDO2 en artritis reumatoide

El papel de IDO1/IDO2 ha sido estudiado en este modelo; por ejemplo, con el uso de ratones carentes de IDO1 o IDO2 (IDO1/IDO2 KO KRN.g7) se demostró que únicamente en el modelo IDO2 KO KRN.g7 se reducía la artritis (Merlo et al., 2014); de igual manera, con el uso terapéutico de un anticuerpo monoclonal que reconoce IDO2 (IDO2 Ig, clona 4-3.8), también se reducía la AR, disminuyendo el infiltrado celular, la proliferación del tejido sinovial (pannus), y la destrucción del cartílago y hueso (Merlo et al., 2017). Además, se ha reportado la carencia de asociación entre IDO2 y la producción neta de Kyns, sugiriendo que puede contribuir a la AR mediante un potencial no enzimático (Merlo et al., 2014).

2.3 SNVs de IDO2 y artritis reumatoide

La literatura sugiere que los polimorfismos en IDO2 están asociados con una variedad de enfermedades autoinmunes. La expresión de IDO2 en tejidos y células inmunitarias destaca su modulación en la autoinmunidad y su participación en enfermedades como la AR. Diferentes estudios han identificado variantes específicas del gen IDO2 como rs4503083T/A que se ha sugerido como factor protector y rs10109853C/T que puede en la predisponer a la AR. En específico, la variante rs4503083T/A se localiza en un sitio crítico para la actividad enzimática, mientras que

rs10109853C/T puede influir en la expresión del gen. Estas alteraciones pueden modificar la capacidad del organismo para mantener la homeostasis del triptófano y exacerbando la inflamación, contribuyendo potencialmente a la patogénesis de la AR (Li et al., 2015).

Metodología

Selección de pacientes: Las muestras de artritis reumatoide se recolectaron en el servicio de Reumatología del Hospital Juárez de México, con consentimiento informado y diagnóstico confirmado. La toma de muestra, en ayuno de 8 horas, utilizó sangre periférica para la genotipificación. Extracción de DNA: Se usó sangre periférica y el método "salting out". Las células se lisaron con SDS y proteasa K. Las proteínas se precipitaron con NaCl y se eliminaron por centrifugación. El DNA en el sobrenadante se precipitó con alcohol isopropílico frío, centrifugado, lavado con etanol al 70%, secado y resuspendido en buffer libre de nucleasas para almacenamiento y genotipificación. Genotipificación de los alelos rs10109853C/T y rs4503083T/A por PCR en tiempo real: El DNA aislado se utilizó para detectar SNPs mediante los sistemas TaqMan™ Assays. Se mezclaron 30 ng de DNA, 2.5 µl de Genotyping Master Mix, 0.0625 µl de sonda y 2.437 µl de agua libre de nucleasas. El perfil en termociclador incluyó: 95 °C /10 min /1 ciclo (activación), 95 °C /10 seg (desnaturalización), 60 °C /30 seg (alineamiento), y 68 °C /20 seg (extensión), durante 40 ciclos, con un paso opcional de 4 °C /15 min. Los genotipos se visualizaron con el programa Maestro 2.3 de Bio-Rad, con tres controles negativos usando agua libre de nucleasas (Holland et al., 1991).

Resultados

Frecuencias genotípicas y alélicas de los SNVs rs4503083A/T y rs10109853C/T de *IDO2* en pacientes con AR y análisis de asociación.

Los tres genotipos fueron encontrados en las dos SNVs. En la variante rs4503083A/T. Los resultados indican que no se encontraron diferencias estadísticas significativas bajo el modelo alélico. En la frecuencia de los alelos se observó un comportamiento similar, en menor frecuencia el alelo T ancestral (57.9% vs 42.1%) y el alelo A (38.1 vs 61.9%) en los pacientes con AR en comparación con los sujetos control.

En las frecuencias genotípicas no se encontró diferencias significativas bajo ningún modelo genético codominante, dominante y recesivo en el grupo de pacientes con AR y controles (Tabla 1).

Se obtuvieron resultados similares en la variante rs10109853C/T en el modelo alélico ya que no se encontró diferencias significativas en este, en la frecuencia del alelo C (50.4% vs 49.6%) ancestral fue menos en comparación con el alelo T (48.6% vs 51.4%) en los pacientes con AR en comparación con los sujetos control. En comparación con la anterior variante hubo diferencia estadística en el modelo codominante en el genotipo C/T (48.8% vs 41.1%) con un valor de p=0.046 y un OR de 1.49, se encontró asociación en los genotipos C/C (21.5% vs 27%) y T/T (29.7% vs 31.9%) en los pacientes con AR en comparación con los sujetos control, ni en los demás modelos genéticos (Tabla 2).

IDO2	***MODELO***	***ALELO O GENOTIPO***	***CONTROL N (%)***	***AR N (%)***	***OR 95% IC***	***p***
rs4503083	Alelo	T	433 (42.1)	595 (57.9)	0.85 (0.68-1.06)	0.55
		A	185 (38.1)	301 (61.9)		
	Codominante	T/T	151 (48.9)	188(42)	1.00	
		A/T	131 (42.4)	219 (48.9)	1.34 (0.99-1.82)	0.16
		A/A	27 (8.7)	41 (9.1)	1.22 (0.72-2.07)	
	Dominante	T/T	151(48.9)	188 (42)	1.00	
		A/T-A/A	158 (51.1)	260(58)	1.32 (0.99-1.77)	0.061
	Recesivo	T/T- A/A	282 (91.3)	407 (90.8)	1.00	
		A/T	27 (8.7)	41 (9.2)	1.05 (0.63-1.75)	0.84

Tabla 1. Frecuencias genotípicas y alélica de la variante rs4503083 evaluadas en función del modelo de herencia y su asociación con AR.

IDO2	***MODELO***	***ALELO O GENOTIPO***	***CONTROL N (%)***	***AR N (%)***	***OR 95% IC***	***p***
Rs10109853	Alelo	T	433 (42.1)	595 (57.9)	0.85 (0.68-1.06)	0.55
		A	185 (38.1)	301 (61.9)		
	Codominante	T/T	151 (48.9)	188(42)	1.00	
		A/T	131 (42.4)	219 (48.9)	1.34 (0.99-1.82)	0.16
		A/A	27 (8.7)	41 (9.1)	1.22 (0.72-2.07)	
	Dominante	T/T	151(48.9)	188 (42)	1.00	
		A/T-A/A	158 (51.1)	260(58)	1.32 (0.99-1.77)	0.061
	Recesivo	T/T- A/A	282 (91.3)	407 (90.8)	1.00	
		A/T	27 (8.7)	41 (9.2)	1.05 (0.63-1.75)	0.84

Tabla 2. Frecuencias genotípicas y alélica de la variante rs10109853 evaluadas en función del modelo de herencia y su asociación con AR.

Conclusiones

La SNV rs4503083T/A no se asocia a un efecto protector para AR.

La SNV rs10109853C/T se asocia con la susceptibilidad para el desarrollo de AR.

Referencias Bibliográficas

Firestein, G. S. (2003). Evolving concepts of the rheumatoid arthritis. Nature, 423, 356-361. https://doi.org/10.1038/nature01661.

Hecht, C., Englbrecht, M., Rech, J., Schmidt, S., Araujo, E., Engelke, K., ... & Franke, G. (2015). Additive effect of anti-citrullinated protein antibodies and rheumatoid factor on bone erosions in patients with RA. *Annals of the Rheumatic Diseases*, *74*(12), 2151-2156. https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2014-205428.

Korganow, A.-S., Ji, H., Mangialaio, S., Duchatelle, V., & Pelanda, D. (1999). From systemic T cell self-reactivity to organ-specific autoimmune disease via immunoglobulins. *Immunity*. https://doi.org/10.1016/s1074-7613(00)80045-x.

Ten Brinck, R. M., van Steenbergen, H. W., van Delft, M. A. M., Verheul, M. K., Toes, R. E. M., Trouw, L. A., ... & Huizinga, T. W. J. (2017). The risk of individual autoantibodies, autoantibody combinations and levels for arthritis development in clinically suspect arthralgia. Rheumatology (Oxford), 56(12), 2145-2153. https://doi.org/10.1093/rheumatology/kex340.

Merlo, L. M. F., Pigott, E., Duhadaway, J. B., Grabler, S., Metz, R., Prendergast, G. C., ... &

Rojas, C. (2014). IDO2 is a critical mediator of autoantibody production and inflammatory pathogenesis in a mouse model of autoimmune arthritis. *The Journal of Immunology*, *192*(5), 2082-2090. https://doi.org/10.4049/jimmunol.1303012.

Platten, M., Nollen, E. A. A., Röhrig, U. F., Fallarino, F., & Opitz, C. A. (2019). Tryptophan metabolism as a common therapeutic target in cancer, neurodegeneration and beyond. Nature Reviews Drug Discovery, 18(5), 379–40. https://doi.org/10.1038/s41573-019-0016-5.

Merlo, L. M. F., Grabler, S., Duhadaway, J. B., Pigott, E., Manley, K., Prendergast, G. C., et al. (2017). Therapeutic antibody targeting of indoleamine-2,3-dioxygenase (IDO2) inhibits autoimmune arthritis. Clinical Immunology, 179, 8–16. https://doi.org/10.1016/j.clim.2017.01.016.

Li, D. D., Liu, X. Y., Guo, C. H., Yue, L., Yang, Z. Q., Cao, H., Guo, B., & Yue, Z. P. (2015). Differential expression and regulation of Ido2 in the mouse uterus during peri-implantation period. *In Vitro Cellular & Developmental Biology - Animal, 51*(3), 264–272. https://doi.org/10.1007/s11626-014-9833-3.

Holland, P. M., Abramson, R. D., Watson, R., & Gelfand, D. H. (1991). Detection of specific polymerase chain reaction product by utilizing the 5'----3' exonuclease activity of *Thermus aquaticus* DNA polymerase. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 88*(16), 7276–7280. https://doi.org/10.1073/pnas.88.16.7276.

EFECTO DE *Helicobacter pylori* EN LA EXPRESIÓN DE DNMTs Y TETs Y SOBRE LA METILACIÓN DE SFRP1, SFRP4 Y WIF1

Chino, Martha Leticia; Loaeza, Jaqueline; Atrisco, Josefina; Tolentino, Bernardo Xavier; Fernández, Gloria & Hernández, Daniel.
Maestría en Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas.
martletchino99@gmail.com; danhs1mx@yahoo.com.

Resumen.
Objetivo. Analizar el efecto de *Helicobacter pylori* en la expresión de DNMTs y TETs, así como en los niveles de metilación de SFRP1, SFRP4 y WIF1 en la línea celular AGS. **Fundamentos teóricos.** El cáncer gástrico (CG) es un problema de salud pública, siendo el quinto cáncer más frecuente y la quinta causa de muerte por cáncer a nivel mundial. La carcinogénesis gástrica es un proceso multifactorial que se ha asociado especialmente con la infección de *Helicobacter pylori* (*H. pylori)*, esta bacteria está implicada en aproximadamente el 80% de los casos de CG y es clasificada como carcinógeno de clase I. *H. pylori* coloniza el estómago y utiliza factores de virulencia, como vacA y cagA, para causar daño en la mucosa gástrica. La infección persistente con *H. pylori* puede desencadenar una cascada inflamatoria, gastritis atrófica y un mayor riesgo de CG. Además, *H. pylori* afecta la metilación del ADN, un proceso epigenético crucial para la regulación génica. En CG, se han identificado alteraciones en varias vías de señalización, incluyendo la vía Wnt/β-catenina, que afecta procesos celulares como la proliferación, apoptosis y diferenciación, contribuyendo a la transformación maligna. La vía Wnt/β-catenina está desregulada en aproximadamente el 70% de los casos de CG, la causa principal es una disminución en la expresión de los reguladores negativos.

Metodología.
Se cultivó *H. pylori* ATCC 26695. Posteriormente se realizó un cultivo de línea celular AGS en medio DMEM/F-12 con diferentes concentraciones de SFB. Las células fueron co-cultivadas con *H. pylori*, posteriormente las células fueron recolectadas para la extracción y cuantificación de RNA y DNA. Se realizó RT-qPCR para determinar la expresión de DNMTs y TETs. El DNA de las células AGS se trató con bisulfito de sodio y el DNA modificado se utilizó para la MSP. Se determinó el nivel de metilación de los promotores de SFRP1, SFRP4 y WIF1 mediante MSP. Los productos amplificados se analizaron mediante electroforesis.

Palabras clave. *H. pylori,* DNMTs, TETs, Metilación, Wnt/β-catenina.

Objetivo
Analizar el efecto de *Helicobacter pylori* en la expresión de DNMTs y TETs, así como en los niveles de metilación de SFRP1, SFRP4 y WIF1 en la línea celular AGS.

Fundamentos teóricos
El cáncer gástrico (CG) es un problema de salud pública, es el quinto cáncer más frecuente y es la quinta causa de muerte por cáncer en ambos sexos a nivel mundial (Bray et al., 2024).
La carcinogénesis gástrica es un proceso con múltiples etapas y generalmente se asocia con distintos factores de riesgo, incluyendo antecedentes familiares, la edad, el género, la dieta, el consumo de alcohol, el tabaquismo y la exposición a radiación. En la actualidad, es claro que la infección por *Helicobacter pylori (H. pylori)* es una causa primaria de CG (Machlowska et al., 2020; Yang et al., 2023)

H. pylori es un importante factor etiológico para el desarrollo de CG, por lo que se ha clasificado como carcinógeno de clase I (Bouvard et al., 2009). *H. pylori* es una bacteria gramnegativa, microaerofílica, mide de ~2 a 4 µm de largo y ~0.5 a 1.0 µm de ancho, y tiene una forma espiral que se asemeja a una 'S' (Dash et al., 2019). La infección por *H. pylori* se propaga en el cuerpo y el antro del estómago, y suele ser asintomática en el 80% de los pacientes. La infección persistente por *H. pylori* causa inflamación crónica en la mucosa gástrica normal, esto da lugar a gastritis crónica, gastritis atrófica, metaplasia intestinal, displasia y finalmente cáncer gástrico (Li & Yu, 2020). Se ha descrito que *H. pylori* causa daño a través de sus factores de virulencia, vacA y cagA son los factores de virulencia mejor estudiados y se asocian con un mayor riesgo de CG (Amieva & Peek, 2016).

En los últimos años, se ha demostrado que las alteraciones epigenéticas causadas por *H. pylori* son importantes en la carcinogénesis gástrica (Christodoulidis et al., 2024). Se ha reportado que *H. pylori* promueve cambios en los niveles de metilación a escala global en líneas celulares de CG (Xie et al., 2017). La metilación del DNA es una de las modificaciones epigéneticas mejor caracterizadas y tiene un papel critico en el control de la expresión génica, esta modificación consiste en la adición de un grupo metilo (CH3) en el quinto carbono de la citosina en el contexto de dinucleótidos CpG, dando como resultado la 5-metil- citosina (5mC). La metilación del DNA en promotores de genes inhibe la transcripción, ya sea bloqueando la unión de factores de la transcripción o favoreciendo el reclutamiento de proteínas de unión a CpGs metilados como las MBDs y de complejos co-represores como las HDACs (Loaeza-Loaeza et al., 2020; Yan et al., 2023).

Las tres enzimas catalíticamente activas encargadas de establecer los patrones globales de metilación en el DNA son las ADN-metiltransferasas (DNMTs): DNMT1, DNMT3A y DNMT3B. Por otro lado, las TETs son una familia de enzimas que catalizan la oxidación de 5mC a 5-hidroximetil-citosina (5hmC), esta modificación es seguida por una serie de reacciones de oxidación hasta dar lugar a una citosina normal. Actualmente se conocen tres miembros esta familia: TET1, TET2 y TET3 (Davletgildeeva & Kuznetsov, 2024).

Se ha reportado una alteración en distintas vías de señalización en CG, como la vía MAPK (Morgos et al., 2024), PI3K/Akt (Nakayama et al., 2009), la vía metabólica de L-Arginina (Chaturvedi et al., 2012), NF-κB (Chen et al., 2023) y Wnt/β-catenina (Chiurillo, 2015). La vía Wnt/β-catenina juega un papel importante en la embriogénesis, en el desarrollo y en la homeostasis. Es una vía de señalización que contribuye en la progresión de muchos cánceres, promoviendo un aumento de diferentes procesos celulares como la proliferación, la apoptosis y la diferenciación, lo que finalmente conduce a la transformación maligna (Yousefi et al., 2019).

En la actualidad, existen datos que indican una disminución en la expresión y un aumento en los niveles de metilación de los genes de la familia DICKKOPF (Dkk) en células de cáncer gastrointestinal, la familia Dkk tienen una importante participación como reguladores negativos de la vía Wnt/β catenina y son objetivos frecuentes del silenciamiento epigenético en tumores gastrointestinales y su pérdida puede facilitar el desarrollo de tumores (Sato et al., 2007). Sin embargo, se desconoce si otros reguladores negativos de la vía Wnt/β-catenina pueden estar disminuidos por hipermetilación de su promotor en CG.

Metodología

Cultivo de *H. pylori*. Se cultivó *H. pylori* ATCC 26695 (genotipo *VacA s1m1/CagA+*) en Agar Columbia. Posterior a las 48 h, se realizó la identificación de *H. pylori* con base en la morfología colonial, tinción de Gram y pruebas bioquímicas.

Cultivo de células AGS. Se cultivo la línea celular AGS en medio DMEM/F-12 1:1 con diferentes concentraciones de suero fetal bovino (SFB). Posteriormente las células fueron co-cultivadas con *H. pylori* a una multiplicidad de infección (MDI) de 100:1. Después de 48 h, las células fueron recolectadas para experimentos posteriores.

Extracción de RNA y DNA. El RNA total de las células se extrajo con el reactivo TRIzol (Invitrogen, Carlsbad, CA, E.U.A.), de acuerdo con el protocolo del fabricante. La extracción de DNA se realizó con el kit Wizar Genomic DNA Purification (Promega, USA). La concentración y pureza del RNA y DNA se determinó en un NanoDrop 2000c.

RT-qPCR. Para determinar el nivel de expresión de las DNMTs y las TETs se realizó una RT-qPCR usando el Kit CYBRFast™ 1-Step RT-qPCR Lo-ROX (TONBO bioscience, San Diego, CA, E.U.A.), de acuerdo con las instrucciones del fabricante usando el equipo QuantStudio 3 Real-Time PCR System (Applied Biosystem, California, Estados Unidos). Los datos fueron normalizados usando GAPDH como control endógeno.

Modificación del DNA. El DNA extraído fue tratado con bisulfito de sodio para transformar las citocinas no metiladas a uracilo utilizando el Kit EZ DNA Methylation-GoldTM (Zymo Research); siguiendo las recomendaciones de la casa comercial. El DNA modificado será utilizado posteriormente para la MSP.

MSP y electroforesis. El nivel de metilación se determinó para los promotores de SFRP1, SFRP4 y WIF1 mediante MSP utilizando el DNA genómico. Los productos amplificados de SFRP1, SFRP4 y WIF1 se analizaron mediante electroforesis.

Resultados

Para valorar el efecto de *Helicobacter pylori* en la carcinogénesis gástrica, se estableció un modelo de estudio en el que se co-cultivó la línea celular AGS con la cepa *H. pylori* 26695, utilizando diferentes concentraciones de suero fetal bovino y una multiplicidad de infección (MDI) de 1:100 durante 48 h **(Figura 1)**.

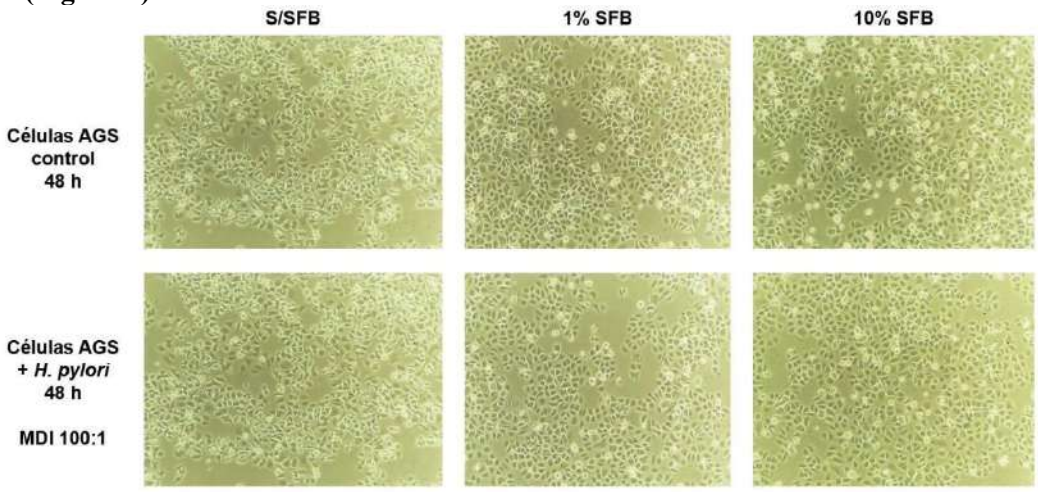
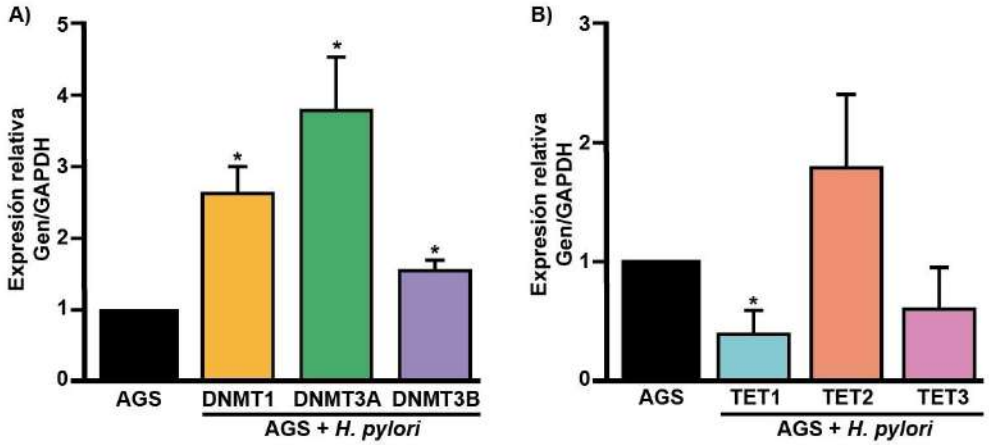


Figura 1. Co-cultivo de células AGS con *Helicobacter pylori* en ausencia de suero fetal bovino (S/SFB) y en presencia de SFB a concentraciones del 1% y 10%.

Existen datos que indican cambios en los niveles de metilación global por la presencia de *H. pylori* (Xie *et al*, 2017). Una de las enzimas importantes para llevar a cabo la metilación del DNA son las DNMTs, por lo tanto, se decidió evaluar el nivel de expresión de estas enzimas mediante RT-qPCR. En la **Figura 2a**, se observa que los niveles de expresión de la DNMT1, DNMT3B y DNMT3A aumentan significativamente en células AGS co-cultivadas con *H. pylori,* en comparación con las células AGS control. Otras enzimas importantes son las TETs, estas enzimas contrarrestan la función de las DNMTs, por lo tanto, se decidió evaluar la expresión de las enzimas TETs. En la **Figura 2b,** se observa que la expresión de TET1 disminuye y el nivel de TET2 aumenta en células AGS co-cultivadas con *H. pylori* con respecto a las células AGS. Mientras que TET3 no muestra cambios

Figura 2. Nivel de expresión de las DNMTs (A) y las TETs (B) en células AGS co- cultivadas con *H. pylori*. Los niveles de expresión se determinaron mediante RT-qPCR. Los resultados se



normalizaron con respecto a la expresión del gen de referencia GAPDH. Los datos son expresados como la media ± desviación estándar de tres experimentos independientes. Diferencias significativas *p<0.05 respecto al control determinado con la prueba estadística t de Student.

Una de las vías de señalización mayormente desreguladas en cáncer gástrico es la vía Wnt/β-catenina (Chiurillo, 2015).

Se ha reportado la sobreactivación de esta vía por perdida de sus reguladores negativos, sin embargo, se desconocen los mecanismos que subyacen al silenciamiento de estos reguladores, por lo que se decidió evaluar si *H. pylori* promueve la metilación de los promotores de los reguladores negativos WIF1, SFRP1 y SFRP4 en células AGS. En la **Figura 3** se observa un aumento en los

niveles de metilación en el promotor de SFRP1, SFRP4 y WIF1 en células AGS co-cultivadas con *H. pylori*.

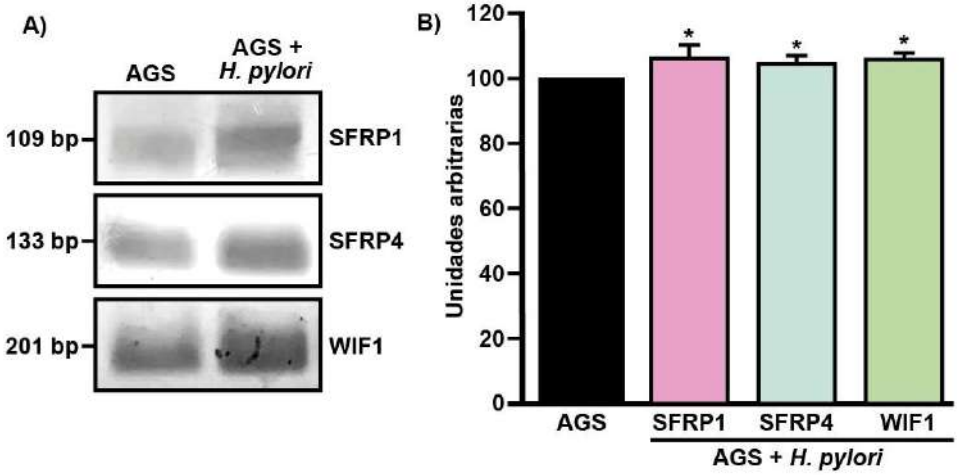


Figura 3. Niveles de metilación de los genes SFRP1, SFRP4 y WIF1. A) Gel de agarosa al 2% mostrando los productos amplificaos por PCR especifica de metilación (MSP) de los genes SFRP1, SFRP4 y WIF1. B) Se muestra de manera gráfica el estado de metilación del gen SFRP1 (p= 0.0349), SFRP4 (p= 0.0083) y WIF1 (p= 0.039). La semi-cuantificación de la metilación se realizó por densitometría. Los datos son expresados como la media ± desviación estándar de tres experimentos independientes. Diferencias significativas *p<0.05 respecto al control determinado con la prueba estadística t de Student.

Conclusión

Los niveles de expresión de DNMT1, DNMT3A y DNMT3B aumentan, mientras que el nivel de expresión de TET1 disminuye en células AGS co-cultivadas con *H. pylori*.

La infección de las células AGS con *H. pylori* resulta en un aumento en los niveles de metilación de los promotores de los genes SFRP1, SFRP4 y WIF1.

Referencias Bibliográficas

Amieva, M., & Peek, R. M. (2016). Pathobiology of Helicobacter pylori-Induced Gastric Cancer. *Gastroenterology*, *150*(1), 64-78. https : //doi.org/10. 1053 /j. gastro. 2015. 09. 0 04

Bouvard, V., Baan, R., Straif, K., Grosse, Y., Secretan, B., El Ghissassi, F.,…Group, W. I. A. f. R. o. C. M. W. (2009). A review of human carcinogens--Part B: biological agents. *Lancet Oncol*, *10*(4), 321-322. https : //doi.org/10. 10 16/s 147 0 - 204 5(0 9) 700 96 - 8

Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Soerjomataram, I., & Jemal, A. (2024). Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*, *74*(3), 229-263. h ttps : //doi.org/10. 33 22/caac. 2 183 4

Chaturvedi, R., de Sablet, T., Coburn, L. A., Gobert, A. P., & Wilson, K. T. (2012). Arginine and polyamines in Helicobacter pylori-induced immune dysregulation and gastric carcinogenesis. *Amino Acids*, *42*(2-3), 627-640. https : //doi.org/10. 1007/s 0072 6 - 0 11-1038 - 4

Chen, B., Liu, X., Yu, P., Xie, F., Kwan, J. S. H., Chan, W. N.,…Kang, W. (2023). H. pylori- induced NF-κB-PIEZO1-YAP1-CTGF axis drives gastric cancer progression and cancer-associated fibroblast-mediated tumour microenvironment remodelling. *Clin Transl Med*, *13*(11), e1481. https : //doi.org/10. 1002/ctm 2. 148 1

Chiurillo, M. A. (2015). Role of the Wnt/β-catenin pathway in gastric cancer: An in-depth literature review. *World J Exp Med*, *5*(2), 84-102. https : //doi.org/10. 5493 /wje m.v5. i2. 84

Christodoulidis, G., Koumarelas, K. E., Kouliou, M. N., Thodou, E., & Samara, M. (2024). Gastric Cancer in the Era of Epigenetics. *Int J Mol Sci*, *25*(6). https : //doi.org/10. 3390 /ij ms 2506 33 81

Dash, N. R., Khoder, G., Nada, A. M., & Al Bataineh, M. T. (2019). Exploring the impact of Helicobacter pylori on gut microbiome composition. *PLoS One*, *14*(6), e0218274. https : //doi.org/10. 13 71/journal.pon e. 02182 74

Davletgildeeva, A. T., & Kuznetsov, N. A. (2024). The Role of DNMT Methyltransferases and TET Dioxygenases in the Maintenance of the DNA Methylation Level. *Biomolecules*, *14*(9). ht tps : //doi.org/10. 339 0/bi om14 09 111 7

Li, Q., & Yu, H. (2020). The role of non-. *Am J Cancer Res*, *10*(8), 2271-2281.

Loaeza-Loaeza, J., Beltran, A. S., & Hernández-Sotelo, D. (2020). DNMTs and Impact of CpG Content, Transcription Factors, Consensus Motifs, lncRNAs, and Histone Marks on DNA Methylation. *Genes (Basel)*, *11*(11). https : //doi.org/10. 3390/genes 11111 33 6

Machlowska, J., Baj, J., Sitarz, M., Maciejewski, R., & Sitarz, R. (2020). Gastric Cancer: Epidemiology, Risk Factors, Classification, Genomic Characteristics and Treatment Strategies. *Int J Mol Sci*, *21*(11). https : //doi.org/10. 3390 /ij ms 2111 40 12

Morgos, D. T., Stefani, C., Miricescu, D., Greabu, M., Stanciu, S., Nica, S.,…Nica, R. I. (2024). Targeting PI3K/AKT/mTOR and MAPK Signaling Pathways in Gastric Cancer. *Int J Mol Sci*, *25*(3). ht tps : //doi.org/10. 3390/ij ms 2 50 318 48

Nakayama, M., Hisatsune, J., Yamasaki, E., Isomoto, H., Kurazono, H., Hatakeyama, M.,…Hirayama, T. (2009). Helicobacter pylori VacA-induced inhibition of GSK3 through the PI3K/Akt signaling pathway. *J Biol Chem*, *284*(3), 1612-1619. https : //doi.org/10. 1074 /jbc. M806 98 120 0

Sato, H., Suzuki, H., Toyota, M., Nojima, M., Maruyama, R., Sasaki, S.,…Shinomura, Y. (2007). Frequent epigenetic inactivation of DICKKOPF family genes in human gastrointestinal tumors. *Carcinogenesis*, *28*(12), 2459-2466. https : //doi.org/10. 1093/carcin/bgm 17 8

Xie, Y., Zhou, J. J., Zhao, Y., Zhang, T., & Mei, L. Z. (2017). H. pylori modifies methylation of global genomic DNA and the gastrin gene promoter in gastric mucosal cells and gastric cancer cells. *Microb Pathog*, *108*, 129-136. https : //doi.org/10. 1016 /j. micpath. 201 7. 05. 00 3

Yan, L., Geng, Q., Cao, Z., Liu, B., Li, L., Lu, P.,…Lu, C. (2023). Insights into DNMT1 and programmed cell death in diseases. *Biomed Pharmacother*, *168*, 115753. https : //doi.org/10. 1016 /j. biopha.2023. 1 157 53

Yang, W. J., Zhao, H. P., Yu, Y., Wang, J. H., Guo, L., Liu, J. Y.,…Lv, J. (2023). Updates on global epidemiology, risk and prognostic factors of gastric cancer. *World J Gastroenterol*, *29*(16), 2452-2468. ht tps : //doi.org/10. 3 748/wjg .v 29. i16. 245 2

Yousefi, B., Mohammadlou, M., Abdollahi, M., Salek Farrokhi, A., Karbalaei, M., Keikha, M.,…Eslami, M. (2019). Epigenetic changes in gastric cancer induction by Helicobacter pylori. *J Cell Physiol*, *234*(12), 21770-21784. https : //doi.org/10. 1002 /jcp. 289 25

EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO ANALÍTICO EN TÉRMINOS DE ERROR TOTAL, 6SIGMA E INCERTIDUMBRE DE MEDIDA EN 22 ANALITOS DE QUÍMICA CLÍNICA

Velazquez, Laura Natividad; Quintana, Sandra; Hernández, Rocio; Maruris, Mireya; *Sierra, Rosa; Barlandas & Nicolás Rogelio Eric
Maestría en Medicina de Laboratorio, Facultad de Ciencias Naturales; *Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clinico, A.C. CMCLabC Coordinadora, Grupo de Trabajo Gestión de la Acreditación de COLABIOCLI. Ciudad de México.
07040438@uagro.mx, squintanap@uagrovirtual.mx, barlandas@outlook.com

Resumen
Dentro del sistema de calidad analítico de los laboratorios de análisis clínicos es posible conocer el error total y evaluarlo, utilizando especificaciones de calidad analítica (ECA) recomendadas por organismos internacionales; mientras que el cálculo de Seis sigma y la estimación de la incertidumbre de la medición, expresada como incertidumbre expandida (U), son parámetros que deberían incorporarse como parte de la gestión de calidad, siendo la U una exigencia de la norma ISO 15189, para aquellos laboratorios acreditados con esta normativa. La U aporta un intervalo de valores probables donde puede encontrarse el valor verdadero de un resultado. Los objetivos del presente trabajo es evaluar el comportamiento analítico de 22 métodos de química clínica a través del ET y del 6Sigma, así como estimar la U basándonos en la ISO/TS 20914:2019-Laboratorios clínicos-Guía práctica para la estimación de la incertidumbre de medida en 3 equipos diferentes de química clínica. Se utilizaron datos del control interno y del control externo de calidad de 12 meses y ECA basados en variabilidad biológica, CLIA y Rilibak. *Resultados:* Para el 95.5% de los analitos en estudio se alcanzaron las metas de error total aceptable máximo permitido establecidas; en sigmametría, los resultados son variados dependiendo de las ECA, obteniéndose los valores sigma más bajos en cuanto menor es la variabilidad del analito estudiado. Las U obtenidas fueron menores a las U calculadas aceptables. *Conclusiones:* Un modelo de control de calidad adecuado en química clínica pudiera incluir inicialmente el establecimiento de metas analíticas utilizando el modelo de CLIA para aquellos analitos con baja variabilidad biológica y el modelo de variabilidad biológica en metas deseables para el resto de los analitos. Con los instrumentos utilizados en este estudio, es factible alcanzar dichas metas.

Palabras clave: Seis sigma en laboratorios médicos, Incertidumbre de la medición, especificación de rendimiento analítico, Error Total.

Objetivo
Analizar el comportamiento analítico de 22 analitos de química clínica de uso habitual en el LC mediante el cálculo del ET y del modelo de 6Sigma, estimando la U de medida en 2 diferentes niveles de concentración en tres diferentes equipos de medición.

Fundamentos Teóricos
El propósito fundamental de un laboratorio de análisis clínicos es proporcionar resultados clínicamente relevantes, que reflejan la condición real de los individuos, ya sea para la detección, el monitoreo, el seguimiento o la vigilancia de condiciones normales o patológicas. Se conoce que las mediciones en la medicina de laboratorio (ML) están sujetas a un margen de error, ubicado como error total aceptable (ETa), el error total (ET) es la suma de los errores aleatorios (precisión) y sistemáticos (sesgo) (Campillo et al. 2017; Theodorsson 2017), este ET se debe comparar con el ETa, el cual es una especificación de rendimiento analítico, también referido como especificación de calidad analítica (ECA) relacionado con la tasa de error que se puede permitir en un método analítico

(Panteghini 2012; Panteghini and Sandberg 2015). Los profesionales de laboratorio pueden encontrar valores recomendados para ETa a partir de distintas fuentes de ECA (Panteghini 2012; Sandberg et al. 2015). Cada Laboratorio deberá definir estos requisitos con criterios que satisfagan las necesidades clínicas y así mejorar el resultado analítico de cada prueba (Hens et al. 2014).
Las ECA son los estándares numéricos regulatorios que se aplican a todas las pruebas de laboratorio clínico realizadas en humanos (Sandberg, Røraas, and Aarsand 2021), su objetivo es garantizar la precisión de los resultados de las pruebas (Speziale 2003), verificar el desempeño de los procedimientos analíticos, desarrollar la planificación del control de calidad interno y externo, monitorear que la calidad analítica alcance la calidad deseada y cumplir con normativas locales o internacionales (Valenzuela L 2019)(Porras-Caicedo et al. 2012; Speziale 2003). Una vez establecidas las ECAs por cada laboratorio, es recomendable seguir los criterios establecidos en el consenso de Milán indicados en el año 2014 por la Federación Europea de Química Clínica y Medicina de Laboratorio (EFML) ((Morancho et al. 2021; Sandberg et al. 2021). En este consenso se establecieron 3 criterios, para establecer ECA: 1) Fundamentado en el efecto de las prestaciones analíticas sobre los resultados clínicos; 2) Fundamentado en la variabilidad biológica, y 3) Fundamentado en el estado del arte (Morancho et al. 2021; Speziale 2003). En la actualidad y derivado de los consensos antes mencionados existen diferentes propuestas de ECAs contra las cuales los laboratorios a nivel mundial comparan sus resultados (Galindo-Méndez and Sánchez López 2018). Dentro de estas metas, entre las más utilizadas se encuentran aquellas definidas por el modelo de VB (intra e interindividual), seguidos de otros lineamientos como CLIA o Rilibak (Ricós et al. 1999).

Por otra parte, a partir del año 2000, los laboratorios clínicos (LC) a nivel mundial han incorporado como parte de sus metas analíticas de calidad el modelo Seis Sigma (6sigma) (Adiga, Preethika, and Swathi.; Miller 2021), la cual es una herramienta global de gestión de la calidad que nos permite evaluar el comportamiento analítico de las mediciones, este modelo se utiliza habitualmente para evaluar el rendimiento de un procedimiento de medición en relación con los requisitos médicos, la escala sigma compara la variabilidad de un proceso de medición en desviaciones estándar con la variabilidad que es médicamente aceptable porque tiene una baja probabilidad de causar un error en el diagnóstico o el tratamiento de un paciente (Bignone et al. 2019; Miller 2021).

En relación a la incertidumbre de medida, el Vocabulario Internacional de Metrología la define como "Un parámetro no negativo que caracteriza la dispersión de los valores atribuidos a un mensurando, a partir de la información que se utiliza (Braga and Panteghini 2020; Lim et al. 2020), para su estimación es necesario que se determinen las principales fuentes de incertidumbre como son el error sistemático y el error aleatorio, permitiendo así determinar el intervalo de confianza dentro del cual se encontrará el valor verdadero del mensurando. Se denomina incertidumbre expandida (U) a la incertidumbre de medida obtenida para un nivel de confianza del 95% (Bignone et al. 2019). Para favorecer la estimación y armonizar una metodología internacional, en 2019 la Organización Internacional de Normalización (ISO) publicó el estándar denominado ISO 20914, Laboratorios médicos-Guía práctica para la estimación de la incertidumbre de medida, sobre cómo calcular la incertidumbre de medición (MU) (Coskun and Oosterhuis 2020). Donde especifica el cálculo de la incertidumbre combinada a través de calcular la raíz cuadrada de la suma de las principales varianzas contribuyentes disponibles (PD ISO¬-TS 20914:2019).

Metodología
Se utilizaron los datos obtenidos diariamente de 2 niveles de CCI, durante el período de enero a diciembre del 2023, se utilizó 1 control mensual del programa de evaluación externa de la calidad de Randox Internacional Quality Assessment Scheme de enero a diciembre del 2023, en 3 diferentes analizadores de Química Clínica: CB 350 con reactivos Wiener Lab, Vitros 250 con reactivos de Jhonson&Jhonson y Fujifilm DRI-CHEM NX500i con reactivos de Fuji.

Las magnitudes evaluadas, incluyeron: Glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, colesterol, colesterol HDL, triglicéridos, bilirrubina total, alanino aminotransferasa, aspartato aminotransferasa, proteínas totales, albúmina, sodio, potasio, cloro, calcio, magnesio, lactato deshidrogenasa, gama glutamiltransferasa, fosfatasa alcalina, amilasa y lipasa. Se utilizaron las fórmulas descritas en la tabla 1 para la determinación de ET, 6sigma e U.

Tabla 1: Fórmulas utilizadas para los cálculos de ET, Seis sigma y U expandida.	
Error total	
ET (%) = sesgo (%) + 1.65 * CV (%) Sesgo=$\sqrt{(E\%_1^2 + E\%_2^2 + E\%_3^2)/N}$ E% = (Valor obtenido por el laboratorio − Media del grupo par) / Media del grupo par × 100.	Sesgo = Media cuadrática de los errores porcentuales de un conjunto de encuestas del CCE en el período enero-diciembre del 2023. CV = Coeficiente de variación E%: Error porcentual
Seis sigma	
Seis sigma = [ETa (%) – Sesgo (%)] /CV (%)	ETa= Especificación de calidad definida por el laboratorio
Incertidumbre expandida de acuerdo con ISO 20914:2019	
a) $U(y)=2*\sqrt{u^2_{cal}+u^2_{bias}+u^2_{Rw}}$ b) $U(y)=2*\sqrt{u^2_{cal}+u^2_{Rw}}$ c) $U(y)=2*\sqrt{u^2_{cal}}$	u(y)= Incertidumbre de medición estándar general u_{cal} =Incertidumbre del valor asignado al calibrador u_{bias}= Incertidumbre de cualquier corrección de sesgo u_{Rw} = Imprecisión 2= factor de cobertura para incertidumbre asociada al resultado de medida con un nivel de confianza del 95%. Nota: En este trabajo se utilizaron las fórmulas b y c.
Incertidumbre aceptada calculada	
$Uaceptable=2*\sqrt{((0.25*ETa)^2+(0.5*ETa)^2)}$	ETa: especificación de calidad definida por el laboratorio

Una vez obtenidos los ET se compararon con las ECAs de ETa establecidos por organizaciones internacionales como VB, CLIA y Rilibak, así como también los niveles de rendimiento 6Sigma obtenidos contra los definidos, se comparó también las U obtenidas por analito contra las U calculadas aceptables y U definidas por la FEML.

Resultados

Se realizó la evaluación del comportamiento analítico en términos de ET, comparando el ET con el ETa para los 22 analitos evaluados, en 3 diferentes equipos de química clínica de acuerdo con especificaciones de VB, CLIA y Rilibak (Tabla 2). Se considera desempeño aceptable cuando el ET medido fue menor o igual que el ETa. El equipo que obtuvo los ET más bajos fue el Vitros 250 seguido por el Drive chem y al final el CB350i. El colesterol y las PT son los analitos que presentan menor ET en CB 350 al compararlos con Vitros 250 y Drive chem, mientras que la BT tanto en CB 350 como en Vitros tienen un ET alto, sin embargo, puede ser comparada con todas las especificaciones a excepción de VB en sus límites óptimos. Los analitos que solo puede ser comparado con la especificación de Rilibak y CLIA son Na+, Mg++, cloro y calcio ya que al compararlo con VB no alcanza el rendimiento establecido en ningún nivel. En el equipo Drive chem la lipasa es el único analito que no alcanza ninguna ECA, ya que solo se cuenta con especificaciones de VB, a diferencia del ET obtenido en el equipo Vitros 250 para este analito, donde puede ser comparada con variabilidad biológica mínimo (VBM) y variabilidad biológica óptimo (VBO).

Tabla 2. Error total por equipo y su comparación con las diferentes especificaciones de rendimiento analítico.

ANALITO	Error total por equipo						Especificaciones de calidad				
	CB 350i		Vitros 250		Fuji drive chem						
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2	A VB M	B VB D	C VB O	D CLIA 2024	E Rilibak
GLUCOSA	A 6.1	A 5.9	D 5.8	D 5.9	A 6.1	A 6.1	9.2	6.1	3.1	8	15
UREA	B 10.0	B 8.9	B 7.7	B 7.4	C 4.9	C 4.7	25.7	17.1	8-6	9	20
CREATININA	A 9.2	A 8.1	A 6.1	A 6.0	D 9.9	D 9.3	11.7	7.8	3.9	10	20
AU	B 9.3	B 8.8	B 7.6	B 6.8	B 5.0	B 5.0	19.0	12.6	6.3	10	13
COLESTEROL	B 5.0	B 5.5	A 6.0	A 6.7	B 5.6	B 6.3	12.5	8.3	4.2	10	13
TG	C 8.1	C 8.1	D 8.1	D 7.9	A 20.7	A 19.0	38.8	25.9	12.9	15	16
COL HDL	SD	SD	B 7.0	B 7.4	SD	SD	14.9	9.9	5.0	20	-
PT	A 4.9	A 4.6	A 4.6	A 5.3	SD	SD	4.9	3.2	1.6	8	10
ALBUMINA	D 5.7	D 5.5	D 4.7	D 4.7	SD	SD	4.9	3.3	1.6	8	20
LDH	SD	SD	D 7.2	D 7.3	SD	SD	10.2	6.8	3.4	15	18
AST	A 12.0	A 9.9	B 8.6	B 10.2	SD	SD	18.6	12.4	6.2	15	21
BT	B 15.0	B 12.0	A 15.3	A 14.1	SD	SD	36.9	24.6	12.3	20	22
ALT	B 15.8	B 13.1	B 13.4	B 9.9	SD	SD	28.0	18.7	9.3	15	21
NA	SD	SD	E 3.2	E 3.2	E 3.0	SD	0.9	0.6	0.3	2.9	5
CLORO	SD	SD	E 3.0	E 2.8	D 3.3	SD	1.9	1.2	0.6	5	8
CALCIO	SD	SD	D 6.1	D 5.8	D 5.0	D 4.9	3.4	2.3	1.1	9.9	10
MG	SD	SD	D 8.3	D 6.6	SD	SD	5.6	3.8	1.9	15	15
POTASIO	SD	SD	A 3.8	A 3.6	A 3.4	SD	7.3	4.9	2.4	7.7	8
AMILASA	SD	SD	A 9.1	A 7.2	B 7.9	B 5.5	17.6	11.7	5.9	10	-
LIPASA	SD	SD	A 11.6	A 9.5	A 36.2	A 37.9	19.3	12.9	6.4	-	-
ALP	SD	SD	D 13.8	D 12.7	SD	SD	15.6	10.4	5.2	20	18
GGT	SD	SD	A 7.7	A 5.5	SD	SD	27.5	18.3	9.2	15	21

SD: sin datos disponibles; AU: ácido úrico; TG: triglicéridos; PT: proteínas totales; LDH: deshidrogenada láctica; ALT: alanina aminotransferasa; AST: aspartato aminotransferasa; BT: bilirrubina total; NA: sodio; MG: magnesio; ALP: fosfatasa alcalina; GGT; gamma glutamiltransferasa; CLIA (Clinical Laboratory Improvement Amenamente) y VBM: Variabilidad biológica mínimo; VBD: variabilidad biológica deseable; VBO: variabilidad biológica óptima.
[A]: indica que fue comparado con VBM; [B]: indica que fue comparado con VBD; [C]: indica que fue comparado con VBO; [D]: indica que fue comparado con CLIA; [E]: indica que fue comparado con Rilibak
Los resultados en color rojo indican que los resultados obtenidos no alcanzan las especificaciones de calidad.

De las U obtenidas para los 22 analitos en los tres equipos evaluados, la U de la albúmina en el nivel 1 y 2 del equipo CB 350i, así como PT, albúmina, Na+, Cl y Mg del equipo Vitros 250 en ambos niveles no alcanzaron las especificaciones para U según la FEML(marcados en color rojo en la tabla 3), sin embargo, al compararlas con las U calculadas aceptables , estas se encuentran dentro de rango; mientras que el Na+, Cl y Ca en el equipo Drive chem no alcanzaron las especificaciones de U según la FEML en el nivel 1, pero si las U calculadas aceptables (marcados en color rojo en la tabla 3). El resto de los analitos de los tres equipos presentó incertidumbres aceptables en relación con las recomendadas por la FEML (Tabla

Tabla 3. Incertidumbre por equipo, U% calculada aceptable y U% establecidas por la FEML 2022.

ANALITO	Incertidumbre por equipo									U% FEML		
	CB 350i			Vitros 250			Fuji Drive chem					
	Nivel 1	Nivel 2	U% calculada aceptable	Nivel 1	Nivel 2	U% calculada aceptable	Nivel 1	Nivel 2	U% calculada aceptable	Mínimo	Deseable	Óptimo
GLUCOSA	3.0	2.7	[A] 10.3	3.8	3.8	[D] 8.9	3.8	3.9	[A] 10.3	<6.9	<4.6	<2.3
UREA	7.3	6.1	[B] 19.1	3.7	3.4	[B] 19.1	4.1	3.9	[C] 9.6	<20.0	<13.3	<6.7
CREATININA	4.8	3.7	[A] 13.1	3.9	3.8	[A] 13.1	5.5	4.6	[D] 11.2	<6.6	<4.4	<2.2
AU	4.5	4.0	[B] 14.1	4.8	3.8	[B] 14.1	3.7	3.7	[B] 14.1	<12.1	<8.1	<4.0
COLESTEROL	3.0	3.7	[B] 9.3	3.4	4.2	[A] 14.0	4.2	5.0	[B] 9.3	<7.8	<5.2	<2.6
TG	4.7	4.7	[C] 12.9	5.1	4.9	[D] 16.8	8.7	6.6	[A] 45.4	<29.5	<19.7	<9.8
COL HDL	SD	SD	SD	4.8	5.3	[B] 11.1	SD	SD	SD	<8.6	<5.7	<2.9
PT	3.0	2.7	[A] 5.5	4.2	4.6	[A] 5.5	SD	SD	SD	<3.9	<2.6	<1.3
ALBUMINA	4.9	4.7	[D] 8.9	4.6	4.6	[D] 8.9	SD	SD	SD	<3.8	<2.5	<1.3
LDH	SD	SD	SD	3.4	3.5	[D] 16.8	SD	SD	SD	<6.6	<4.4	<2.2
AST	9.3	6.8	[A] 20.8	5.7	7.7	[B] 13.9	SD	SD	SD	<12.9	<8.6	<4.3
BT	10.4	6.8	[B] 27.5	9.9	8.5	[A] 41.3	SD	SD	SD	<30.3	<20.2	<10.1
ALT	12.5	9.3	[B] 20.9	8.8	4.5	[B] 20.9	SD	SD	SD	<17.1	<11.4	<5.7
NA	SD	SD	SD	1.9	2.0	[E] 5.6	1.4	SD	[E] 5.6	<0.8	<0.5	<0.3
CLORO	SD	SD	SD	2.0	1.7	[A] 2.1	2.2	SD	[D] 5.6	<1.5	<1.0	<0.5
CALCIO	SD	SD	SD	2.7	2.3	[D] 11.1	2.8	2.6	[D] 11.1	<2.7	<1.8	<0.9
MG	SD	SD	SD	5.6	3.6	[D] 16.8	SD	SD	SD	<3.9	<2.6	<1.3
POTASIO	SD	SD	SD	2.8	2.6	[A] 8.2	2.3	SD	[A] 8.2	<5.8	<3.9	<1.9
AMILASA	SD	SD	SD	7.4	5.1	[A] 19.7	8.5	5.6	[B] 13.1	<9.9	<6.6	<3.3
LIPASA	SD	SD	SD	7.9	5.4	[A] 21.6	7.1	9.1	[A] 21.6	<11.4	<7.6	<3.8
ALP	SD	SD	SD	7.4	6.1	[D] 22.4	SD	SD	SD	<9.0	<6.0	3.0
GGT	SD	SD	SD	6.2	3.5	[A] 30.7	SD	SD	SD	<12.5	<8.3	<4.2

SD: sin datos; AU: ácido úrico; TG: triglicéridos; PT: proteínas totales; LDH: deshidrogenada láctica; ALT: alanina aminotransferasa; AST: aspartato aminotransferasa; BT: bilirrubina total; NA: sodio; MG: magnesio; ALP: fosfatasa alcalina; GGT; gamma glutamil transferasa; CLIA (Clinical Laboratory Improvement Amendments) y VBM: Variabilidad biológica mínimo; VBD: variabilidad biológica deseable; VBO: variabilidad biológica óptima.

[A]: indica que U% aceptable fue calculada con VBM; [B]: indica que U% aceptable fue calculada con VBD; [C]: indica que U% aceptable fue calculada con VBO; [D]: indica que U% aceptable fue calculada con CLIA; [E]: indica que fue U% aceptable fue calculado con Rilibak. Los resultados marcados en color rojo indican que no alcanzaron las especificaciones de U establecidas por la FEML, pero si las U calculadas aceptables.

3).En relación con los resultados obtenidos de la sigmametría, en el equipo Vitros 250 fue el que presentó el rendimiento más alto con 14 analitos con nivel sigma >3, los analitos que presentaron sigma de 6 y 7 fueron urea y cloro en ambos niveles y BT y GGT en nivel dos, mientras que LDH obtuvo un sigma de 5 en ambos niveles y MG y amilasa en el nivel 2. En el equipo Drive chem el AU obtuvo un sigma de 5 en ambos niveles, seguido de calcio y potasio con un sigma de 4 y finalmente urea con un sigma de 3. En el equipo CB los sigma más altos fueron para BT (sigma de 3 y 5), urea, TG (sigma 3 y 4) y glucosa (sigma de 3) (tabla 4).

Tabla 4. Rendimiento sigma de los analitos en los 3 equipos evaluados.

ANALITO	Rendimiento CB 350i		Rendimiento Vitros 250		Rendimiento Fuji drive chem	
	Nivel1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2
GLUCOSA	3	3	2	2	2	2
UREA	3	4	6	7	3	3
CREATININA	2	3	4	4	1	1
AU	2	3	2	3	5	5
COLESTEROL	3	2	4	3	2	2
TG	3	3	3	3	1	2
COL HDL	SD	SD	2	2	SD	SD
PT	1	1	1	1	SD	SD
ALBUMINA	2	2	3	3	SD	SD
LDH	SD	SD	5	5	SD	SD
AST	2	4	2	2	SD	SD
BT	3	5	5	6	SD	SD
ALT	2	2	2	4	SD	SD
NA	SD	SD	3	2	3	SD
CLORO	SD	SD	6	7	2	SD
CALCIO	SD	SD	4	4	4	5
MG	SD	SD	3	5	SD	SD
POTASIO	SD	SD	3	4	4	SD
AMILASA	SD	SD	3	5	2	3
LIPASA	SD	SD	3	4	1	1
ALP	SD	SD	2	2	SD	SD
GGT	SD	SD	3	6	SD	SD

SD: sin datos disponibles; AU: ácido úrico; TG: triglicéridos; PT: proteínas totales; LDH: deshidrogenada láctica; ALT: alanina aminotransferasa; AST: aspartato aminotransferasa; TBIL: bilirrubina total; NA: sodio; MG: magnesio; ALP: fosfatasa alcalina; GGT; gamma glutamil transferasa. En las columnas de rendimiento: 1 y 2: inaceptable; 3: mínimo; 4: medio; 5: alto y 6: optimo.
Los resultados en color rojo indican un rendimiento inaceptable.

Discusión

En México no se dispone de requisitos para ECA, ni entidades regulatorias que evalúen el desempeño de los laboratorios clínicos, sin embargo, se compara en la mayoría de ellos el ET obtenido contra criterios establecidos en otros países, como Estados Unidos (CLIA), Alemania (Rilibak) o con especificaciones más estrictas como VB (Campillo et al. 2017; Stella et al. 2019). En la presente investigación 21 analitos evaluados presentaron ET menor a los ETa propuestos, basados en VB, CLIA o Rilibak. En 2019 Bignone, et al,(Bignone et al. 2019) obtuvieron resultados similares al comparar sus resultados con CLIA y VB, utilizando un equipo de medición. Los resultados de este estudio demuestran que instrumentos como Vitros 250, Drive chem y CB 350i, son capaces de generar resultados confiables en la mayoría de los analitos analizados, con niveles de calidad suficientes para cumplir las metas establecidas por organismos como CLIA, Rilibak o VB, garantizando la obtención de resultados aceptables. En analitos con alta regulación homeostática (baja VB intraindividual) como el sodio, cloro, calcio, albúmina, creatinina, magnesio no llegan a alcanzar las especificaciones de VB a nivel mínimo, deseable u óptimo, y deben ser monitoreados por ECA más permisivas como CLIA o Rilibak (Adiga et al. 2020.; Borrillo and Panteghini 2024; Hens et al. 2014; Pineda Tenor et al. 2012). Los resultados son similares a los obtenidos por Galindo, et al en el 2017 (Galindo-Méndez and Sánchez López 2018), donde los analitos con baja variabilidad biológica son comparados con especificaciones más laxas como CLIA o Rilibak. Mientras que analitos con baja regulación homeostática como urea, ácido úrico, colesterol, AST, ALT, amilasa y GGT alcanzan especificaciones definidas por VB en sus niveles mínimo, deseables y óptimos ya que su regulación homeostática es más baja. De la misma manera Stella, et al 2019(Stella et

al. 2019), obtuvieron resultados muy similares en analitos con baja VB y los comparó con las especificaciones de calidad más permisibles, mientras que aquellos con alta VB los comparó con ECAs más laxas. Otro parámetro evaluado es el cálculo de U, anteriormente no existía una guía específica para los LCs que estableciera una estrategia guiada para estimarla (Galindo-Méndez and Sánchez López 2018; Herrera M. 2020). La norma ISO 15189; 2022, hace alusión a la ISO 20914 para su estimación, la cual fue utilizada en el presente trabajo. En el caso de albúmina del equipo CB 350, PT, Na+ Cl- y Mg++ del Vitros 250 en ambos niveles y Na+, Cl y Mg++ del equipo Drive chem en el nivel 1, al compararlos con las U establecidas por la FEML, no alcanzan sus criterios; sin embargo, si puede ser comparado con U calculada aceptable siguiendo la opción utilizada por Bignone et al, en el 2019 (Bignone et al. 2019), los analitos restantes en los 3 equipos obtuvieron incertidumbres aceptables.

Actualmente los laboratorios clínicos han adoptado el modelo 6Sigma para la evaluación de la calidad de sus resultados; a mayor nivel sigma, mayor es la calidad de estos, sin embargo es importante mencionar que el desempeño sigma va a depender de la ECA previamente establecidas, ya que mientras más permisiva sea es la ECA elegida, mayor desempeño presentará el analito, caso contrario, mientras menos permisivo o más estrecha sea la especificación seleccionada, menor será el desempeño del analito evaluado, y la elección de estas va a depender de que tan estricto sea el laboratorio, o de las metas que puede alcanzar de acuerdo a sus necesidades, ya que la elección de una u otra fuente de ETa puede cambiar la aceptabilidad del desempeño de un método, como así también, la forma de monitorear el CCI. Si se asignan especificaciones muy permisivas el valor sigma obtenido va a ser aceptable, y se puede delimitar la calidad analítica. Ercan, et al 2023 (Ercan 2023), obtuvieron valores de sigma muy similares a los de este estudio en albúmina, cloro y creatinina, ya que estos analitos presentaron un desempeño inaceptable (sigma <3) (Ercan 2023). Caso contrario con el trabajo realizado en 2017 por Bignone, et al (Bignone et al. 2019), donde sus 16 analitos evaluados presentaron un rendimiento aceptable, siendo el rendimiento más bajo una sigma de 3 para 2 analitos. Para los analitos con desempeño menor de 4 sigma, el control debe ser mejor y más estricto y requerirá de un diagnóstico de las posibles fuentes de error, el estudio de los períodos óptimos de calibración, aumentar el número de muestras de control, redefinir la corrida analítica y ajustar las reglas de control (Jairaman, Sakiman, and Li 2017). Asimismo, es importante monitorear el seguimiento del sigma para cada analito y establecer límites de aceptabilidad, tomando en consideración la ECA que se consideró.

Conclusiones

Los laboratorios deberían conocer la dimensión del error obtenido en comparación con la ECA, para establecer adecuadamente sus planes de mejora. Es necesario seguir analizando el comportamiento de la sigmametría relacionada con la ECA definida. El conocimiento y la estimación de la incertidumbre es esencial para conocer cada vez mejor el tamaño del intervalo en el que se encuentra el valor verdadero de la medición en función del uso previsto del método.

Referencias Bibliográficas

Adiga, Usha S., A. Preethika, and K. Swathi. n.d. *Sigma Metrics in Clinical Chemistry Laboratory-A Guide to Quality Control*. Vol. 8.

Anon. n.d.-a. “CLIA Requirements for Analytical Quality - Westgard.” Retrieved July 10, 2023 (https://www.westgard.com/clia.htm).

Anon. n.d.-b. “NMX-Z-055-IMNC-2012 Vocabulario Internacional de Metrología – Conceptos Fundamentales y Generales, Términos Asociados (VIM); Equivalente al Documento ISO/IEC GUIDE 99:2007 y a La Tercera Edición Del VIM.” A

Anon. n.d.-c. “PD ISO¬-TS 20914:2019. Medical Laboratories- Practical Guidance for the Estimation of Measurement Uncertainty.” Anon. n.d.-d. “Rilibak: Quality Goals the German Way - Westgard.” Retrieved July 10, 2023 (https://www.westgard.com/rilibak-goals.htm).

Bignone, Carolina, Eugenia Osinde, Maria Cecilia Pace, Irina Maggioni Blanco, Antonela Molfese, Viviana Osta, and Sandra Ayuso. 2019. “Evaluación Del Comportamiento En Términos de Error Total y 6Sigma y Estimación de La Incertidumbre de Medida de 16 Magnitudes de Bioquímica Clínica.” *Revista Del Laboratorio Clínico* 12(2):69–77. doi:10.1016/j.labcli.2019.01.001.

Borrillo, Francesca, and Mauro Panteghini. 2024. “State-of-the-Art Model for Derivation of Analytical Performance Specifications: How to Define the Highest Level of Analytical Performance Technically Achievable.” *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. doi: 10.1515/cclm-2023-1286.

Braga, Federica, and Mauro Panteghini. 2020. “The Utility of Measurement Uncertainty in Medical Laboratories.” *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* 58(9).

Campillo, Sofia, Rafael De Elías, Gisel Kiener, Oscar Kiener, and Silvia Barzón. 2017. “Especificaciones de Calidad En Base a Error Total: ¿Cuál Es La Mejor Elección?” *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 227–35.

Coskun, Abdurrahman, and Wytze P. Oosterhuis. 2020. “Statistical Distributions Commonly Used in Measurement Uncertainty in Laboratory Medicine.” *Biochemia Medica* 30(1). doi: 10.11613/BM.2020.010101.

Ercan, Şerif. 2023. “Comparación de La Métrica Sigma Calculada Con Tres Métodos de Estimación Del Sesgo En 33 Magnitudes Químicas y 26 de Inmunoensayo.” *Advances in Laboratory Medicine* 4(3):246–57. doi: 10.1515/almed-2023-0095.

Galindo-Méndez, Mario, and Alaciel Sánchez López. 2018. “Application of Clinical Goals and the Six Sigma Model in the Evaluation of Quality Control in Clinical Chemistry.” *Revista Del Laboratorio Clinico* 11(1):20–27. doi: 10.1016/j.labcli.2017.06.008.

Hens, Koen, Mario Berth, Dave Armbruster, and Sten Westgard. 2014. “Sigma Metrics Used to Assess Analytical Quality of Clinical Chemistry Assays: Importance of the Allowable Total Error (TEa) Target.” *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* 52(7). doi: 10.1515/cclm-2013-1090.

Herrera M., Jonathan. 2020. “Comparación Estadística de Dos Técnicas Metrológicas Para La Estimación de La Incertidumbre de Medición de Una Metodología Analítica Implementada En El Laboratorio de Aguas Naturales Del CIRA - UNAN-Managua.” *Revista Científica de FAREM-Estelí* (35):141–53. doi: 10.5377/farem.v0i35.10281.

Jairaman, Jamuna, Zarinah Sakiman, and Lee Suan Li. 2017. “Sunway Medical Laboratory Quality Control Plans Based on Six Sigma, Risk Management and Uncertainty.” *Clinics in Laboratory Medicine* 37(1):163–76.

Lim, Yong Kwan, Oh Joo Kweon, Mi Kyung Lee, and Hye Ryoun Kim. 2020. “Assessing the Measurement Uncertainty of Qualitative Analysis in the Clinical Laboratory.” *Journal of Laboratory Medicine* 44(1). doi: 10.1515/labmed-2019-0155.

Miller, W. G. 2021. “Control de Calidad.” Pp. 130–49 in *Henry’s Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*, edited by R. A. McPherson and M. R. Pincus.

Morancho, JM, J. Batista, A. Salas, E. Prada de Medio, ME Redín, and Ramon Bauzá. 2021. “Quality Specifications. Quo Vadis? .” *Revista de Medicina de Laboratorio* :47-49.

Panteghini, Mauro. 2012. “Implementation of Standardization in Clinical Practice: Not Always an Easy Task.” *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* 50(7). doi: 10.1515/CCLM.2011.791.

Panteghini, Mauro, and Sverre Sandberg. 2015. “Defining Analytical Performance Specifications 15 Years after the Stockholm Conference.” in *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. Vol. 53.

Pineda Tenor, Daniel, ángeles Cabezas Martínez, Julián Carretero Gómez, Raquel Olivan Esteban, Jesús Timón Zapata, Emilio José Laserna Mendieta, and Manuel Gómez Serranillos Reus. 2012. "Importancia de La Selección de Una Especificación de Calidad Adecuada En La Aplicación Del Modelo Seis-Sigma En El Laboratorio Clínico." *Revista Del Laboratorio Clinico* 5(4):170–76. doi: 10.1016/j.labcli.2012.04.003.

Porras-Caicedo, Aida, Daniela Moreno, Oriana Lugo, Katherine Peña, Johana Ibarguen, Alexandra Amariles, and Mónica Díaz. 2012. "Opciones Para Seleccionar Límites Analíticos de Desempeño En El Laboratorio Clínico." *Rev Latinoamer Patol Clin* 59(1).

Ricós, C., V. Alvarez, F. Cava, J. V. García-Lario, A. Hernández, C. V. Jiménez, J. Minchinela, C. Perich, and M. Simón. 1999. "Current Databases on Biological Variation: Pros, Cons and Progress." *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation* 59(7).

Sandberg, Sverre, Callum G. Fraser, Andrea Rita Horvath, Rob Jansen, Graham Jones, Wytze Oosterhuis, Per Hyltoft Petersen, Heinz Schimmel, Ken Sikaris, and Mauro Panteghini. 2015. "Defining Analytical Performance Specifications: Consensus Statement from the 1st Strategic Conference of the European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine." in *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. Vol. 53.

Sandberg, Sverre, Thomas Røraas, and Aasne K. Aarsand. 2021. "Biological Variation and Analytical Performance Specifications." Pp. 165–87 in *Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*, edited by McPherson RA and Pincus MR.

Speziale, Terrés. 2003. "Importancia de La Variabilidad Biológica y de La Relevancia Médica En La Norma ISO-15189." *MG Rev Mex Patol Clin* 50(3).

Stella, Carchio, Cappella Ana, Marcela Pandolfo, and Bustos Daniel. 2019. "Aplicación de Seis Sigma En El Laboratorio Clinico." *Acta Bioquimica Clinica Latinoamericana* 53(4):525–37. Theodorsson, Elvar. 2017. "Uncertainty in Measurement and Total Error: Tools for Coping with Diagnostic Uncertainty." *Clinics in Laboratory Medicine* 37(1).

Valenzuela L. 2019. "Actualidad En Especificaciones de Calidad." *Quality Consulting* 2–12.

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A TRASTORNOS ALIMENTARIOS EN ESTUDIANTES DE PREPARATORIA EN LA REGIÓN DE TIERRA CALIENTE, GUERRERO: ESTUDIO TRANSVERSAL

Jaimes, Joel, Morales, Arcadio, Nava, Elizabeth, Morales, Liliana & Andersson Neil
Maestría en Ciencias en Epidemiología, Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales (CIET), Universidad Autónoma de Guerrero
08023450@uagro.mx, amorales@ciet.org, enava@ciet.org, lmorales@uagro.mx, neil@ciet.org

Introducción: Los trastornos alimentarios se caracterizan por una alteración persistente de la alimentación, preocupación por los alimentos, peso y forma del cuerpo. Afectan la salud física y mental. **Objetivo:** Estimar la prevalencia de trastornos alimentarios y factores asociados en estudiantes de preparatoria de la Universidad Autónoma de Guerrero en la región de Tierra Caliente. **Metodología:** Realizamos un estudio trasversal en 2260 estudiantes de cinco escuelas de nivel medio superior, de la región de Tierra Caliente, en mayo de 2023. Previo consentimiento informado, aplicamos un cuestionario autoadministrado y dirigido. Medimos variables sociodemográficas, individuales, conductuales, suicidalidad, y estado de ánimo. Con el programa estadístico Cietmap, realizamos análisis univariado. Después realizaremos análisis bivariado y multivariado para identificar los factores asociados. **Resultados:** La prevalencia de trastornos alimentarios fue de 19.8% (447/2260), entre las mujeres 26.4% (313/1187) y en hombres de 12.5% (134/1073), p <0.0001. **Conclusión:** La alta prevalencia de trastornos alimentarios muestra que es un problema de salud que está en aumento en los jóvenes. Se requiere desarrollar estrategias para el autocuidado de la salud física y mental en estudiantes de nivel medio superior.

Palabras claves: Trastornos alimentarios, adolescentes, estudiantes, conductas alimentarias

Objetivo

Estimar la prevalencia de trastornos alimentarios y factores asociados en estudiantes de preparatoria de la Universidad Autónoma de Guerrero en la región de Tierra Caliente

Fundamento teórico

Los trastornos alimentarios se caracterizan por una alteración persistente de la alimentación, preocupación por los alimentos, peso y forma del cuerpo; afectan la salud física y mental (OMS, 2022). Se clasifican en anorexia nerviosa de tipo restrictivo y atracón, bulimia nerviosa, y trastorno por atracón (*DSM-5*, 2014). Las complicaciones relacionadas con restricción de alimentos están arritmia cardiaca, presión arterial baja, retardo de crecimiento y reducción de densidad ósea (Campbell & Peebles, 2014). El atracón puede provocar ruptura gástrica, caries dentales, amenorreas. También purgarse puede ocasionar alcalosis metabólica hipoclorémica, erosiones dentales y ruptura esofágica (Rome, 2012).

La Organización Mundial de la Salud estima que hay 14 millones de personas con trastornos alimentarios, de los cuales tres millones son niños y adolescentes (OMS, 2022). Un metaanálisis de estudios en adolescentes estimó la prevalencia global de 22% (López-Gil et al., 2023). De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2022) en México el 1.6% de los adolescentes tenían un trastorno alimentario (Villalobos-Hernández et al., 2023).

Existen diversos factores asociados a padecer trastornos alimentarios como insatisfacción con la imagen corporal, interés en publicidad productos/artículos para bajar de peso, depresión, sexo, área de residencia, y nivel socioeconómico (Al-Kloub et al., 2019; Nolan et al., 2023; Yirga et al., 2016).

Metodología

Realizamos un estudio transversal en 2260 estudiantes de cinco preparatorias de la Universidad Autónoma de Guerrero en la región de Tierra Caliente. Invitamos a participar a todos los estudiantes. Incluimos a quienes estudiaban de primero a tercer año que asistieron en un día normal de clases y que aceptaron participar.

Variables del estudio

Las variables incluidas en el estudio fueron trastorno alimentario, edad, sexo, grado escolar, nivel socioeconómico, área de residencia, figura del jefe o jefa de familia, ocupación del jefe o jefa de familia, nivel de escolaridad del jefe o jefa de familia. Entorno familiar entre ellas presión familiar por estar delgado, críticas/bromas de la familia sobre la apariencia física y peso. Además, variables conductuales como consumo de alcohol y tabaco, interés en publicidad productos/artículos para bajar de peso, compra de productos para bajar de peso e insatisfacción con la imagen corporal. Antecedentes familiares de bulimia y anorexia. Información sobre el estado de ánimo estrés, depresión, ansiedad y suicidalidad.

Instrumento de medición

Diseñamos un cuestionario autoadministrado y dirigido de 84 preguntas distribuidas en seis apartados: 1) consentimiento informado, 2) datos sociodemográficos, 3) medimos depresión, ansiedad y estrés según el DASS-21, (Daza et al., 2002) 4) síntomas sobre trastornos alimentarios de acuerdo con el test EDE-QS, (Gideon et al., 2016) 5) conductas alimentarias y antecedentes familiares sobre bulimia y anorexia, 6) ideación suicida e intento de suicido según la escala de Okasha (Okasha et al., 1981).

Trabajo de campo

En cada escuela solicitamos a los directivos la autorización para realizar el estudio. Antes de la aplicación de la encuesta explicamos a los estudiantes los objetivos del estudio, importancia, beneficios y que su participación era voluntaria, anónima y confidencial. Además, a cada uno le entregamos la carta de consentimiento informado para que su padre o tutor autorizara la participación. Después aplicamos el cuestionario de forma autoadministrada y dirigida en cada grupo académico. Para lo cual conformamos cinco equipos de dos encuestadores. Uno de ellos dio las indicaciones de cómo responder el cuestionario y solicitó el consentimiento verbal de los estudiantes. También realizó la lectura del cuestionario pregunta por pregunta. El segundo encuestador apoyó en la resolución de dudas. Al finalizar el estudiante entregó el consentimiento informado por escrito de su padre o tutor junto con la encuesta. Las cuales fueron colocadas en sobres rotulados por escuela y grupo.

Captura y análisis de datos

Los datos fueron digitados con el paquete estadístico Epidata, (Lauritsen J M; Bruus M; Myatt M.A; Arias P, 2005) realizamos doble captación y validación de la información para minimizar errores. Con el programa estadístico CIETmap, (Andersson & Mitchell, 2002) obtuvimos frecuencias simples. Está pendiente hacer el análisis bivariado y multivariado con el procedimiento de Mantel-Haenszel, (Mantel & Haenszel, 1959).

Consideraciones éticas

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética del Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales (CIET). Solicitamos a los directores de las diferentes preparatorias la autorización para realizar el estudio. Solicitamos consentimiento informado de los padres de familia. También cada estudiante dio consentimiento informado verbal para ser encuestado. Informamos que su participación era voluntaria, anónima, confidencial y que sería utilizada sólo con fines de investigación. Respetamos la decisión de no participar sin afectar sus derechos estudiantiles.

Resultados preliminares

Encuestamos al 96% (2260/2360) de los estudiantes que asistían regularmente a clases. La edad promedio 16.3 años (DE±1.08, rango 14-22, n=2260), 52.5% (1187/2260) fue mujer. El 36.9% (833/2260) cursaba primer grado, 34.2% (773/2260) segundo y 28.9% (654/2260) tercero.

Características demográficas y socioeconómicas

El 64.9% (1467/2260) dijo que su papá era el jefe de familia, 30.8% (695/2260) mamá y 4.3% (98/2260) otra persona. El 27.2% (615/2260) dijo que la ocupación del jefe o jefa de familia era empleo privado/público, 18.1% (409/2260) comerciante, 17.9% (404/2260) profesionista, 17.7% (401/2260) tenían oficio, 11.9% (270/2260) ganadero, 5.4% (123/2260) ama de casa y 1.7% (38/2260) no trabaja. El 7.8% (176/2260) reportó que el jefe o jefa de familia no estudió, 17.8% (403/2260) primaria, 26% (588/2260) secundaria, 24.4% (552/2260) preparatoria y 23.9% (541/2260) licenciatura. El 68.8% (1555/2260) dijo que vivía en área urbana. El 0.7% (16/2260) tuvo nivel socioeconómico bajo muy extremo, 8.3% (188/2260) bajo extremo, 9.9% (223/2260) bajo típico, 15.1% (342/2260) medio emergente, 22.9% (518/2260) medio típico, 22.7% (514/2260) medio alto y el 20.3% (459/2260) alto.

El 27.3% (616/2260) dijo que captan su atención los anuncios de productos para bajar de peso. El 6.9% (155/2260) compró productos para bajar de peso. El 17.5% (396/2260) ha sentido presión de su familia para tener cuerpo delgado. El 26.9% (607/2260) dijo que la familia le ha hecho críticas o bromas por su apariencia física y peso. El 14.9% (337/2260) dijo estar marcadamente insatisfecho con su cuerpo, 17.7% (401/2260) moderadamente, 28.4% (642/2260) levemente y 38.9% (880/2260) nada.

El 3.1% (70/2260) reportó haber fumado ≥100 cigarrillos durante toda la vida. El 16.2% (366/2260) mencionó que consume alcohol. El 8.4% (189/2260) reportó que algún familiar ha padecido anorexia, y 5.3% (119/2260) ha padecido bulimia. El 4.7% (107/2260) fue diagnosticado con trastorno alimentario.

Salud mental

El 5.1% (115/2260) tuvo ideación suicida muy severa, 12% (271/2260) severa, 4.3% (98/2260) moderada, 20.6% (465/2260) leve y 58% (1311/2260) no presentó. El 2.2% (49/2260) mencionó que hizo tres o más intentos de suicidio, 3.8% (86/2260) dos, 6.7% (152/2260) uno y 87.3% (1973/2260) ninguno. El 2.7% (62/2260) tuvo estrés muy severo, 6.2% (141/2260) severo, 10.4% (235/2260), 11.3% (255/2260) y 69.3% (1567/2260) no presentó. El 7.8% (177/2260) tuvo depresión muy severa, 6.8% (153/2260) severa, 15.7% (354/2260) moderada,12.9% (291/2260) leve y 59.9% (1285/2260) no tuvo. El 14.4% (326/2260) presentó ansiedad muy severa, 7.3% (165/2260) severa, 20.4% (460/2260) moderada. 10.4% (234/2260) leve y 47.6% (1075/2260) no presentó.

Prevalencia de trastornos alimentarios

La prevalencia de trastornos alimentarios en estudiantes fue 19.8% (447/2260), entre las mujeres 26.4% (313/1187) y en hombres de 12.5% (134/1073), $p<0.0001$. El 28.5% (645/2260) tuvo Sobreingesta objetiva; de los cuales 28.5% (184/645) tuvo más de cuatro episodios, 19.1% (123/645) tres, 34.3% (221/645) dos y 18.1% (117/645) uno. El 23% (520/2260) presentó Sobreingesta subjetiva; de los cuales 26.9% (140/520) presentó más de cuatro episodios, 26.7% (139/520) tres, 31.5% (164/520) dos, y 14.8% (77/520) uno.

El 6.5% (146/2260) tuvo vómito autoinducido; de los cuales 26.7% (39/146) tuvo más de cuatro episodios, 21.9% (32/146) tres, 30.1% (44/146) dos y 21.2% (31/146) uno. El 4.5% (101/2260) utilizo laxantes; de los cuales el 23.8% (24/101) uso más de cuatro veces, 25.7% (26/101) tres, 28.7% (29/101) dos, 21.8% (22/101) una. El 1.9% (42/2260) dijo haber utilizado diuréticos; de los cuales 38.1% (16/42) uso más de cuatro veces, 23.8% (10/42) tres, 26.2% (11/42) dos, 11.9% (5/42) una. El 36.5% (826/2260) reportó ejercicio enérgico; de los cuales 47.9% (396/826) tuvo más de cuatro episodios, 32.2% (266/826) tres, 13.1% (108/826) dos y 6.8% (56/826) uno.

Conclusión

La alta prevalencia de trastornos alimentarios muestra que es un problema de salud está en aumento en los jóvenes. Las mujeres tienen más riesgo de padecer algún trastorno alimentario que los hombres. Es fundamental el desarrollo de estrategias que permitan el autocuidado de la salud física y mental en los estudiantes de nivel medio superior.

Referencias bibliográficas

Al-Kloub, M. I., Al-Khawaldeh, O. A., ALBashtawy, M., Batiha, A. M., & Al-Haliq, M. (2019). Disordered eating in Jordanian adolescents. *International Journal of Nursing Practice*, *25*(1), 1–9. https://doi.org/10.1111/ijn.12694

American Psychiatric Association. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5). (2014). Asociación Americana de Psiquiatría. http://www.medicapanamericana.com

Andersson, N., & Mitchell, S. (2002). CIETmap: Free GIS and epidemiology software from the CIETgroup, helping to build the community voice into planning. *World Congress of Epidemiology. Montreal Canada, August 2002*.

Campbell, K., & Peebles, R. (2014). Eating disorders in children and adolescents: State of the art review. *Pediatrics*, *134*(3), 582–592. https://doi.org/10.1542/peds.2014-0194

Daza, P., Novy, D. M., Stanley, M. A., & Averill, P. (2002). The depression anxiety stress scale-21: Spanish translation and validation with a Hispanic sample. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *24*(3), 195–205. https://doi.org/10.1023/A:1016014818163

Gideon, N., Hawkes, N., Mond, J., Saunders, R., Tchanturia, K., & Serpell, L. (2016). Development and psychometric validation of the EDE-QS, a 12 item short form of the eating disorder examination questionnaire (EDE-Q). *PLoS ONE*, *11*(5), 1–19. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152744

Lauritsen J M; Bruus M; Myatt M.A; Arias P, fernández J. (2005). *An extended tool for validated data entry and documentation of data.The EpiData Association, Odense Danmark 2003-2005.*

López-Gil, J. F., García-Hermoso, A., Smith, L., Firth, J., Trott, M., Mesas, A. E., Jiménez-López, E., Gutiérrez-Espinoza, H., Tárraga-López, P. J., & Victoria-Montesinos, D. (2023). Global Proportion of Disordered Eating in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, *177*(4), 363–372. https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.5848

Mantel, N., & Haenszel, W. (1959). Statistical aspects of the analysis of data from retrospective studies of disease. *J Natl Cancer Inst*, *222*, 719–748.

Nolan, E., Bunting, L., McCartan, C., Davidson, G., Grant, A., Schubotz, D., Mulholland, C., McBride, O., Murphy, J., & Shevlin, M. (2023). Prevalence of probable eating disorders and associated risk factors: An analysis of the Northern Ireland Youth Wellbeing Survey using the SCOFF. *British Journal of Clinical Psychology*, *62*(1), 180–195. https://doi.org/10.1111/bjc.12401

Okasha, A., Lotaif, F., & Sadek, A. (1981). Prevalence of suicidal feelings in a sample of non-consulting medical students. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *63*(5), 409–415. https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1981.tb00690.x

OMS. (2022). *Mental disorders*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders

Palma-Coca, O., Hernández-Serrato, M. I., Villalobos-Hernández, A., Unikel-Santoncini, C., Olaiz-Fernández, G., & Bojorquez-Chapela, I. (2011). Association of socioeconomic status, problem behaviors, and disordered eating in mexican adolescents: Results of the mexican national health and nutrition survey 2006. *Journal of Adolescent Health*, *49*(4), 400–406. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2011.01.019

Rome, E. S. (2012). Eating disorders in children and adolescents. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, *42*(2), 28–44. https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2011.08.003

Villalobos-Hernández, A., Bojórquez-Chapela, I., Hernández-Serrato, M. I., & Unikel-Santoncini, C. (2023). Prevalence of disordered eating behaviors in Mexican adolescents: Ensanut Continua 2022. *Salud Publica de Mexico*, *65*. https://doi.org/10.21149/14800

Yirga, B., Assefa Gelaw, Y., Derso, T., & Wassie, M. M. (2016). Disordered eating attitude and associated factors among high school adolescents aged 12-19 years in Addis Ababa, Ethiopia: A cross-sectional study. *BMC Research Notes*, *9*(1), 1–7. https://doi.org/10.1186/s13104-016-2318-6

RNAs LARGOS NO CODIFICANTES (lncRNAs) SU RELACIÓN CON LA RESISTENCIA A LA INSULINA Y TRATAMIENTO CON METFORMINA EN UN MODELO CELULAR

Tello, Vianet Argelia, Luciano, Carlos Aldair, Eulogio, Yesica, Cahua, José Ángel, Cruz & Miguel, Flores, Eugenia.
Doctorado en Ciencias Biomédicas; Facultad de Ciencias Químico-Biológicas
vatellof@gmail.com, jcahua@uagro.mx, eugeniaflores@uagro.mx

Resumen.
La resistencia a la insulina (RI) es un factor clave en el desarrollo de enfermedades como la diabetes tipo-2 y enfermedades cardiovasculares. Modificaciones en el estilo de vida y el uso de fármacos como la metformina pueden mejorar la sensibilidad a la insulina. Actualmente, se investiga el papel de los RNAs largos no codificantes (lncRNAs) en la RI. **Objetivo:** Este estudio analizó la expresión diferencial de lncRNAs en células Huh7 con RI y el efecto de la metformina en la regulación de estos lncRNAs. **Metodología:** Se indujo RI en células Huh7 (Huh7-RI), posteriormente, las células Huh7-RI fueron tratadas con metformina (Huh7-RI+Metf). Se extrajo RNA de las células experimentales y de las células control (Huh7-Ctrl) para analizar el transcriptoma completo utilizando microarreglos (Clariom D-Human). Por análisis bioinformático, se identificaron lncRNAs regulados positiva o negativamente, las vías de señalización y mecanismos moleculares implicados. **Resultados:** Se identificaron 109 lncRNAs con expresión incrementada en Huh7-RI y su expresión disminuyó tras el tratamiento con metformina. Los lncRNAs HOTAIR, LINCMD1 y PWRN2 mostraron significativa sobreexpresión en Huh7-RI y reducción en Huh7-RI+Metf, los cuales se seleccionaron para validación por RT-qPCR, además por otros criterios para su selección. Se identificó disminución en la expresión de SIRT1, molécula clave en la señalización de la insulina, cuya expresión es inhibida por HOTAIR, además de inhibir AKT. Se identificó que HOTAIR, LINCMD1 y PWRN2 participan en procesos inflamatorios al regular a NFκB que induce la expresión de TNF-α y de interleucinas 1 y 6, citocinas que promueven RI al inhibir al receptor de insulina y al sustrato del receptor de insulina. **Conclusión:** La desregulación de HOTAIR, LINCMD1 y PWRN2 favorece la RI mediada por NFkB y alteraciones en la señalización de la insulina. La metformina contrarresta estos efectos al regular los marcadores metabólicos, la expresión de los lncRNAs y activar AMPK, mejorando la sensibilidad a la insulina. Estos lncRNAs podrían ser biomarcadores para el monitoreo del tratamiento y blancos para terapias basadas en ácidos nucleicos, como los RNAs interferentes pequeños (siRNA).

Palabras clave: Resistencia a la insulina, Metformina, lncRNAs, HOTAIR, LINCMD1, PWRN2.

Objetivo.
Evaluar la relación entre la expresión alterada de lncRNAs y la resistencia a la insulina, así como el efecto del tratamiento con metformina en la regulación de estos lncRNAs en la línea celular Huh7.

Fundamentos Teóricos

La resistencia la insulina (RI) ocurre cuando las células no responden adecuadamente a la insulina, lo que genera alteraciones metabólicas asociadas al síndrome metabólico (SM), diabetes tipo 2 (DT2) y enfermedades cardiovasculares. La RI se relaciona con obesidad, hipertensión e inflamación crónica, mediada por citocinas proinflamatorias (IL-6, IL-18, IL-1β, TNF-α), reguladas por el factor nuclear kappa-B (NFkB) (Ziolkowska et al., 2021). También influyen mutaciones y modificaciones postraduccionales del receptor de insulina (INSR) y sus moléculas efectoras (Yaribeygi et al., 2021), así como factores epigenéticos, como los lncRNAs, que modulan la RI a nivel transcripcional y postranscripcional (Maude et al., 2021; Tello-Flores et al., 2021).

Estudios han identificado la relación de lncRNAs con la RI y otras alteraciones metabólicas. El lncRNA MALAT1 regula positivamente SREBP-1c, un factor de transcripción lipogénico hepático, favoreciendo la acumulación de lípidos y la RI (Yan et al., 2016). MALAT1 también activa la vía JNK, inhibiendo el sustrato del receptor de insulina 1 (IRS-1) y afectando la fosforilación de la proteína cinasa B (AKT), alterando la señalización de insulina (Chen et al., 2018). El lncRNA MEG3 promueve la RI aumentando FOXO1, que regula positivamente las enzimas gluconeogénicas G6PC y PCK1, incrementando la producción hepática de glucosa (Zhu et al., 2016). Además, MEG3 actúa como competidor endógeno para miR-181, aumentando EGR2 en RI inducida por palmitato (Chen et al., 2019). La sobreexpresión de HOTAIR también se asocia con la RI hepática al inhibir sirtuina-1 (SIRT1) y alterar la vía AKT/GSK3 (Li et al., 2018). En pacientes con DT2, HOTAIR se relaciona con comorbilidades no controladas, sugiriendo su potencial como biomarcador diagnóstico (Niknam et al., 2023). Otros lncRNAs implicados en la RI incluyen GASH, MIAT (Gomafu), Risa y H19 (Tello-Flores et al., 2021). A pesar de estos avances, los mecanismos moleculares específicos continúan siendo investigados.

La metformina es el tratamiento de primera línea para mejorar la sensibilidad a la insulina, junto con dieta, control de peso y ejercicio. Su acción hipoglucemiante se debe a la inhibición de la gluconeogénesis hepática mediante la interrupción del complejo I de la cadena respiratoria mitocondrial, lo que aumenta la relación AMP/ATP y activa AMPK. También disminuye la actividad de glicerol-3-fosfato deshidrogenasa y altera el estado redox citosólico, reduciendo la gluconeogénesis a partir de lactato (Foretz et al., 2023; Tulipano, 2021). En este estudio, se analizó la expresión diferencial de lncRNAs en RI y tras el tratamiento con metformina, validando tres lncRNAs cuya expresión aumenta significativamente en RI y disminuye significativamente con metformina, lo que sugiere su papel en la regulación metabólica y el efecto terapéutico de este fármaco.

Metodología

Cultivo celular, inducción de resistencia a la insulina y tratamiento con metformina: Las células Huh7, derivadas de carcinoma hepatocelular, se cultivaron a 37 ºC y 5% de CO2 en medio William's E suplementado con 5% de suero bovino fetal (FBS) y antibiótico-antimicótico. Las células se sembraron $2x10^5$ células/mL y se expusieron a concentraciones elevadas de glucosa e insulina para inducir RI (Huh7-RI), posteriormente, células Huh7-RI fueron tratadas con 2 mM de metformina (Huh7-RI+Metf) por 24 h. La verificación de la inducción de RI y el efecto de la metformina fue analizada por la captación de glucosa, contenido intracelular de glucógeno y lípidos, producción de glucosa, pINSR, pAMPK, y niveles de GLUT-2, metodología descrita previamente por nuestro grupo de trabajo (Villalva-Pérez et al., 2020).

Extracción de RNA total: Las células se colocaron en hielo, se lavaron dos veces con PBS frío y se centrifugaron. A continuación, se cosecharon las células en tubos de 1.5 ml que contenían 500 µL de reactivo Triizol-LS para la extracción de RNA.

Hibridación por microarreglos: El RNA total se procesó con el ensayo Clariom D Human (ThermoFisher, Scientific, Waltham, MA, EE. UU.). El RNA purificado se transcribió DNAc, y posterior síntesis de RNAc etiquetado con biotina y se purificó con perlas magnéticas. Las muestras se hibridaron con matrices Clariom D, que detectan más de 540,000 transcritos, y se escanearon tras 16 horas de incubación con el GeneChip Scanner 3000. Los datos se analizaron con Affymetrix Expression Console y Transcriptome Analysis Console.

Análisis de la expresión diferencial: Los datos de microarreglos se procesaron en RStudio v4.2.1 utilizando paquetes de Bioconductor como affycoretools, oligo y pd.clariom.d.human (https://bioconductor.org/packages/release/data/annotation/html/pd.clariom.d.human.html). Se realizó control de calidad y normalización según las recomendaciones de Bioconductor. La

identificación de lncRNAs y mRNAs diferencialmente expresados se llevó a cabo comparando Huh7-RI vs. Huh7-Ctrl y Huh7+RI+Metf vs, Huh7-RI mediante el paquete limma. Para cada gen, se aplicó una prueba t de Student y se calculó el logaritmo del cambio de expresión. Los valores p se ajustaron utilizando el método de Benjamini y Hochberg para minimizar falsos positivos. Los mRNAs diferencialmente expresados se identificaron con un log2 fold-change (logFC) ≥ 0.5 y $p \leq 0.05$. Los lncRNAs se seleccionaron con un logFC ≥ 1.45, $p \leq 0.05$ y p ajustada ≤ 0.05.

Validación de los lncRNAs candidatos por PCR en tiempo real: Se extrajo el RNA total de células Huh7 en las tres condiciones utilizando 500 µL de TRizol-LS. La síntesis de DNAc se realizó con el kit de transcripción inversa de DNAc de alta capacidad (Thermo Fisher Scientific), siguiendo las instrucciones del fabricante. Cada reacción incluyó 2 µL de tampón 10X RT, 0.8 µL de dNTPs 25X (100 mM), 2 µL de cebadores aleatorios 10X RT, 1 µL de transcriptasa inversa (50 U/µL) y 4.2 µL de agua libre de RNasa. A esta mezcla se añadieron 500 ng de RNA diluido en 10 µL de agua libre de RNasa, y la amplificación de DNAc se llevó a cabo en un termociclador Axygen. La expresión de lncRNAs se determinó mediante ensayos TaqMan para HOTAIR (Hs05502358_s1), LINCMD1 (Hs00416173_m1) y PWRN2 (Hs05027496_gH). Cada reacción contenía 5 µL de FastAdvanced Master Mix, 0.5 µL de sondas TaqMan, 3.5 µL de agua libre de nucleasas y 1 µL de DNAc. Las reacciones se realizaron por triplicado en el sistema QuantStudio 3, utilizando GAPDH (Hs02786624_g1) como control endógeno. La expresión relativa de los lncRNAs se calculó mediante el método $2^{-\Delta\Delta Ct}$.

Análisis estadístico: Se utilizó ANOVA de un factor con prueba de Bonferroni para comparar medias, y los gráficos se generaron con GraphPad Prism v.8.0. La expresión diferencial de lncRNAs y mRNAs se analizó en R v.4.2.1 utilizando el paquete limma de Bioconductor, aplicando modelos lineales y el modelo empírico de Bayes. La correlación entre lncRNAs y mRNAs se evaluó con el coeficiente de correlación de Pearson (PCC). Redes de interacción de genes correlacionados positiva y negativamente (PCC > 0.8; $p \leq 0.05$) se generaron con Cytoscape v.3.9.1.

Resultados

Análisis de expresión diferencial de lncRNAs y mRNAs

El análisis de microarreglos reveló que en las células Huh7-RI, 109 lncRNAs mostraron un incremento en su expresión y 127 una disminución. Tras el tratamiento con metformina, los lncRNAs incrementados en Huh7-RI disminuyeron, mientras que 60 de los 127 lncRNAs disminuidos incrementaron su expresión. Entre los lncRNAs regulados positivamente, HOTAIR, LINCMD1 y PWRN2, vinculados con la vía de señalización de la insulina, mostraron una reducción significativa tras el tratamiento (Tabla 1, Figura 1).

En el análisis in silico, se identificaron 313 mRNAs regulados positivamente y 206 negativamente en las células Huh7-RI. De estos, 21 mRNAs incrementados disminuyeron tras la administración de metformina. Notablemente, SIRT1 mostró una disminución significativa (logFC = -2, p = 0.006) en Huh7-RI, acompañada de un incremento de HOTAIR. En contraste, en Huh7-RI+Metf la expresión de SIRT1 aumentó y la de HOTAIR disminuyó, lo que sugiere una interacción inhibitoria entre ambos y su participación en la regulación de la RI. LINCMD1, localizado cerca de los loci de las interleucinas IL-17A e IL-17F, podría interactuar con estas citocinas y participar en la activación de NFκB. En las células Huh7-RI, IL-17A mostró un incremento moderado (logFC = 0.7, p = 0.03), mientras que su expresión disminuyó significativamente en Huh7-RI+Metf (logFC = -1.1, p = 0.02). Esto sugiere una posible coexpresión entre LINCMD1 y la IL-17A en el contexto inflamatorio de la RI. Por el contrario, IL-17F presentó niveles bajos en ambos estados celulares. El lncRNA PWRN2, localizado en el cromosoma 15q11.2, podría influir en la regulación transcripcional de NFKBIA, cuya expresión disminuyó en Huh7-RI, pero se incrementó tras el tratamiento con metformina. Est o sugiere que PWRN2 y la metformina podrían estar involucrados en la restauración de la transcripción de NFKBIA (Tabla 1). Adicionalmente, en los genes clave de la vía de señalización de la insulina se

observó una disminución en la expresión de las cinasas piruvato deshidrogenasa 1 y 2 (PDK1, PDK2), AKT2 y fosfatidilinositol-3-cinasa (PI3K) en Huh7-RI. Este efecto fue revertido por la metformina, que también aumentó la expresión de SIRT1 y de las subunidades de AMPK previamente reducidas.

Table 1. lncRNAs y mRNAs en células con resistencia a la insulina y su regulación con metformina

	Huh7-RI*			**Huh7-RI+Metf**		
lncRNAs	logFC	p-value	Padj	logFC	p-value	p-adj
LINCMD1	2.2	<0.001	0.04	-2.1	0.002	0.01
PWRN2	1.6	0.002	0.05	-0.9	<0.001	0.005
HOTAIR	1.45	0.001	0.05	-0.7	<0.001	0.005
mRNAs						
Interleucina-17A	0.7	0.03		-1.1	0.02	
Interleucina-17F	0.02	0.9		0.2	0.5	
NFKBIA	-0.9	0.03		1.2	0.01	
Sirtuina-1	-2.09	0.006		2.2	0.02	

logFC: log fold change; Padj: valor p ajustado; LINCMD1: RNA largo no codificante intergénico para la diferenciación muscular 1; PWRN2: RNA no codificante de la región Prader-Willi 2; HOTAIR: RNA antisentido del transcrito HOX. Los valores p se obtuvieron con el método estadístico de Bayes.
*Cambios respecto a las células Huh7-Ctrl; **Cambios respecto a las células Huh7-RI.

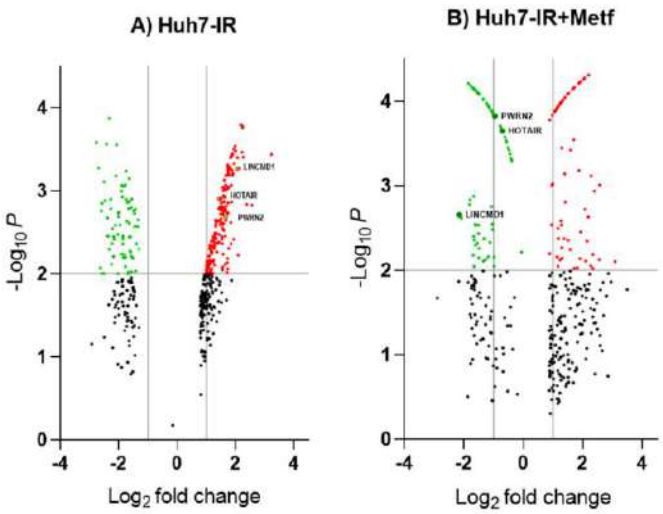


Figura 1. Cambio en la expresión de los lncRNAs en Huh7-RI y Huh7-RI+Metf. A) Se muestran los lncRNAs que fueron regulados positivamente (rojo) en Huh7-RI y los lncRNAs que fueron regulados negativamente (verde). B) lncRNAs fueron regulados positivamente en Huh7-RI+Metf y negativamente, específicamente se muestran HOTAIR, LINCMD1 y PWRN2 ($p \leq 0.05$).

Validación de la expresión de los lncRNAs HOTAIR, LINCMD1 y PWRN2

Los lncRNAs HOTAIR, LINCMD1 y PWRN2 fueron seleccionados según los siguientes criterios: 1) Sobreexpresión en Huh7-IR en comparación con Huh7-Ctrl (logFC ≥ 1.5; p-ajustada ≤ 0.05); 2) Asociación con genes involucrados en vías metabólicas y de señalización de la insulina; 3) Relación con procesos inflamatorios y RI, respaldada por estudios previos. La validación de estos lncRNAs se realizó mediante RT-qPCR en tiempo real. Los resultados mostraron que la expresión de HOTAIR en Huh7-IR fue de 3.7 veces mayor que en Huh7-Ctrl, mientras que en Huh7-RI+Metf disminuyó significativamente (fold-change = 4.3) en comparación con Huh7-RI. La expresión de LINCMD1 en Huh7-RI su expresión fue 4.4 veces mayor que en Huh7-Ctrl y disminuyó 1.9 veces tras el tratamiento con metformina. Por otro lado, PWRN2 mostró um aumentó de 1.5 veces en Huh7-RI respecto a Huh7-Ctrl, y su expresión disminuyó 1.8 veces con el tratamiento con metformina (Figura 2).

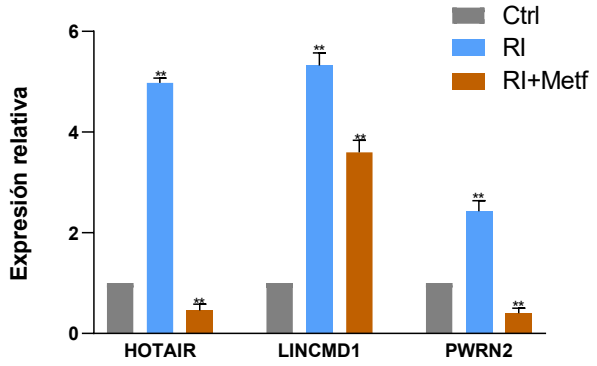


Figura 2. Expresión relativa de los lncRNAs HOTAIR, LINCMD1 y PWRN2 por RTqPCR. Niveles de expresión de HOTAIR, LINCMD1 y PWRN2 en células control (Ctrl), con resistencia a la insulina (RI) y con RI tratadas con metformina (Metf). Los tres lncRNAs muestran significativa sobreexpresión en RI y disminución con metformina. Datos se expresan en media ± error estándar. **p < 0.001.

Conclusiones

Nuestros resultados evidencian la desregulación de los lncRNAs HOTAIR, LINCMD1 y PWRN2, sugiriendo que desempeñan un papel clave en la resistencia a la insulina hepática al influir en la respuesta inflamatoria y en las vías de señalización de la insulina. El tratamiento con metformina contrarresta estos efectos mediante la activación de AMPK, mejorando la captación de glucosa, reduciendo la acumulación de lípidos y restaurando la expresión de SIRT1, una molécula central en la regulación de la señalización de la insulina. Estos hallazgos tienen importantes implicaciones clínicas, ya que podrían contribuir a evaluar la eficacia de los tratamientos, personalizar terapias y desarrollar nuevas estrategias terapéuticas mediante el uso de RNA de interferencia pequeños dirigidos a estos lncRNAs. Futuros estudios deberán investigar con mayor detalle las interacciones moleculares entre los lncRNAs, SIRT1 y las vías de señalización clave implicadas en la RI. Además, será esencial validar estos resultados en modelos animales o estudios clínicos en pacientes para confirmar su relevancia traslacional.

Referencias Bibliográficas

Chen, D. L., Shen, D. Y., Han, C. K., & Tian, Y. (2019). LncRNA MEG3 aggravates palmitate-induced insulin resistance by regulating miR-185-5p/Egr2 axis in hepatic cells. *European review for medical and pharmacological sciences*, 23(12), 5456–5467.

Chen, J., Ke, S., Zhong, L., Wu, J., Tseng, A., Morpurgo, B., et al. (2018). Long noncoding RNA MALAT1 regulates generation of reactive oxygen species and the insulin responses in male mice. *Biochemical pharmacology*, 152, 94–103.

Foretz, M., Guigas, B., & Viollet, B. (2023). Metformin: update on mechanisms of action and repurposing potential. Nature reviews. Endocrinology, 19(8), 460–476.

Li, M., Guo, Y., Wang, X. J., Duan, B. H., & Li, L. (2018). HOTAIR participates in hepatic insulin resistance via regulating SIRT1. *European review for medical and pharmacological sciences*, 22(22), 7883–7890.

Niknam, N., Nikooei, S., Ghasemi, H., Zadian, S. S., Goudarzi, K., Ahmadi, S. M., & Alipoor, B. (2023). Circulating Levels of HOTAIR- lncRNA Are Associated with Disease Progression and Clinical Parameters in Type 2 Diabetes Patients. *Reports of biochemistry & molecular biology*, 12(3), 448–457.

Tello-Flores, V. A., Beltrán-Anaya, F. O., Ramírez-Vargas, M. A., Esteban-Casales, B. E., Navarro-Tito, N., Alarcón-Romero, L. D. C., et al. (2021). Role of Long Non-Coding RNAs and the Molecular Mechanisms Involved in Insulin Resistance. *International journal of molecular sciences*, 22(14), 7256.

Tulipano G. (2021). Integrated or Independent Actions of Metformin in Target Tissues Underlying Its Current Use and New Possible Applications in the Endocrine and Metabolic Disorder Area. *International journal of molecular sciences*, 22(23), 13068.

Villalva-Pérez, J. M., Ramírez-Vargas, M. A., Serafín-Fabían, J. I., Ramírez, M., Elena Moreno-Godínez, M., & Flores-Alfaro, E. (2020). Characterization of Huh7 cells after the induction of insulin resistance and post-treatment with metformin. *Cytotechnology*, 72(4), 499–511.

Yan, C., Chen, J., & Chen, N. (2016). Long noncoding RNA MALAT1 promotes hepatic steatosis and insulin resistance by increasing nuclear SREBP-1c protein stability. *Scientific reports*, 6, 22640.

Yaribeygi, H., Maleki, M., Sathyapalan, T., Jamialahmadi, T., & Sahebkar, A. (2021). Pathophysiology of Physical Inactivity-Dependent Insulin Resistance: A Theoretical Mechanistic Review Emphasizing Clinical Evidence. *Journal of diabetes research*, 2021, 7796727.

Zhu, X., Wu, Y. B., Zhou, J., & Kang, D. M. (2016). Upregulation of lncRNA MEG3 promotes hepatic insulin resistance via increasing FoxO1 expression. *Biochemical and biophysical research communications*, 469(2), 319–325.

Ziolkowska, S., Binienda, A., Jabłkowski, M., Szemraj, J., & Czarny, P. (2021). The Interplay between Insulin Resistance, Inflammation, Oxidative Stress, Base Excision Repair and Metabolic Syndrome in Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *International journal of molecular sciences*, 22(20), 11128.

DISPONIBILIDAD A LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y FACTORES ASOCIADOS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE ACAPULCO: ESTUDIO TRANSVERSAL

Dávila, Trilce Ahtziri 1; Paredes, Sergio; Alvarado, Víctor Manuel & Andersson, Neil.
Maestría en Ciencias en Epidemiología, Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales (CIET)
trilcedana@gmail.com 1

Resumen.
Introducción: Recibir trasplante de un órgano a veces puede ser la única alternativa para que muchos pacientes sobrevivan o mejoren su calidad de vida. Aunque cada día incrementan las personas con disposición a donar órganos aún es necesario sensibilizar a la población al hábito de la donación. *Objetivo:* Estimar la frecuencia de la disponibilidad a la donación de órganos y sus factores asociados en estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero. *Metodología:* Estudio transversal en estudiantes de licenciatura de la Facultad de Derecho de Acapulco. El instrumento de medición fue el cuestionario Actitud hacia la donación y trasplante de órganos (PCID-DTO-RIOS) derivado del Proyecto Colaborativo Internacional Donante. Además, se preguntó sobre datos sociodemográficos para contextualizar el estudio. Fueron estimadas las frecuencias simples de las variables relevantes. Con el análisis bivariado y multivariado se estimó la fuerza de asociación a la disposición de donar órganos, con la razón de momios e intervalos de confianza de 95%. *Resultados:* Participaron 1675 estudiantes. El 67% (1125/1675) fue mujer y 33% (541/1675) hombres. La edad promedio de los participantes fue 21 años (rango 17 a 60 años). El 73% (1216/1675) estuvo a favor de la donación. Los factores asociados a la disponibilidad de donación de órganos fueron: donar órganos a un familiar (RMa 6.5, IC95% 4.73-8.92); interés sobre la donación (RMa
4.04, IC95% 2.15-7.58); hablar de donación en la familia (RMa 2.93, IC95% 2.17-3.96); creer llegar a necesitar un trasplante (RMa 1.79, IC95% 1.31-2.45); y profesar religión católica (RMa 1.8, IC95% 1.27-2.55). Quién tiene preocupación por las cicatrices corporales tuvo menor disposición a donar órganos (RMa 0.46, IC95% 0.33-0.63). *Conclusiones:* Tres de cada cuatro estudiantes tuvieron actitud favorable hacia la donación de órganos, los factores asociados a la disponibilidad de donación están relacionados principalmente a la información apropiada.

Palabras clave: Donación. Trasplante. Órganos. Actitud. Estudiantes universitarios.

Objetivo.
Estimar la frecuencia de la disponibilidad a la donación de órganos y sus factores asociados en estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero.

Fundamentos Teóricos
Actualmente existe un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, algunas de ellas tratables con éxito mediante el trasplante de órganos, tejidos y/o células.**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Los órganos para donación son riñones, corazón, hígado, páncreas, intestinos y pulmones, mientras que los tejidos trasplantables son piel, sangre, córneas, médula ósea, cartílagos y huesos.0 De acuerdo al estado del donante, la donación se clasifica en cadavérica y en vida. La donación cadavérica salva hasta siete vidas, mientras que la donación en vida mejora la calidad de vida de hasta cincuenta personas.0

En ambos tipos de donación, la toma de decisión puede ser: 1) tácita, cuando el posible donador no manifiesta en un documento la negativa para que, después de su muerte, sus órganos sean

trasplantados. El consentimiento debe ser autorizado por un familiar cercano; y 2) expresa, acción de manifestar por escrito la voluntad de donar órganos después de fallecer.0

En México, existe el registro para obtener la tarjeta de donador voluntario a cargo del Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA), organismo responsable de impulsar, coordinar y regular la actividad de donación y trasplante de órganos, tejidos y células.0

Los programas de donación de órganos, a nivel nacional e internacional, emplean distintas estrategias promover la participación de la población. La eficacia de la donación de órganos no sólo se mide por el número de donaciones sino por el desarrollo de actitudes y conocimiento óptimos en la población.[6] Sin embargo, se tiene que señalar que existe una gran desproporción entre la alta demanda de quienes requieren un trasplante y la escasa cantidad de candidatos a donantes.

En México, de acuerdo al CENATRA, en el 2022 se registró un total de 2,007 donaciones, 2,681 en el 2023 y 737 en el primer trimestre del 2024 de 19,925 personas en lista de espera. Dentro del territorio nacional, Guerrero está aún más atrasado en materia de donación de órganos, en el 2022 se registraron 16 donaciones, 24 en el 2023 y tres en el primer trimestre del 2024. La República Mexicana y el Estado de Guerrero están muy lejos de alcanzar una cifra significativa en tasas de donación.0

Los temas médicos, sociales, éticos, legales y gubernamentales son de importancia crítica. Estos aspectos proporcionan insumos de para elaborar estrategias de promoción en la población frente a la donación y trasplante de órganos.[8] La decisión de donar, en vida o después de la muerte, está influenciada por factores psicológicos, familiares, éticos, sociales, económicos y demográficos.[9] La identificación de estos factores ayuda a determinar la disponibilidad de donación de órganos y tejidos en la población.

La población joven tiene mayor aprobación a la donación que las generaciones anteriores.[10][11] Los grupos sociales cercanos y el núcleo familiar fortalecen la conducta prosocial en los jóvenes.[11] Cuando una persona fallece, la familia tiene la última palabra sobre sus órganos. El desconocimiento y rechazo familiar sobre el deseo del ser querido de ser donante constituye una de las principales barreras para el candidato a donante.[12][13]

La difusión de información objetiva y empática es clave para erradicar los mitos sobre la donación y trasplante de órganos y tejidos.[14][15] Complementar el desarrollo profesional e invitar a la población a participar en estos tópicos altruistas es fundamental para impulsar la donación de órganos y tejidos.[16]

Metodología

Estudio transversal en estudiantes universitarios de la Facultad de Derecho Acapulco de la Universidad Autónoma de Guerrero, realizado del 7 al 9 de junio del 2023. La población de estudio fue la comunidad estudiantil de los turnos matutino y vespertino de la Facultad conformada por 1954 estudiantes. No se calculó el tamaño de la muestra ya que se pretendió incluir al total de la población.

Los criterios de inclusión en el estudio fueron asistir el día de la encuesta y aceptar participar. Fueron excluidos los estudiantes de posgrado. Los criterios de eliminación fueron cuestionarios incompletos de respuestas a preguntas relevantes del estudio, o con menos del 80% de reactivos contestados.

El instrumento de medición fue un cuestionario autoadministrado, ya validado para población mexicana, titulado *Actitud hacia la donación y trasplante de órganos PCID-DTO RIOS: Cuestionario de Proyecto Colaborativo Internacional Donante.*0 Sólo se agregaron preguntas sobre la autoadscripción indígena y año de la carrera que cursa.

El instrumento contiene preguntas orientadas hacia la actitud en la donación de órganos. Incluye preguntas sobre datos sociodemográficos como edad y sexo. Contiene preguntas sobre si han comentado el tema de la donación y trasplante de órganos con círculos sociales cercanos, su interés

sobre el tema, si son donadores recurrentes, cómo califican la información que han recibido y si confían en la información que brindan los médicos. Otro grupo de preguntas son de carácter descriptivo sobre la postura de su religión ante la donación de órganos, su opinión ante una legislación que permitiera al Estado a dispones siempre de los órganos de los difuntos sin contar con ningún permiso previo, si solicitarían la incineración, la inhumación o la autopsia ante el propio fallecimiento y el de un familiar y las razones por las que están a favor o en contra de esta práctica médica. El participante podía marcar más de una razón.

Fueron estimadas las frecuencias simples de las variables relevantes. Con el análisis bivariado y multivariado se estimó la fuerza de asociación a la disposición de donar órganos, con la razón de momios e intervalos de confianza de 95%.

Resultados

Se aplicaron un total de 1690 encuestas de 1984 estudiantes universitarios. Fueron excluidos 45 estudiantes por ser de posgrado, 70 se negaron a participar y 179 fueron los estudiantes inasistentes habituales de la facultad. Fueron eliminadas 15 encuestas por estar incompletas. Quedaron 1675 observaciones útiles, 33% (541) hombres y 67% (1125) mujeres. La edad promedio fue de 21 años, con rango de 17 a 60 años. Fueron 39% (647/1675) del primer año de la licenciatura, el 14% (229/1675) del segundo, el 28% (475/1675) del tercero, el 18% (299/1675) del cuarto y el 1% (18/1675) del último año. Sólo el 14% (240/1675) pertenecía a un pueblo originario.

En el análisis bivariado se encontraron 17 factores asociados a la disponibilidad de donación de órganos. Quince factores tuvieron asociación positiva, y dos, sexo y la preocupación por cicatrices derivadas de la donación, tuvieron asociación negativa. El Cuadro 1 muestra la fuerza de asociación e intervalo de confianza del 95%.

En el análisis multivariado se encontraron 6 factores asociados a la disponibilidad de donar órganos. Cinco factores tuvieron asociación positiva, y uno, preocupación por las cicatrices, tuvo asociación negativa. El Cuadro 2 muestra la fuerza de asociación y resultado de la prueba Chi cuadrada de heterogeneidad.

Cuadro 1. Factores asociados a la disponibilidad de donar órganos, en estudiantes de la Facultad de Derecho Acapulco de la Universidad Autónoma de Guerrero

Factores	Categorías	n	%	RM[1]	IC 95%[2]
Sexo	Hombre Mujer	358 (531) 854 (1111)	67% 77%	**0.62**	**0.50 - 0.78**
Edad	<23 años 23 o más	994 (1364) 217 (282)	73% 77%	0.80	0.60 - 1.09
Año que cursa	1er a 3er año 4to o más	973 (1329) 238 (315)	73% 76%	0.88	0.67 - 1.17
Pueblo originario	Sí No	162 (233) 1033 (1385)	70% 75%	0.78	0.57 - 1-05
Conoce a alguien que haya necesitado un trasplante	Sí No	243 (316) 969 (1330)	77% 73%	1.24	0.93 - 1.65
Conoce a alguien que haya donado	Sí No	160 (210) 1053 (1436)	76% 73%	1.16	0.83 - 1.63

Considera que más personas deberían donar órganos	Sí	1169 (1539)	76%	**4.1**	**3.32 - 7.23**
	No	38 (97)	40%		

Ha recibido una charla	428	78%	**1.45**	**1.14 - 1.85**
Sí	(546)	71%		
sobre la donación	784			
No	(1098)	85%	**3.60**	**2.85 - 4.55**
		62%		
Ha comentado el tema con	700			
Sí	(821)	83%	**2.46**	**1.95 - 3.11**
la familia	490	67%		
No	(795)			
		76%	**1.39**	**1.11 - 1.74**
Ha comentado el tema con	594	70%		
Sí	(716)			
amigos	620	80%		
No	(933)			
Ha recibido información	804			
Sí	(1058)			
sobre la donación	408			
No	(587)			
	336			
	(425)			
Ha donado sangre	868	72%	**1.47**	**1.13 - 1.92**
Sí	(1206)			
No				
Menciona que le	199 (340)	59%	**0.41**	**0.32 - 0.52**
SÍ	1010	78%		
preocupan las cicatrices	(1302)			
No		87%	**3.01**	**2.28 - 3.97**
	430 (497)	69%		
Menciona que el padre	776			
Sí	(1140)	86%	**3.09**	**2.38 - 4.01**
está a favor de la donación		67%		
No	503 (584)			
	703	86%	**2.63**	**1.95 -3.56**
	(1053)	70%		
Menciona que la madre				
Sí				
está a favor de la donación	336 (391)			
No	842			
	(1205)			
Menciona que la pareja				
Sí				
está a favor de la donación				
No				

Cree llegar a necesitar un		951	79%	**2.53**	**2.01 - 3.19**
Sí		(1207)	60%		
trasplante		260			
No		(437)			
Le interesa una	Sí	1100	80%	**8.26**	**5.04 - 13.54**
charla sobre la	(1381) No		32%		
donación	18 (56)				
Tiene información sobre		1137	75%	**2.49**	**1.75 - 3.52**
Sí		(1509)	55%		
la donación		75 (136)			
No					
Confía en la información		690	78%	**1.71**	**1.38 - 2.14**
Sí		(880)	68%		
de los médicos		519			
No		(764)			
Participa como voluntario		386	73%	0.94	0.75 - 1.19
	Sí	(530)	74%		
	No	823			
		(1112)			
Conoce el concepto	Sí	112	70%	0.82	0.57 - 1.17
de muerte cerebral	(160) No		74%		
	1095 (1479)				
Religión católica		942	76%	**1.59**	**1.24 - 2.04**
Católico		(1240)	67%		
	Otra	254			
		(382)			

Donaría órganos a un familiar	Sí	1120 (1364)	82	**9.74**	**7.53 - 12.60**
	No	90 (281)	32		

1: Razón de momios; 2: Intervalo de confianza de 95%

Cuadro 2. Análisis multivariado de los factores asociados a una actitud positiva (n=1352)

	RMna[1]	**RMa[2]**	**IC 95%[3]**	**X^2 ht[4]**	***p*[5]**
Menciona que le preocupan las cicatrices	0.38	0.46	0.33 - 0.63	7.85	0.89
Religión católica	1.61	1.80	1.27 - 2.55	7.69	0.99
Cree llegar a necesitar un trasplante	2.62	1.79	1.31 - 2.45	19.44	0.88
Ha comentado el tema con la familia o amigos	3.51	2.93	2.17 - 3.96	7.85	0.99
Le interesa una charla sobre la donación	8.69	4.04	2.15 - 7.58	4.94	0.9

Donaría órganos a un familiar	9.42	6.50	4.73 - 8.92	21.38	0.76

1: Razón de momios no ajustada; 2: Razón de momios ajustada; 3: Intervalo de confianza de 95%; 4: Chi cuadrada de heterogeneidad; 5: Valor de *p* de X^2 de heterogeneidad

Conclusiones

Los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Derecho Acapulco (área de las Ciencias Sociales y Administrativas) de la Universidad Autónoma de Guerrero muestran una actitud favorable hacia la donación y trasplante de órganos en el 73% de los casos.

Los factores asociados a la disponibilidad de donar órganos son la conocer la postura de la religión frente al tema, la creencia de llegar a necesitar un trasplante en el futuro, comentar el tema con círculos sociales cercanos y la disponibilidad de donar órganos a familiares. La principal razón de los estudiantes para estar en contra de la donación de órganos es el miedo.

Referencias Bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. (2023). *Enfermedades no transmisibles.* Recuperado de: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases

2. Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Estrategia y Plan de Acción sobre Donación y Acceso Equitativo al Trasplante de Órganos, Tejidos y Células 2019 2030.* Recuperado de: https://www.paho.org/es/documentos/cd5711-estrategia-plan-accion-sobre-donacion-acceso-equitativo-al-trasplante-organos

3. Instituto de Salud Pública. *Un donante puede salvar 7 vidas.* 2020. Recuperado de: https://www.insp.mx/avisos/un-donante-puede-salvar-7-vidas

4. Comisión Nacional de Protección Social en Salud. (2019). *26 de septiembre: Día Nacional de la Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos.* Recuperado de: https://www.gob.mx/salud%7Cseguropopular/articulos/26-de-septiembre-dia-nacional-de- la-donacion-y-trasplante-de-organos

5. Gobierno de México. *Centro Nacional de Trasplantes.* (2022). Recuperado de: https://www.gob.mx/cenatra

6. Ríos, A., López-Navas, A. I., López-López, A. I., Gómez, F. J., Iriarte, J., Herruzo, R., Blanco, G., Llorca, F. J., Asunsolo, A., Sánchez-Gallegos, P., Gutiérrez, P. R., Fernández, A., De Jesús, M. T., Martínez-Alarcón, L., Lana, A., Fuentes, L., Hernández, J. R., Virseda, J., Yelamos, J., Bondía, J. A., Hernández, A. M., Ayala, M. A., Ramírez, P., y Parrilla, P. (2016). Acceptance of living liver donation among medical students: A multicenter stratified study from Spain. *World Journal of Gastroenterology.,* (22)25: 5800-5813. DOI: 10.3748/wjg.v22.i25.5800.

7. Centro Nacional de Trasplantes. (2024). *Estadísticas sobre donación y trasplantes.* Recuperado de: https://www.gob.mx/cenatra

8. Guerra-Sáenz, E. K., Narváez-Navarro, Á. G., Hernández-López, A. C., Bello, S. J., Ruiz- Cantú, G., Cordero-Pérez, P., Guevara-Martínez, M. C., Muñoz-Espinosa, L. E., Pérez-Rodríguez, E., Hernández-Guedea, M. A., Zapata-Chavira, H., Guevara-Charles, A., Perales-Quintana, M. M., y Escobedo-Villareal, M. M. (2016). Actitud hacia la donación y el trasplante de órganos y tejidos de tres instituciones de salud. *Gac Med Mex*. 152: 688-696.

9. Ríos, A., López-Gómez, S., Belmonte, J., Balaguer, A., Gutiérrez, P. R., Ruiz-Merino, G., Ayala-García, M. A., Ramírez, P., López-Navas, A. I. (2023). The Roma population's fear of donating their own organs for transplantation. Cir Esp (Engl Ed). 101(5):350-358. DOI: 10.1016/j.cireng.2022.06.043.

10. Sebastián-Ruiz, M. J., Guerra-Sáenz, E. K., Vargas-Yamanaka, A., Barboza-Quintana, O., Ríos-Zambudio, A., García-Cabello, R., y Palacios-Saucedo, G. C. (2017). Actitud y

conocimiento sobre donación de órganos de estudiantes de medicina de una universidad pública del noreste de México. *Gac Med Mex*. 153: 432-442. DOI:

10.24875/GMM.1700257311. Salas, P., Campusano, A., Rodríguez, C., Pizarro, D., Muñoz, M., y Pousa, J. (2021). Características sociales y familiares asociadas a la decisión de ser donante de órganos y tejidos en población adulta, Coquimbo, Chile 2019. *Rev Med Chile.* 149: 385-392.

12. Montero, S. A., Martínez-Isasi, S., Fieira, C. E., Fernández, G. A., Castro, D. D. J., y Fernández, G. D. (2018). Conocimientos y actitudes ante la donación de órganos de los profesionales sanitarios de un hospital de tercer nivel. *Rev Esp Salud Pública*. 92(1). Recuperado de: www.msc.es/resp

13. Reyes-Acevedo, R., Obrador, G. T., Alberú-Gómez, J., Gracida-Juárez, C., Madrigal, J A., y Aburto-Morales, S. (2019). Current State and Challenges for Organ Donation and Transplantation in México. *The Transplantation Society.* 103(4): 648-650. DOI: 10.1097/TP.0000000000002474.

14. Kose, O. O., Onsuz, M. F., y Topuzoglu, A. (2015). Knowledge levels of and attitudes to organ donation and transplantation among university students. North Clin Istanbul. 2(1): 19-25. DOI: 10.14744/nci.2015.58070.

15. Molina, M. I., Toro, P. A., Manzi, E., Dávalos, D., Torres, K., Aristizábal, A. M., Gómez, C., y Echeverría, G. J. (2018). Principales causas de Negativa familiar a la donación de órganos y tejidos: 10 años de experiencia en un centro latinoamericano. Nefrología. 38(2): 225-227.

16. Najafizadeh, K., Shiemorteza, M., Jamali, M., Ghorvani, F., Hamidinia, S., Assan, S., y Moghani-Lankarani, M. (2009). Attitudes of Medical Students About Brain Death and Organ Donation. Transplantation Proceedings. 41: 2707-2710. DOI: 10.1016/j.transproceed.2009.06.147.

17. Ríos, A., López-Navas, A., Ayala-García, M. A., Sebastián, M. J., Abdo-Cuza, A., Alán-Castro, J., Martínez-Alarcón, L., Ramírez-Barba, E. J., Muñoz-Jiménez, G. Palacios, G., Suárez-López, J., Castellanos, R., González-Yebra, B., Martínez-Navarro, M. Á., Díaz- Chávez, E., Nieto, A., Ramírez, P., y Parrilla, P. (2013). Actitud hacia la donación de órganos del personal no sanitario de hospitales de España, México, Cuba y Costa Rica. Revista Nefrología. 33(5): 699-708.

ÁREA IV: HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA PROMOVER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE LA PEDAGOGÍA CRÍTICA: UN PROYECTO DE INTERVENCIÓN UNIVERSITARIA

Borja, Jesús Antonio[1], Velázquez, Erasmo[2] & García, José Luis [3]
Maestría en Docencia de las Ciencias Sociales, Facultad de Filosofía y Letras
20256336@uagro.mx[1], erasmovelazquez@uagro.mx [2], josegarcia@uagro.mx [3]

Resumen
En el contexto actual, las problemáticas ambientales son cada vez más complejas y urgentes, lo que exige una atención inmediata. Por tanto, es esencial replantear el papel de la educación en la formación de ciudadanos comprometidos en resarcir los problemas del medio ambiente. La crisis socioambiental actual y conciencia medioambiental de los estudiantes universitarios han sido moldeadas por el sistema capitalista y el neoliberalismo dominante a través de su influencia en el modelo educativo tradicional, que ha estado al servicio del mercado y la economía del consumo en detrimento del uso irracional de los recursos naturales. La enseñanza tradicional de la educación ambiental ha contribuido al problema por su fragmentación, descontextualización y falta de aplicación práctica. Para abordar esto, se presentó un proyecto de intervención docente en la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) 121 de Chilpancingo, Guerrero, institución encargada de formar a los futuros profesores, quienes podrán adoptar estrategias pedagógicas alternas para realizar la práctica docente.

El objetivo del proyecto fue fomentar la educación ambiental en la comunidad estudiantil desde una perspectiva crítica, formando ciudadanos responsables con conciencia ambiental a través de prácticas pedagógicas proactivas. Se aplicó una metodología de acción participativa, donde los estudiantes se involucraron en seis talleres con actividades de sensibilización y capacitación. Además, reflexionaron la importancia de la educación ambiental, aprendieron técnicas agroecológicas para gestionar residuos orgánicos, optimizaron el cultivo de plantas, la captación y cuidado del agua, promoviendo un aprendizaje práctico y sustentable. El diagnóstico reveló una falta de compromiso ambiental permanente y una baja conciencia sobre el cuidado del medio ambiente entre los estudiantes. En respuesta, este proyecto implementó la pedagogía crítica para contribuir a empoderar a los estudiantes a adoptar una actitud transformadora hacia la protección ambiental en su entorno. Como resultado, se identificó una gran área de oportunidad para continuar y expandir estas actividades prácticas del taller, reforzando el compromiso ambiental en la comunidad estudiantil de la UPN.

Palabras clave: Educación ambiental, ecociudadanía, pedagogía crítica

Objetivo general
Diseñar un proyecto de intervención docente tendiente a impulsar una educación ambiental que fomente la formación de ciudadanos críticos, responsables y comprometidos hacia una conciencia ambiental a través de la integración de prácticas pedagógicas y el involucramiento de la comunidad estudiantil en la Universidad Pedagógica Nacional 121 Chilpancingo, Guerrero.

Fundamentos teóricos
Considerando las necesidades del proyecto, se ha determinado que el modelo pedagógico más adecuado para su diseño e intervención corresponde a las pedagogías críticas. Este enfoque es fundamental para alcanzar los objetivos propuestos, debido a que promueve en los estudiantes el desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo, una conciencia orientada hacia la comunidad y el humanismo, así como un impacto positivo en el entorno social y ambiental a través de la educación. Según Borja-Sánchez (2024), no solo se busca ciudadanos consientes e informados, sino que

presenten actitud proactiva en la solución de los problemas. En este sentido, se busca apoyar a formar ciudadanos con una sólida formación en educación ambiental para formar en un futuro una ecociudadanía, para contribuir a mejorar las condiciones actuales de calidad de vida.

El enfoque de las pedagogías críticas surge como una respuesta al modelo tradicional de enseñanza que predominó durante mucho tiempo. La educación tradicional se centró en la memorización, la pasividad del estudiante y el autoritarismo del docente, además caracterizada por su función opresiva y subordinación a los intereses de las esferas de poder. Freire (1970) describió este modelo como la "concepción bancaria de la educación," en la cual la enseñanza se limita a la transmisión o depósito de información, sin lugar para el cuestionamiento, perpetuando así una sociedad cada vez más sumisa y oprimida.

Desde esta perspectiva, modelos críticos como la filosofía de la liberación de Dussel (1977) y la pedagogía crítica de Freire (1970), pueden apoyar a superar las limitaciones de la enseñanza tradicional. Dussel (1977) refiere la necesidad de liberar los países periféricos u oprimidos del dominio neocolonial estadounidense, que ha utilizado al sistema educativo tradicional como herramienta de control que perpetúa la dominación cultural, económica, ambiental, social imponiendo contenidos que permitan la sumisión a los intereses del neocolonialismo. Las pedagogías críticas poseen cuatro características, las cuales son: “contrahegemónicas, territorializadas, emergentes desde la alteridad y configuradas desde la praxis”. (Cabaluz-Ducasse, 2016, p.78). Por tanto, permiten cuestionar las estructuras de poder opresivas y buscan fomentar en los estudiantes un pensamiento crítico y participativo, preparándolos para ser agentes de cambio comprometidos con su entorno y la justicia social.

Para Moreno-Sierra y Martínez-Pérez (2022), la educación ambiental desde una perspectiva crítica es una forma de mejorar la relación entre seres humanos y la naturaleza, y para lograrlo debe darse a través de elementos claves como la totalidad; es decir, ver todo como un conjunto, la complejidad; entender la problemática a profundidad, la interdisciplinariedad; relaciones entre distintas disciplinas, así como la praxis educativa; o ponerlo en práctica en la vida real.

Metodología

La metodología empleada para el desarrollo del proyecto de intervención educativa es la acción participativa, la cual enfatiza en la participación constante y activa de los estudiantes en el proceso de investigación y transformación. Esta metodología fomenta el empoderamiento de los participantes en la identificación de problemas, así como en la planificación e implementación de posibles soluciones. Según Balcazar (2003) a través de la investigación acción participativa se intenta lograr alcanzar una verdadera justicia social, para lo cual, los participantes tendrán que involucrarse y comprometerse de manera proactiva en la propuesta de soluciones a las problemáticas que se presenten en su entorno.

Entre los beneficios de esta metodología está la creación de un espacio colaborativo, donde los participantes promueven la transformación, desarrolla un sentido de pertinencia y compromiso con la investigación y con los resultados. Además, permite una retroalimentación continua, enriqueciendo el proceso de aprendizaje y facilita acciones significativas adaptadas a las necesidades reales del lugar y contexto de intervención.

Este proyecto se compone principalmente de actividades que exploran cómo las pedagogías críticas y emancipadoras pueden contribuir al desarrollo de una conciencia ambiental. Se propone un enfoque educativo participativo, crítico y reflexivo, con el objetivo de desafiar las estructuras hegemónicas del sistema capitalista y fomentar un equilibrio más respetuoso y sustentable entre las personas y el entorno. El proyecto pretende sensibilizar a los participantes sobre la importancia de

superar una visión utilitaria y orientada al mercado, promoviendo en su lugar un estilo de vida que sea verdaderamente sustentable para todos.

El taller toma como base el proyecto EPO 100 hacia la sustentabilidad, resultado de la tesis doctoral Agroecología y Educación Media Superior. Investigación e intervención para la sustentabilidad en la EPO 100, Estado de México (Velázquez- Cigarroa, 2019). Contempla seis talleres que incluyen actividades tendientes a impulsar la educación ambiental en la comunidad estudiantil y fomentar nuevas formas de pensar y actuar, así como el compromiso con la protección ambiental y la sustentabilidad. Entre las actividades se contemplan pláticas de concientización ambiental, la creación de pacas biodigestoras, muros captadores de agua, la germinación de almácigos y el cultivo, así como la elaboración de arte a partir de material reciclado y la creación de papel reciclado, todas relacionadas y complementarias entre sí.

Resultados

De acuerdo con la aplicación de los instrumentos para la recolección de datos como las encuestas dirigidas a la población objeto de la intervención, reveló una tendencia hacia una conciencia ambiental limitada y prácticas ambientales insuficientes. Esta situación permitió implementar actividades sustentables en el ámbito educativo para fortalecer la conciencia ambiental. El diagnostico mostró una fuerte disposición favorable de los estudiantes para participar en el taller y adquirir conocimientos y capacitarse sobre educación ambiental. Los talleres fueron recibidos con gran aceptación y agrado por los estudiantes, quienes en su mayoría participaron de manera activa y responsable en las sesiones. En general, los participantes manifestaron su interés por mejorar su formación en temas de cuidado ambiental a través de estrategias didácticas prácticas y contextualizadas. Los estudiantes respondieron con mayor entusiasmo a las actividades prácticas de los talleres, mientras que los contenidos teóricos generaron un menor impacto en ellos. esta diferencia denostó la importancia de abordar los contenidos de la educación ambiental incluyendo actividades teórico practicas para mantener el interés y la participación activa de los estudiantes.

Conclusiones

Estos resultados sugirieron que el aprendizaje basado experiencias prácticas y colaborativas, a través de actividades contextualizadas y secuenciales, son mejor recibidas por los estudiantes para fomentar una conciencia ambiental transformadora y un compromiso hacia la sustentabilidad. No obstante, es importante no relegar la enseñanza teórica debido a que está es fundamental para proporcionar el marco teórico y conceptual que permite entender a los estudiantes de manera más profunda las causas, efectos y posibles soluciones a las problemáticas medio ambientales. La implementación de talleres como la enseñanza de técnica agroecológica, captación del agua, creación de papel reciclado, germinación de semillas para autoconsumo, demostró ser una perspectiva favorable para involucrar de manera activa a los estudiantes en el proceso de la educación ambiental, generando una mayor receptividad en comparación con la enseñanza tradicional en su estudio. La implementación de estas estrategias pedagógicas críticas fomentó habilidades de colaboración, resolución de problemas y pensamiento crítico en los estudiantes, además facilitaron la participación en actividades que contribuyeron al desarrollo de una ecociudadanía más consciente y responsable, capaz de promover cambios sustentables y perdurables para su entorno inmediato y para la sociedad en general.

Referencias Bibliográficas

Balcazar, F. E. (2003). Investigación acción participativa (iap): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en Humanidades. IV*(7-8). 59-77. https://www.redalyc.org/pdf/184/18400804.pdf

Borja-Sánchez, J. (2024). Editorial: La educación ambiental como medio para alcanzar la ecociudadanía. *Revista electrónica en Educación y Pedagogía, 8*(13), 9-14. doi: https:// doi.org/10.15658/ rev.electron.educ.pedagog24.02081401

Cabaluz-Ducasse, J. (2016). Pedagogías criticas latinoamericanas y filosofía de la liberación: potencialidades de un dialogo teórico-político. *Educación y Educadores.*
19(1). 67-88. https://www.redalyc.org/pdf/834/83445564004.pdf

Dussel, E. (1977). *Filosofía de la liberación.* Ediciones Edicol

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido.* Siglo veintiuno editores S.A de C.V. https://bit.ly/3vu16gt

Moreno-Sierra, D.F. y Martínez-Pérez, L.F. (2022). Educación ambiental crítica freireana: análisis de corrientes y aportes para la formación de profesores. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (52), 47-64. DOI: https://doi.org/10.17227/ted.num52-16501

Velázquez-Cigarroa, E., (2019). *Agroecología y educación media superior. Investigación e intervención para la sustentabilidad en la EPO100, Estado de México.* [Tesis de doctorado]. Universidad Autónoma Chapingo. https://acortar.link/447NYz

LA LÚDICA COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA: EL JUEGO ORIENTADO HACIA LOS APRENDIZAJES.

Bello, Abril
Maestría en Docencia de las Ciencias Sociales, Facultad de Filosofía y Letras.
Abinavab03@gmail.com

Resumen
En el presente trabajo de investigación e intervención educativa, se emplea el uso de la lúdica como una herramienta educativa que puede ser utilizada en cualquier nivel de estudios, tomando en cuenta la etapa de desarrollo en el que se encuentren las y los estudiantes, adaptando los juegos a utilizar de acuerdo a las necesidades cognitivas, afectivas, emocionales y sociales que requieran con base a su vida cotidiana. Se espera que las y los docentes puedan apropiarse de estas actividades para renovar la forma de enseñanza y que las y los jóvenes estudiantes tengan mayor incentivo para poder participar activamente en conjunto a la profesora o profesor para mejorar su entorno educativo.
Se retomarán autores como Freinet, Montessori, Piaget, Ausubel y Vygotski, los cuales han trabajado este tema desde diversas perspectivas, como lo son el desarrollo cognitivo, así como el adaptar los espacios para que sean idóneos de acuerdo al tipo de etapa educativa con la cual se esté trabajando.

Palabras clave: Lúdica, educación, aprendizaje, ambientes educativos

Objetivo
Orientar a las y los docentes sobre el uso de las actividades lúdicas como herramienta en la mejora de la enseñanza educativa.

Fundamentos Teóricos
El trabajo se fundamentará, con base a las investigaciones de autores como: Freinet, Montessori, Piaget, Ausubel y Vygotski, que remarcan al juego como parte esencial en el desarrollo social, afectivo e intelectual del homo ludens (hombre que juega), lo que incluye dimensiones cognitivas; con lo cual, les ayuda a interactuar con su entorno y adquirir aprendizajes de este. Siendo de esta manera entes activos dentro de su propio desarrollo intelectual.
Retomando el concepto de homo ludens, Johan Huizinga, autor del libro con el mismo nombre, menciona que el juego es algo innato en los seres vivos, poniendo de ejemplo a los animales, con lo cual desarrolla habilidades que lo ayudarán a lo largo de su vida, sin embargo, también debe considerarse las características del juego que se lleva a cabo para saber qué tipo de aprendizajes se van a adquirir, ya que hay juegos en los cuales se deben cumplir reglas, límites y condicionantes dependiendo del entorno y contexto en el cual se realice.
El juego es una acción que se desarrolla dentro de ciertos límites de lugar, de tiempo, y de voluntad, siguiendo ciertas reglas libremente consentidas, y por fuera de lo que podría considerarse como de una utilidad o necesidad inmediata. Durante el juego reina el entusiasmo y la emotividad, ya sea que se trate de una simple fiesta, de un momento de diversión, o de una instancia más orientada a la competencia. (Huitzinga,1938, p.217).
Enfocándonos en otros estudios, que nos mencionan las virtudes del juego en el desarrollo de las personas, tenemos el caso de Piaget, el cual nos reitera a este como una actividad de gran importancia dentro de la construcción del propio ser humano en distintos aspectos de sí mismo (cognitivo, emocional, social, de comunicación, entre otros), contrario a la manera de enseñanza conocida como método tradicional, donde se reprimía a los educandos.
El juego para Piaget es una actividad de gran valor en la construcción del ser humano tanto en lo cognitivo como en lo moral, este pensamiento es totalmente contrario al que se maneja en educación tradicional en donde los alumnos simplemente aprenden por medio de libros y maestros (Paredes, 2020, pág.27-28)

Si bien, el uso de lo lúdico, o juego, tiene mayor presencian en etapas educativas que abarcan desde la etapa de la Primera infancia (0-5 años) hasta la Infancia (6-11 años), no se debe limitar su uso exclusivo a estas, si no que, por el contrario, adaptarlas e incentivar a los docentes a implementarlas dentro de sus planes de estudio en niveles como medio superior, superior y posgrados.

Metodología

La metodología que propongo para llevar a cabo este proyecto , es la del intervencionismo, la cual consiste en que las y los docentes puedan interactuar con los y las estudiantes para salir de la cotidianidad, evitando que estos pierdan el interés durante la clase; asimismo, seguir el intercambio de conocimientos a través de actividades recreativas (lúdicas) y provocativas que complemente el desarrollo integral de las y los estudiantes, para que puedan proponer ideas y perspectivas desde su propio contexto.

Resultados

El proyecto aún está en proceso de aplicación, sin embargo, podemos compartir intervenciones piloto, que nos han demostrado resultados favorables en el aula.

Reeferencias Bibliográficas

Huizinga, J. (1938). *Homo Ludens*. Alianza Editorial,1-142.

Paredes Bermeo, E, E. (2020). Importancia del factor lúdico en el proceso enseñanza-aprendizaje. Propuesta de un manual de actividades lúdicas para la asignatura de Estudios Sociales. [Tesis de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar].

DISEÑO DE TAREAS QUE FAVORECEN LA COMPRENSIÓN DEL CONCEPTO DE PENDIENTE

Zaragoza, César Manuel & Dolores Flores Crisólogo
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemática Educativa, Facultad de Matemáticas
cesarzaragoza@uagro.mx; cdolores2@gmail.com

Resumen
Esta investigación tiene como objetivo diseñar un sistema de tareas tendientes a favorecer la comprensión del concepto de pendiente en estudiantes del nivel mediosuperior. El método sigue los criterios de la Investigación basada en Diseño. Se fundamenta en una combinación de teorías que incluyen; red de componentes de conceptualizaciones de la pendiente (Nagle y Moore-Russo, 2013); los enfoques: visual y lo analítico *vs* lo conceptual y lo procedimental. Se aportan elementos para que el profesor pueda diseñar sus propias tareas sobre bases teóricas determinadas.

Palabras claves: Pendiente, Red de componentes, Visual y analítico, Procedimental y conceptual.

Introducción y Objetivo

El objetivo de esta investigación es diseñar un sistema de tareas que, con base en la red de componentes de la pendiente, favorezcan la comprensión de este concepto. La pendiente es un concepto fundamental en la educación matemática, está previsto por el currículum para ser enseñado desde la secundaria, pasando por el nivel medio superior, incluso en el superior. Sin embargo, varias investigaciones han reportado que los estudiantes tienen una comprensión mínima de este concepto y experimentan diversas dificultades conceptuales (Hattikudur *et al*., 2011; Stump, 2001a; Teuscher y Reys 2012). Esa mínima comprensión y las dificultades podrían estar relacionadas con las tareas que se proponen en los libros de texto que utilizan estudiantes y profesores. En NCTM (1991), se afirma que la naturaleza de las tareas a las que están expuestos los estudiantes determina lo que aprenden. Stein y Lane (1996) encontraron que los mayores avances en el aprendizaje en una evaluación del desempeño en matemáticas estaban relacionados con el grado en que las tareas se configuraron e implementaron de manera que involucraron a los estudiantes en altos niveles de pensamiento y razonamiento cognitivo. Se ha demostrado que la implementación constante de tareas cognitivamente exigentes mejora la comprensión conceptual de las matemáticas en los estudiantes (Boaler y Staples, 2008; Tarr *et al*. 2008, Parrish y Bryd, 2022). Las tareas que proponen los libros de texto en México son proclives a desarrollar sólo habilidades procedimentales, y esto no contribuye a la comprensión del concepto en cuestión (Dolores e Ibañez 2020), de ahí la necesidad de que los profesores mismos puedan diseñar sus propias tareas para mejorar la comprensión de este concepto.

Fundamentos Teóricos

La propuesta se fundamenta en una combinación de teorías que incluyen: una red de componentes sobre las conceptualizaciones de la pendiente; los enfoques visual y analítico; conceptual y lo procedimental. La **red de componentes** se fundamenta a su vez en la idea comprensión matemática propuesta Hiebert y Carpenter (1992) en la que se le concibe como la capacidad de establecer conexiones significativas y coherentes entre diversas representaciones de un concepto matemático o bien como una *red rica de conexiones* entre conceptos y procedimientos. Una conexión es entendida como proceso cognitivo a través del cual se establecen relaciones verdaderas intra o extra-matemáticas entre ideas, procedimientos o propiedades de los objetos matemáticos. La red de componentes (Tabla 1) propuesta por Nagle y Moore-Russo (2013), consiste en cinco componentes que agrupa, por afinidad, a las conceptualizaciones de la pendiente reportadas por Moore-Russo *et al*., (2011). La primera, denominada razón constante, agrupa las conceptualizaciones: razón geométrica (G), razón algebraica (A), propiedad funcional (F) y constante lineal (L). La segunda, concepción trigonométrica, conjunta a la propiedad física (P) y la concepción trigonométrica (T). La

tercera, indicador de comportamiento, incluye a esta misma (B) junto con la del coeficiente paramétrico (PC). La cuarta, concepción del cálculo, y la quinta, propiedad determinante, están formadas por esas mismas conceptualizaciones (C, D) dado que abarcan varias ideas matemáticas.

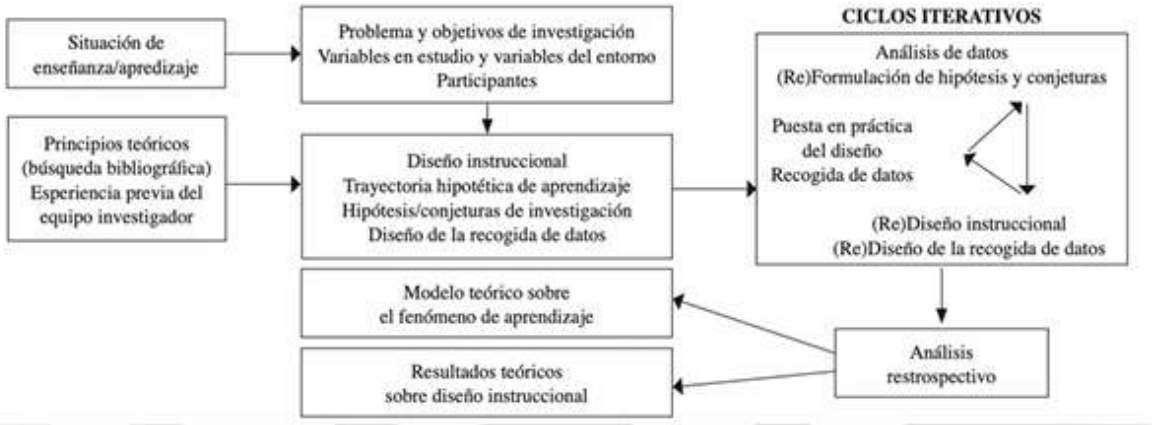
Los enfoques **visual y analítico** de las tareas matemáticas constituyen la base para y la transición de los estudiantes hacia concepciones no visuales. El enfoque analítico enfatiza la pendiente como una "propiedad de la función" que "no depende de la representación de la función" (Zaslavsky, *et al*., 2002) y son expresadas por medio del lenguaje analítico. Por el contrario, la perspectiva visual trata la pendiente como una "propiedad de la recta" (p.122) o de su representación visual, por ejemplo, los cambios de las variables, cuyo cociente determina la pendiente, se pueden visualizar en la gráfica de la recta como el "subida" y el "avance". Por otra parte, de acuerdo con Hiebert y Lefevre (1986), el **conocimiento conceptual** se caracteriza como el tipo de conocimiento rico en relaciones, en las que la información da sentido a los hechos y proposiciones, de modo que todas las "piezas" de información están vinculadas en una red. De hecho, una unidad de conocimiento conceptual no puede ser una pieza aislada de información; por tanto, el conocimiento conceptual es aquel que cuando, quien lo posee, logra reconocer su relación con otras piezas de información. El **conocimiento procedimental**, se compone de dos partes diferenciadas. La primera se compone del lenguaje formal, o sistema de representación con símbolos matemáticos, implica tener familiaridad con los símbolos utilizados para representar ideas matemáticas y conocimiento de las reglas sintácticas para escribirlos de forma adecuada, lo que no implica una comprensión del significado. La segunda parte consta de algoritmos o reglas para completar las tareas matemáticas, es decir, instrucciones que prescriben cómo completar las tareas paso a paso, como característica clave, se ejecutan en una secuencia lineal predeterminada.

Metodología

Este trabajo está dirigido principalmente a estudiantes de nivel medio superior. Para ello hemos adoptado como metodología a la Investigación Basada en Diseño propuesta por Molina (2011), la cual comprende el diseño de tareas, su aplicación en escenario escolar y su valoración en el proceso de realización por parte de los estudiantes. Este método permitirá poner a prueba, en la práctica, el diseño instruccional que incluye las tareas diseñadas, la recogida y análisis de los datos producto de su efecto en la formación de redes conceptuales y el rediseño de las tareas hasta lograr los resultados esperados (Figura 1).

Figura 1

Estructura general de una investigación de diseño.



Nota: Tomado de Molina, et. al. (2011).

Resultados – Avances

Hemos avanzado en el diseño de tareas que contribuyan al logro del objetivo del presente trabajo. En este sentido se presenta una tarea diseñada por los investigadores sobre la base de los referentes teóricos ya señalados anteriormente. **Tarea, ejemplo:** La gráfica muestra el consumo de combustible de un camión que transporta frutas y que parte con tanque lleno.
¿Cuál es el consumo de gasolina por cada 100km recorrido? ¿Es constante o variable?
Se propone un ejemplo de tarea relativo a la primera componente (razón constante) que agrupa a las conceptualizaciones: G, L, A y F.

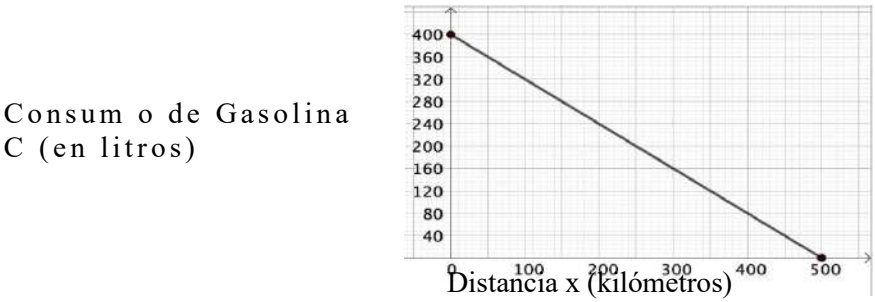


Figura 2. Posible interpretación de la gráfica

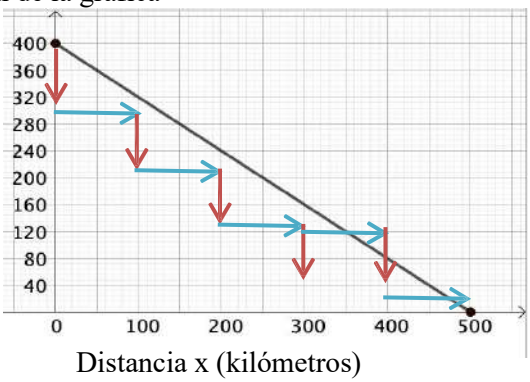


Tabla1. Posible solución integral a la tarea propuesta

	Procedimental	**Conceptual**
Enfoque visual	$R_{v,p}$: consume 80*l* (baja de 400*l* a 320*l*) /aumenta (de 0 a 100)100Km; consume 80*l* (baja de 320 a 240 *l*) /aumenta 100Km de 100 a 200 km, y así sucesivamente [Razón geométrica-**G**] (Consumo 80*l*/100km)	$R_{v,c}$: la semejanza de triángulos conduce a la razón constante (RC), entre lo que baja y lo que avanza, esa RC es la pendiente. Obtenida mediante triángulos semejantes, que produce una relación constante de subida/avance independiente de la posición en el gráfico [Constante lineal-**L**] 80*l*/100km; 80*l*/100km;
Enfoque analítico	$R_{a,p}$: cambio en *y* sobre cambio en *x*; ($y2$-$y1$/$x2$-$x1$) [Razón algebraica-**A**] $m1$ = 320-400/100-0	$R_{a,c}$: tasa de cambio constante entre dos cantidades covariantes; una clase de equivalencia de razones y por lo tanto una función [Propiedad funcional-**F**] $m1$= 320*l*-400*l*/100km-0km= -80*l*/100km= -4*l*/5Km= -0.8 *l*/km $m2$= 240*l*-320*l*/200km-100km= -80*l*/100km= -4*l*/5Km= -0.8 *l*/km

Fuente. Elaboración propia.

Prospectiva del estudio
En primer lugar, se pretende que las tareas diseñadas permitan dar a conocer y sensibilizar sobre la necesidad del diseño de tareas tendiente a la formación de la red de componentes sobre la pendiente. En segundo lugar, se pretende que los estudiantes que participen en la resolución de estas tareas sean capaces de diseñar sus propias tareas matemáticas sobre las bases dadas. Y, en tercer lugar, se pretende posibilitar la formación de grupos de investigación que puedan adoptar estos métodos de diseño para utilizarlos con fines de docencia o de investigación.

Referencias bibliográficas

Boaler, J., & Staples, M. (2008). Creating mathematical futures through an equitable teaching approach: The case of Railside School. *Teachers College Record*, *110*(3), 608-645.

Dolores, C., e Ibañez, G., (2020). Conceptualizaciones de la Pendiente en Libros de Texto de Matemáticas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, *34*, 825-846.

Hattikudur, S., & Postle, B. R. (2011). Effects of test-enhanced learning in a cognitive psychology course. *Journal of Behavioral and Neuroscience Research*, *9*(2), 151- 157.

Hiebert, J., & Carpenter, T. (1992). Learning and teaching with understanding. *Handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics*, *65*, 97.

Hiebert, J., & Lefevre, P. (1986): Conceptual and procedural knowledge in mathematics: An introductory analysis. In J. Hiebert (Ed.), *Conceptual and Procedural Knowledge: the Case of Mathematics* (pp.1- 27). Hillsdale. NJ:Lawrence Associates.

Molina, M., et al. (2011). Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los experimentos de enseñanza. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 75-88.

NCTM. (1991). Professional standards for teaching mathematics. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.

Moore-Russo, D., Conner, A., & Rugg, K. I. (2011). Can slope be negative in 3-space? Studying concept image of slope through collective definition construction. *Educational studies in Mathematics*, *76*, 3-21.

Nagle, C. R., & Moore-Russo, D. (2013). SLOPE: A Network of Connected Components. *North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*.

National Council of Teachers of Mathematics. (1991). Professional standards for teaching mathematics. Reston, VA: Author.

Parrish, C. W., & Bryd, K. O. (2022). Cognitively Demanding Tasks: Supporting Students and Teachers during Engagement and Implementation. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *17*(1).

Stein, M. K., & Lane, S. (1996). Instructional tasks and the development of student capacity to think and reason: An analysis of the relationship between teaching and learning in a reform mathematics project. *Educational Research and Evaluation*, *2*(1), 50-80.

Stump, S. L. (2001). High school precalculus students' understanding of slope as measure. *School science and mathematics*, *101*(2), 81-89. Tarr, J. E., Reys, R. E., Reys, B. J., Chávez, Ó., Shih, J., & Osterlind, S. J. (2008). The impact of middle-grades mathematics curricula and the classroom learning environment on student achievement. *Journal for research in mathematics education*, *39*(3), 247-280.

Teuscher, D.; Reys, R. (2012). Rate of change: AP calculus students‟ understandings and misconceptions after completing different curricular paths. School Science and Mathematics,112 (6), 359–376.

Zaslavsky, O., Sela, H., & Leron, U. (2002). Being sloppy about slope: The effect of changing the scale. *Educational Studies in Mathematics*, *49*, 119-140

IDEAS MATEMÁTICAS ASOCIADAS A LA COSTURA, DESDE LA PERSPECTIVA ETNOMATEMÁTICA

Rada, Jorge Armando; García, Javier & Rivera, Martha Iris
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemática Educativa; Facultad de Matemáticas
21254637@uagro.mx; jagarcia@uagro.mx; irivera@uagro.mx

Resumen
La presente investigación se centra en el análisis de prácticas cotidianas para revelar los conocimientos matemáticos presentes en estas. En particular, se ha estudiado el caso de una costurera colombiana con el objetivo de identificar dos aspectos fundamentales: las actividades universales que emplea esta costurera y la matemática que resulta relevante para esta práctica. La metodología empleada es cualitativa, con un método etnográfico, fundamentada teóricamente en el Programa Etnomatemática y en las Actividades Universales propuestas por Bishop. Los resultados indican que la costurera realiza procesos como medir, hace uso de figuras geométricas y aplica conceptos como perímetros, entre otros.

Palabras claves: Etnomatemática, Actividades Universales, Medir, Prácticas Cotidianas, costura.

Objetivo.
El programa Etnomatemática (D'Ambrosio, 2008) se ha mantenido en auge en los últimos años, debido a los aportes que este genera no solo al campo educativo sino al social, cultural e histórico, entre otros, al estudiar los distintos grupos culturales o etnias (Knijnik, 2011). Esto ha permitido que crezca cada vez más el interés por este tipo de investigaciones en las que se realzan estos aspectos (Aroca, 2012; Rodríguez-Nieto et al; 2019). En cuanto a lo educativo, estas investigaciones han abierto una puerta en la que se evidencia su importancia y sentido para el ámbito escolar en las que se rescatan no solo la matemática ancestral sujeta a las prácticas estudiadas, sino que también favorece a que tradiciones, lengua y costumbres no sean olvidadas (Soza y Dávila, 2012). Cada cultura, pueblo o etnia tiene su propia forma de entender al mundo, es por esto por lo que Bishop (1991) señala que todas las culturas son capaces de desarrollar seis actividades universales (AU en adelante). Estas actividades están estrechamente relacionadas con la matemática y dependen del entorno en que se encuentren, los individuos adquieren ciertas destrezas en cada una de ellas.
En términos etnomatemáticos las culturas, no solo hacen referencia a las comunidades étnicas, sino que alude a compartir rasgos como el lenguaje, sistemas de explicaciones, mitos, cultos, gastronomía, costumbres, y comportamientos (D'Ambrosio, 2001). Entre estos grupos culturales se reconoce a los habitantes de un país, las familias e incluso quienes son partes de una profesión, en este último se encuentra este trabajo y se estudia el caso de una costurera del caribe colombiano con el fin de estudiar las AU se desarrollan, además de hacer uso de las matemáticas para elaborar sus prendas, es por ello por lo que en esta investigación nos propusimos responder las siguientes preguntas: *¿Qué actividades universales desarrolla una costurera al elaborar una prenda?, ¿Qué conocimientos matemáticos intervienen en esas actividades universales en el proceso de elaboración de prendas?*

Fundamentos Teóricos
Esta investigación se fundamenta teóricamente en las AU propuestas por Bishop (1991) y la Etnomatemática, los cuales se describirán brevemente a continuación.

Actividades universales
Las AU nacen a partir de un pensamiento y de una pregunta "¿Cuáles son las actividades matemáticas equivalentes a la "comunicación" que dio lugar al desarrollo del lenguaje?" (Bishop, 1991, p.42). Teniendo como tesis el hecho de que la comunicación y el lenguaje verbal o escrito es fundamental en el desarrollo de un pueblo. Al estudiar al pueblo *Kpelle* Bishop establece seis actividades

universales que responden a la pregunta planteada, estas son: *Contar, medir, diseñar, localizar, explicar* y *jugar.*

Etnomatemática

Según D'Ambrosio y Knijnik (2020) el término Etnomatemática implica el estudio de las matemáticas dentro de grupos culturales específicos, enfatizando su coherencia interna y describiéndolas desde una perspectiva que no sea ajena al contexto en el que surgen. Este enfoque busca comprender los valores y códigos que otorgan significado y sentido a estas matemáticas dentro de su propia lógica.

Metodología

Esta investigación es de tipo cualitativa (Hernández et al., 2014) basado en la etnografía. Para la colecta de datos se recurrió a un informante clave quien hace parte de una familia de costureras, tiene una experiencia de alrededor de 20 años y al igual que cada miembro de la familia el conocimiento de esta actividad fue dado a través de la transmisión oral y la observación de la práctica, la participante cuenta como grado académico máximo la secundaria. En adelante se nombrará a la costurera (P1). La investigación se llevó a cabo considerando las siguientes fases: a) *primera:* familiarización con la costurera b) *segunda:* Observando de cerca su trabajo y c) *tercera:* reconociendo aspectos matemáticos inmersos en su labor, todo esto llevó alrededor de semana y media. Se siguió desde el momento de elaboración de moldes, cortes en la prenda y la posterior costura.

Resultados

El análisis se llevó a cabo en el sentido de identificar a las actividades universales presentes en la labor de la costura y en pro de hallar los elementos matemáticos existentes. Hemos dividido el proceso de elaboración en cuatro momentos (ver figura 1), en el primer momento se encontraron elementos matemáticos como el uso de figuras geométricas en elaboración de los moldes, en el segundo momento la importancia del punto medio como referente para cortar las telas y en el tercer momento, movimientos de rotación y traslación de los moldes, permitiendo la optimización de materiales y tiempo, el último momento consistió en la unión de las piezas realizadas en el momento tres para la obtención *del top* (blusa).

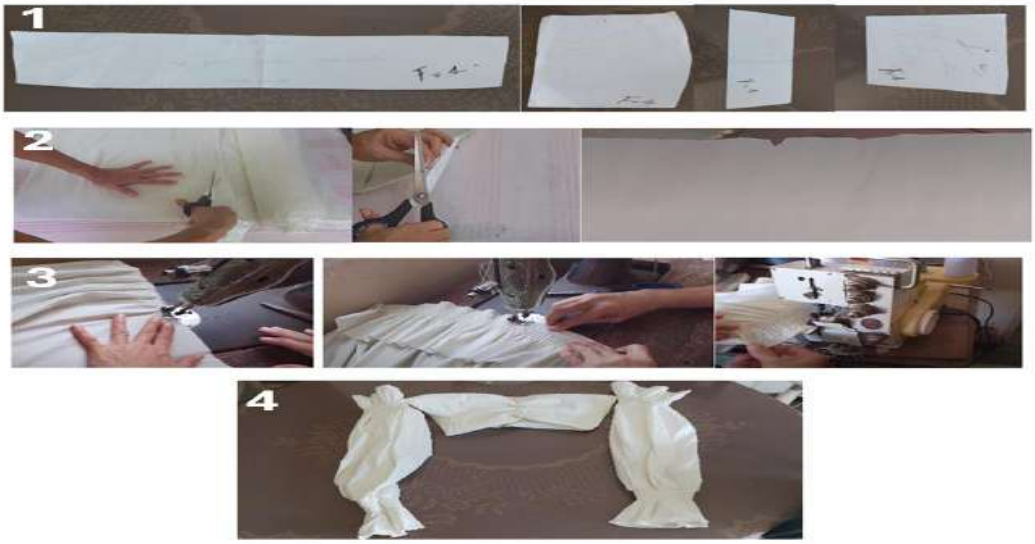


Figura 1. Proceso de elaboración de un-Top (Blusa). Fuente propia

Actividades universales halladas en cada momento

1. En el primer momento AU: *medir, localizar*
2. En el segundo momento AU: *medir, diseñar, localizar*
3. En el tercer momento AU: *localizar, contar, medir*

Conclusiones

A manera de conclusión, se encontraron conceptos matemáticos que, aunque la costurera no tiene un conocimiento profundo sobre ellos, si hace uso de estos, como es el caso de los conceptos de planos, simetría, curvas y figuras geométricas necesarias para la elaboración de las prendas. De igual forma el concepto de punto medio se encontró como uno de los más básicos y fundamentales en la optimización de tiempos y materiales. Cada uno de estos conceptos podrían ser llevados a las escuelas con el tratamiento adecuado mostrando así la relación existente entre las matemáticas y prácticas cotidianas. Como prospecto a futuro se considera importante estudiar estos conceptos a profundidad con el fin de relacionarlos con conceptos que se promueven en la escuela y de este modo problematizar situaciones relacionadas con las prácticas cotidianas que se estudien.

Referencias bibliográficas

Aroca, A. (2012). Las formas de orientacion espacial de los pescadores de Buenaventura, Colombia. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, *15*(2), 457 – 465.

Bishop, A. J. (1991). *Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education*. Kluwer Academic Publishers.

D'Ambrosio, U. (2008). *Etnomatemática-Eslabón entre las tradiciones y la modernidad.* Limusa.

D'Ambrosio, U. y Knijnik, G. (2020). Encyclopedia of Mathematics Education. In S. Lerman (Ed.), *Ethnomathematics,* (pp. 283-288). Springer Nature Switzerland AG

Fuentes-Leal, C. (2010). Prácticas Cotidianas y Conocimientos Matemáticos, Estudio de Casocon Modistas en Bogotá, Colombia. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, *3*(1), 31–44.

Hernández, R., Fernández C., & Baptista P. (2014). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw - Hill interamericana de México, S.A.

Knijnik, G. (2011). Wittgenstein y la matemática en las formas de vida del movimiento campesino sin tierra de Brasil. *Perspectivas Metodológicas, 11*(11), 7-22.

Rodríguez-Nieto, C., Mosquera, G., & Aroca, A. (2019). Dos sistemas de medidas no convencionales en la pesca artesanal con cometa en Bocas de Cenizas. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, *12*(1), 6-24.

Soza, M. y Dávila, A. (2012). Etno-Matemática en indígenas Ulwas comunidad de Karawala, Región Autónoma Atlántico, Nicaragua. Ciencia e interculturalidad: *revista para el diálogo intercientífico e intercultural*. *11*(2), 70-87.

USO DE HISTORIETAS MATEMÁTICAS PARA PROMOVER CONEXIONES MATEMÁTICAS

Villarreal, Yadira Lizette; Rivera, Martha Iris & García Javier
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemática Educativa, Facultad de Matemáticas
05142260@uagro.mx; irivera@uagro.mx; jagarcia@uagro.mx

Resumen
La investigación tiene por objetivo analizar el impacto del uso de la historieta para promover conexiones matemáticas en el aprendizaje de la función cuadrática, con estudiantes de segundo semestre de Educación Media Superior. La investigación es de tipo cualitativa-descriptiva y se llevará a cabo en seis fases. Las evidencias recolectadas incluirán historietas creadas por estudiantes, videograbaciones de las sesiones y entrevistas semiestructuradas. El método de análisis será el Análisis Temático. Se espera identificar una nueva tipología de conexiones matemáticas, así como desarrollar un marco de referencia para diseñar historietas que promuevan estas conexiones y favorezcan el aprendizaje de las matemáticas.

Palabras clave: Historieta matemática, Conexiones matemáticas, Función cuadrática, Educación Media Superior.

Objetivo.
En matemáticas, el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior es fundamental. La literatura destaca la importancia de enfatizar el razonamiento y la conexión de ideas en la práctica (Mhlolo et al., 2012), además de relacionar las matemáticas con otras áreas del conocimiento y la vida diaria. El currículum actual propone que las matemáticas no se limiten a algoritmos descontextualizados, sino que sirvan como un medio para desarrollar habilidades como la observación, intuición, conjetura y modelado de fenómenos sociales y naturales (SEP, 2023).
Estas demandas curriculares se han tratado de atender desde el enfoque de las conexiones matemáticas, centrándose los investigadores en conocer cómo éstas se establecen cuando emergen diversos conceptos de la matemática (p. ej. García-García y Dolores-Flores, 2021). Sin embargo, los estudios han demostrado que es poco probable que los estudiantes logren establecer estas conexiones de manera espontánea. Por ello, en este proceso, el papel del docente es crucial, ya que su instrucción debe destacar la interrelación de las ideas matemáticas para que los estudiantes sean conscientes de ellas (Mhlolo et al., 2012).
Para desarrollar la capacidad de los estudiantes para hacer conexiones matemáticas, los profesores pueden utilizar herramientas didácticas que hagan el aprendizaje más accesible y atractivo. A pesar de que la investigación se ha centrado en usar tareas matemáticas o problemas contextualizados (García-García et al., 2022), este trabajo explora el uso de la historieta matemática como herramienta que, además de abordar el contenido, generen interés y emoción en los estudiantes, creando significados conectados a su vida cotidiana (Toh et al., 2016).
De ahí que, el objetivo general de esta investigación es analizar el papel de la historieta matemática como recurso para hacer conexiones matemáticas y facilitar el aprendizaje de la función cuadrática. A partir de este objetivo, se plantean dos objetivos específicos: a) diseñar una historieta que promueva las conexiones matemáticas asociadas a la función cuadrática en estudiantes de Educación Media Superior, y b) implementar dicha historieta en el aula para promover dichas conexiones en el proceso de aprendizaje de la función cuadrática con estudiantes de este nivel educativo.

Fundamentos Teóricos
En este estudio, se entiende a la historieta matemática como una secuencia de viñetas que combina imágenes y texto para narrar una historia, situando conceptos matemáticos en contextos relevantes culturalmente para los estudiantes (González y de Simón, 2018; Urbina et al., 2020). Para analizar

las conexiones matemáticas que generen los estudiantes de nivel medio superior mediante el diseño e implementación de la historieta matemática, se utilizará como marco de referencia el propuesto por García-García y Dolores-Flores (2021). Estos autores definen las conexiones matemáticas como un proceso cognitivo en el que una persona establece relaciones verdaderas entre dos o más ideas (conceptos, definiciones, teoremas, procedimientos, etc.), ya sea entre sí, con situaciones de la vida cotidiana o con otras disciplinas. Afirman que las conexiones matemáticas que hacen los estudiantes cuando resuelven tareas matemáticas pueden identificarse en sus producciones escritas o en sus argumentos orales o gestuales.

Las conexiones matemáticas se clasifican en dos grandes grupos: intra-matemáticas y extra-matemáticas. Las conexiones intra-matemáticas emergen cuando un estudiante relaciona conceptos matemáticos entre sí para resolver tareas, e incluyen las siguientes tipologías: representaciones diferentes, parte-todo, procedimental, significado, reversibilidad, característica e implicación (García-García y Dolores-Flores, 2019, 2021). Las conexiones extra-matemáticas, por su parte, vinculan un concepto o modelo matemático con un problema en contexto no matemático, relacionando los contenidos matemáticos con otras disciplinas o con situaciones de la vida diaria, incluyendo la conexión de modelado (Dolores-Flores y García-García, 2017).

Metodología

La investigación se desarrollará en seis fases. En la Fase 1, el profesor-investigador analizará los planes de estudio y libros de texto de Educación Básica y Media Superior, con el objetivo de identificar enfoques didácticos y conexiones matemáticas relevantes. En la Fase 2, se diseñará una historieta dirigida a estudiantes que cursan la unidad "Pensamiento matemático 2". Esta historieta será el punto de partida para las fases posteriores. En la Fase 3, se implementará en el aula la historieta creada en la Fase 2, para facilitar el aprendizaje de la función cuadrática. En la Fase 4, se realizará un taller en el que los estudiantes crearán sus propias historietas matemáticas, lo que permitirá evaluar su creatividad, conocimientos y las conexiones matemáticas que hacen. Las evidencias recolectadas incluirán historietas, videograbaciones y entrevistas. Durante la Fase 5, se llevará a cabo un análisis temático para identificar las conexiones matemáticas hechas por los estudiantes y explorar nuevas tipologías. Finalmente, en la Fase 6, se rediseñará la historieta creada en la Fase 2, ajustándola si es necesario, para optimizar su uso como herramienta didáctica que promueva el aprendizaje significativo de la función cuadrática.

Reflexiones

Con base en la literatura existente y la experiencia docente de los autores, se puede afirmar que la creación de historietas tiene un impacto positivo para promover que los estudiantes hagan conexiones matemáticas. Además, al diseñar historietas bajo un marco de referencia claro que defina los lineamientos para su creación e implementación, es posible potenciar aún más dichas conexiones en el proceso de aprendizaje, contribuyendo a una comprensión más profunda y significativa de los conceptos matemáticos. Esto refuerza el valor de las historietas como herramienta didáctica innovadora y efectiva en la enseñanza de las matemáticas.

Referencias Bibliográficas

Dolores-Flores, C., y García-García, J. (2017). Conexiones intramatemáticas y extramatemáticas que se producen al resolver problemas de cálculo en contexto: un estudio de casos en el nivel superior. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, *31*(57), 158-180. https://doi.org/10.1590/1980-4415v31n57a08

García-García, J., Hernández-Yañez, M. E., y Rivera-López, M. I. (2022). Conexiones matemáticas promovidas en los planes y programas de estudio mexicanos de nivel secundaria y media superior sobre el concepto de ecuación cuadrática. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 13, e1485-e1485. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1485

García-García, J. y Dolores-Flores, C. (2019). Pre-university students' mathematical

connections when sketching the graph of derivative and antiderivative functions. *Mathematics Education Research Journal*, 1-22. https://doi.org/10.1007/s13394-019-00286-x

García-García, J. y Dolores-Flores, C. (2021). Pre-university students' mathematical connections when sketching the graph of derivative and antiderivative functions. *Mathematics Education Research Journal*, *33*(1), 1-22. https://doi.org/10.1007/s13394-019-00286-x

González, J. L., y de Simón Romero, F. F. (2018). Relación entre cómic y enunciado matemático. Estudio y caso práctico. *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*, *18*(1).

Mhlolo, M. K., Schafer, M., y Venkat, H. (2012). The nature and quality of the mathematical connections teachers make. *Pythagoras*, *33*(1), 1-9.

SEP. (2023). *Progresiones de aprendizaje del recurso sociocognitivo Pensamiento matemático*. Recuperado de https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13516/1/images/Progresiones%20de%20aprendizaje%20-%20Pensamiento%20Matematico.pdf

Toh, T. L., Cheng, L. P., Ho, S. Y., Jiang, H., y Lim, K. M. (2016). Use of comics and storytelling in teaching mathematics. In *Developing 21st Century Competencies In The Mathematics Classroom: Yearbook 2016, Association Of Mathematics Educators* (pp. 241-259).

Urbina, R. E., Barsallo, E. C., Rios-Campos, C., Cerna, H. A., Baldera, N. S., Campos, P. R., y Herrera, D. S. (2021). Función intercultural de la historieta en la enseñanza de la física y matemática universitaria. *South Florida Journal of Development*, *2*(1), 395-404.

PROPUESTA DE UN TALLER PARA PROFESORES DE MATEMÁTICAS; REFLEXIONANDO SOBRE UNA FORMACIÓN INTEGRAL

Mojica, Rocio & Rivera, Magdalena
Maestría en Innovación de la Práctica Docente de Matemáticas, Facultad de Matemáticas, Nodo Acapulco
12473629@uagro.mx, mrivera@uagro.mx

Resumen
Presentamos el avance de investigación cuyo objetivo es valorar la propuesta de un taller que promueva la reflexión del profesor de matemáticas, sobre la importancia de una formación matemática integral, se pretende trabajar con profesores de matemáticas de nivel medio superior en formación continua. En esta presentación describimos la problemática, objetivo, los elementos teóricos y metodológicos y, finalmente, mostramos la propuesta de las actividades del taller las cuales permiten trabajar elementos de matemáticas cuya base de diseño es promover la reflexión, del profesor, sobre la importancia del desarrollo de habilidades socioemocionales como parte de su práctica docente en el aula.

Palabras clave: Formación de profesores, profesor de matemáticas, habilidades socioemocionales, actividades matemáticas

Introducción

El enfoque crítico, humanista y comunitario de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), se sustenta en valorar, atender y potenciar una educación como un proyecto social compartido. La NEM concibe a la docencia como una profesión de saberes, conocimientos y experiencias altamente complejas. Los profesores deben adecuar la enseñanza a las condiciones de aprendizaje de las y los estudiantes, de esta forma la NEM coloca a la enseñanza como el punto principal de la formación docente.

La SEP (2023) establece que el docente es un agente de cambio, promotor de cohesión social desde la escuela, propiciando la construcción de aprendizaje en forma colectiva, contribuyendo, de esta forma, a la transformación social, por lo que estos requerimientos deben ser reflejados y ser parte de las prácticas educativas que desarrolla el docente en el aula.

Boizán, Aguilera y Rodríguez (2020) a raíz del análisis de las propuestas de algunos autores plantean que dentro de los elementos que podemos trabajar en la formación de futuros profesores están la expresión de emociones y sentimientos, incentivar el diálogo como elemento esencial para así lograr una buena (eficaz) comunicación de conocimientos, los cuales consideran como fundamental de las habilidades pedagógicas profesionales del profesor.

La formación del docente de matemáticas debería de ofrecer el desarrollo de habilidades como asertividad, conciencia de sí mismos, resolución de conflictos, entre otras, como herramienta para el desarrollo de su labor docente, de forma consciente y no como algo inherente a la práctica docente. Vargas-Díaz y Apablaza (2019), menciona que hay un abandono en el tratamiento de estas habilidades en la etapa de formación de profesores de matemáticas, donde en el mejor de los casos, se les da un tratamiento secundario, como algo general que se desarrolla de forma independiente al curriculum, es decir, dentro de la formación profesional son vistas como una actividad educativa más, no cómo habilidad pedagógica que debe desarrollar de manera explícita (Boizán, Aguilera y Rodríguez, 2020).

De ahí que, la identificación de las posibles relaciones del desarrollo de habilidades socioemocionales en un contexto de enseñanza de las matemáticas nos ayude a establecer las bases de actividades matemáticas que tengan un doble objetivo, por una parte que muestren de forma explícita la relación complementaria entre la actividad matemática y las habilidades socioemocionales, y por otra parte que propicien la reflexión del profesor sobre la importancia de las mismas tanto para su desarrollo profesional además de ser una herramienta para alcanzar las metas de aprendizaje establecidas por la NEM. Partiendo de la premisa de que las habilidades socioemocionales es una herramienta para el desarrollo de los contenidos, así como, para el desarrollo del pensamiento matemático, como es mencionado en los documentos oficiales de la NEM (SEMS,2022).

En este sentido, este proyecto de investigación consiste en diseñar un taller con actividades matemáticas con un doble objetivo, por una parte, mostrar de forma explícita la relación complementaria entre la actividad matemática y las habilidades socioemocionales, y por otra parte que propicien la reflexión del profesor sobre la importancia de las mismas tanto para su desarrollo profesional además de ser una herramienta para alcanzar las metas de aprendizaje en sus estudiantes. Contribuyendo así al alcance del perfil docente, que establece la identificación de la importancia de la formación socioemocional e integrarla en la enseñanza (SEMS, 2022).

Marco conceptual y metodológico

Cuando se habla de las habilidades socioemocionales, algunos autores utilizan el concepto de habilidad, mientras otros hacen referencia a competencias. No obstante, en todos los casos se refieren al conjunto de habilidades que posibilitan establecer conexiones emocionales tanto con uno mismo, como con los demás y con el medio ambiente (UNESCO, 2023).

Según UNESCO (2023) se entiende a las habilidades socioemocionales como:

Un conjunto de competencias que las personas pueden desarrollar a lo largo de la vida y que determinan su capacidad para conectar y comprender las propias emociones, pensamientos y conductas; vincularse y comprender las emociones, pensamientos y conductas de los otros; y desenvolverse en un determinado contexto de manera adaptativa. (p. 109)

Para la UNESCO (2023, p.34) la escuela, gracias a las interacciones entre los estudiantes y con modelos expertos significativos, ofrece un entorno ideal para el desarrollo de habilidades socioemocionales. No obstante, para que estas interacciones se conviertan en experiencias de aprendizaje, es fundamental que sean diseñadas, planificadas e implementadas de manera cuidadosa y estratégica, al ser el profesor el principal encargado de llevar a cabo las prácticas de enseñanza en el aula, sería el encargado de llevar a cabo estas tareas.

El taller consta de tres actividades matemáticas diseñas a partir de un contenido matemático especifico (Figura 1), así mismo, se utiliza la metodología propuesta en UNESCO (2023), donde establece que las habilidades socioemocionales deben enseñarse de manera explícita, dirigiéndose a un desarrollo de habilidades específicas.

Figura 1. Desarrollo de la propuesta de actividades. Fuente propia. Consideramos trabajar con actividades que desarrollan el contenido de lenguaje algebraico,
propiedades geométricas y suma de funciones, puesto que nuestra población son profesores estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas Educativa, los cuales reciben una formación básica por área disciplinar en donde se encuentran las áreas de Algebra, Geometría y Calculo.

Así la enseñanza debe guiarse mediante tres claves (Figura 2), las cuales son tomadas en cuenta para el diseño de las actividades, de esta forma, a través de ciertas instrucciones se entrelazan el trabajo de los contenidos matemáticos propuestos y el uso explícito de las habilidades socioemocionales lo que lleva no solo la conclusión de la tarea, sino la reflexión de la importancia de las habilidades socioemocionales y la resolución de actividades matemáticas.

Figura 2. Claves para la enseñanza explicita de las habilidades socioemocionales. Fuente propia.

Para el diseño de las actividades del taller se tomó como base, las habilidades de Fijación de metas, Asertividad, Resolución de conflictos y Conciencia de sí mismos, sin embargo, dado a las características de las habilidades socioemocionales no podemos separarlas de las demás.

Conclusiones

Nuestra investigación, hasta este momento, se encuentra en la etapa de prueba de las actividades para el taller, aquí comentamos el avance en ese sentido.

La propuesta busca proporcionar un espacio para la reflexión e inserción de las habilidades socioemocionales, primero desde un desarrollo personal, para después integrarlos en los diseños de las trayectorias de aprendizaje de los estudiantes. Nuestro objetivo es reflexionar junto con los profesores a través del diálogo matemático sobre los factores afectivos que contribuyen en su formación profesional, como en la de sus estudiantes, hablar de matemáticas en sus diversas formas y tomando en cuenta los distintos elementos que la conforman, conocimientos, valores, reglas y tradiciones, permitirán una reflexión más completa y pertinente para los contextos sociales de las y los profesores.

Referencias bibliográficas

Boizán Mesa, R., Aguilera Lahera, M., y Rodríguez Rondón, E. O. (2020). Las habilidades comunicativas como habilidades pedagógicas profesionales: una mirada desde la Orientación Profesional. EduSol, 20(71), 32-38.

SEMS (2022), Marco Curricular Común de Educación Media Superior. Proyecto de transformación de la Educación Media Superior. La Nueva Escuela Mexicana. Subsecretaría de Educación Media Superior.

SEP (2023). La Nueva Escuela Mexicana (NEM): orientaciones para padres y comunidad en general. Educación.

UNESCO (2023). Aportes para la enseñanza de habilidades socioemocionales. Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019)

Vargas-Díaz, C. y Apablaza, H. (2019). Competencia comunicativa en la formación inicial actual del profesor de matemática en Chile. Formación Universitaria. Vol. 12(3), 81-90 (2019).

LA MOTIVACIÓN QUE EXPRESAN LOS ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR EN UNA TAREA DE MODELACIÓN MATEMÁTICA CON ARDUINO

Carpio, Jessica Cecilia & García Yuridia
Maestría en Innovación de la Práctica Docente de Matemáticas, Facultad de Matemáticas, Acapulco
11158532@uagro.mx, 19452@uagro.mx.

Resumen
El estudio de la motivación busca explicar las razones del comportamiento de los estudiantes en el aula mientras aprenden matemáticas, por ello se ha estudiado en multitud de niveles educativos y desde diferentes perspectivas teóricas. Sin embargo, la intervención para la motivación de los estudiantes es un problema abierto. La motivación intrínseca, enfocada en el valor y disfrute de la tarea, es clave para el aprendizaje efectivo. Por otro lado, la tecnología puede ser una herramienta valiosa para fomentar la motivación y el aprendizaje activo. Por tal motivo, se rediseña una secuencia de actividades que integra modelación matemática con Arduino, cuya intención es introducir al estudiante al estudio de las funciones exponenciales, a partir de la operación de un aerogenerador y la recolección de datos Voltaje vs. tiempo y su respectiva modelación matemática, estas actividades son basadas en la metodología STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), hacen uso también de los softwares como Arduino IDE, Python y GeoGebra para la recolección, análisis y modelado de los datos. El objetivo es explorar como el interactuar con estas tareas influyen en la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel medio superior. Usando el modelo expectativa-valor situada de la motivación la cual se caracteriza por dos conceptos importantes, la expectativa de éxito y el valor para la tarea, se realizará un experimento de enseñanza, estos se hacen para examinar (testar) y generar hipótesis sobre el aprendizaje y/o desarrollo de los alumnos, en la ejecución de la experimentación. A su vez, al integrar tecnología, problematizar y contextualizar los conocimientos matemáticos se espera que los estudiantes fortalezcan su motivación, promoviendo el aprendizaje activo y una actitud positiva hacia las matemáticas mediante la interacción con tareas tecnológicas significativas.

Palabras clave: Modelos matemáticos, Motivación académica, Tecnología educativa.

Introducción

Debido a la importancia que juega en el desarrollo de cada individuo, la matemática educativa ha analizado las dificultades en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas generando una reflexión significativa sobre los factores que afectan este proceso, lo que ha llevado a que grupos de investigadores propongan diferentes campos de investigación, entre los que se destaca el dominio afectivo, ya que como lo describe Herrera Villamizar et al., (2012) [en la educación matemática] muchos factores no solo son de compresión de conceptos y desarrollo de problemas matemáticos.

En este sentido, Schukajlow et al. (2023) menciona que los estudiantes y profesores pueden referirse a experiencias afectivas vinculadas a variables emocionales y motivacionales como el disfrute, aburrimiento, valor, expectativas de autoeficacia, compromiso e interés. Así que es importante delimitar la perspectiva de la motivación que ha de considerarse. Desde nuestro punto de vista, la orientación hacia el contenido es relevante, a fin de construir tareas cuyo objetivo es el aprendizaje, por lo que la motivación de nuestro interés se refiere al análisis de las expectativas y el valor de la tarea matemática en la que se involucra el alumnado.

En términos de las tareas matemáticas para la escuela, la Tecnología ha tenido un papel importante en el desarrollo de actividades de aprendizaje motivadoras para los estudiantes. Castillo (2008) en su propuesta didáctica hace referencia al uso de las TIC como una herramienta útil para fomentar el

desarrollo de habilidades cognitivas como lo son, el razonamiento, la toma de decisiones, la solución de problemas, entre otros aspectos. En un sentido semejante, la educación STEAM busca fomentar el trabajo colaborativo de los estudiantes, promoviendo su autoeficacia, confianza y motivación por el aprendizaje (Clapp & Jiménez, 2016; Hong, 2016, citado en Bautista 2021).
También, Pantoja-González et al. (2017) al incorporar tecnología para la generación de modelos matemáticos observó interés y motivación de los estudiantes por aprender la actividad matemática, al recolectar información a través de videos digitales o fotografías de objetos de la vida cotidiana.
Lo que muestra que el incorporar tecnología en actividades matemáticas es un factor que despierta el interés en los estudiantes incentivando el aprendizaje de las matemáticas.
Mientras que, por otro lado, en las condiciones actuales las reformas educativas de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) buscan una educación basada en progresiones de aprendizaje, es decir, a través de conceptos básicos, avanzando su complejidad en la medida que los estudiantes van desarrollando habilidades de comprensión, adaptando una visión constructivista. La propuesta de la NEM se centra en que el estudiante sea el constructor de su propio conocimiento, mediante la interacción con otras áreas, esto para que el aprendizaje sea más significativo y motivante para el estudiante. (SEP, 2023)
Así que, comprender la motivación de los estudiantes bajo las nuevas pautas institucionales será de utilidad para desarrollar intervenciones educativas efectivas, promoviendo un entorno de aprendizaje positivo y ayudando al desarrollo de los estudiantes. Para atender esta situación este trabajo de investigación tiene por objetivo rediseñar una secuencia de actividades orientada en la progresión 3, 4, 9 de pensamiento matemático III del MCCEMS dentro de la NEM, cuyo desarrollo integra el uso de la tecnología Arduino con el propósito de observar la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel medio superior cuando se involucran en actividades matemáticas de ese tipo.
De modo que la pregunta de investigación que se plantea es ¿Cómo una actividad de modelación que integra tecnología Arduino fomenta la motivación para la tarea en un grupo de estudiantes de nivel medio superior?

Marco Teórico y metodología

Por lo anterior, resulta apropiado hacer uso de la Teoría Expectativa Valor Situada basada en dos aspectos importantes, expectativa de éxito y valor de la tarea, en donde la expectativa de éxito se trata de como el estudiante cree que le irá en las tareas futuras ligadas al rendimiento escolar y el valor de la tarea, es la importancia que los estudiantes dan a la tarea, lo anterior ha de incorporarse en el rediseño de actividades (Figura 1).

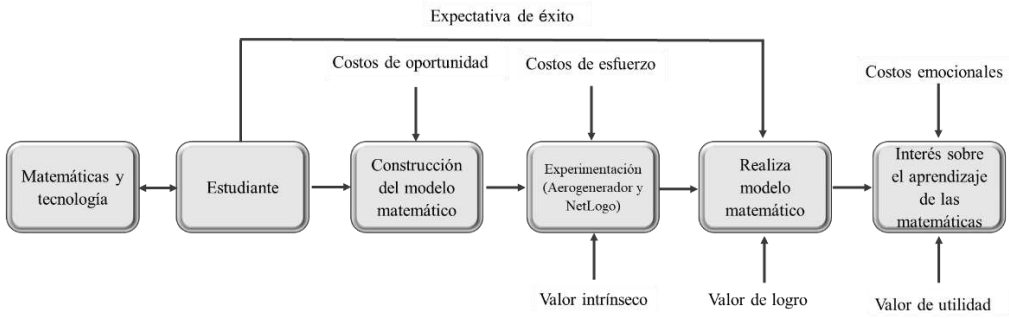


Figura 1. *Integración de la Teoría Expectativa Valor Situada en el modelo motivacional básico. Fuente, adaptado de Urhahne y Wijnia, (2023).*

Se planea llevar al aula a través de un experimento de enseñanza. Estos se distinguen por tres fases: la preparación del experimento, la experimentación donde hay un ciclo de tres pasos: antes, durante y después de cada intervención, y el análisis retrospectivo de los datos. (Molina et al. 2011)
Para Abassian et al. (2019) menciona que el modelado educativo busca desarrollar competencias de modelado matemático (como el modelado realista) y, al mismo tiempo, promover el aprendizaje de las matemáticas. Este enfoque combina "el modelado como contenido" y "el modelado como

vehículo," destacando la conexión entre el mundo real y las matemáticas como un elemento clave en la enseñanza.

Aunque las tareas pueden simplificarse respecto a las auténticas, se utilizan contextos para desarrollar conceptos matemáticos, con el objetivo principal de motivar el aprendizaje de las matemáticas.

Por tal razón se eligió la secuencia de actividades a rediseñar de "Cálculo para todos", sitio en el cual se reúnen proyectos a favor del aprendizaje de matemáticas, incorporando TICs, un ambiente experimental, colaborativo y diferentes modelos de representación, con la finalidad de que el estudiante cree significados de los conceptos matemáticos para su compresión. El objetivo es introducir al alumno al estudio de las funciones exponenciales, a partir de la operación de un aerogenerador y la recolección de datos Voltaje vs. Tiempo (Maya et al. s.f.)

En la primera fase del experimento de enseñanza se estableció el diseño para ser puesto en escena con estudiantes de Nivel medio Superior para el Pensamiento matemático III. Se crea la trayectoria hipotética con las adaptaciones al diseño de actividades, que es incorporar una actividad inicial "introducción al movimiento con GeoGebra" esto con la finalidad de que el alumno logre relacionar el movimiento con su representación gráfica, posteriormente se trabaja con el proyecto del aerogenerador "introducción a la energía eólica", donde los alumnos construyen y experimentan a través de las plataformas de Arduino IDE y Python, aquí recogerán datos y los llevarán al Software de GeoGebra para la construcción del modelo matemático.

Actualmente se realiza la segunda fase del experimento de enseñanza (Experimentación). Se espera que la implementación de las actividades tenga un impacto en la motivación de los estudiantes, como el aumento en la expectativa de éxito, desarrollar confianza en sus habilidades dando mayor valor a las tareas matemáticas.

De esta manera se pretende que la integración de la tecnología motive a los estudiantes mejorando el aprendizaje, de tal forma que esta investigación busca validar la efectividad de la propuesta didáctica.

Referencias bibliográficas

Abassian, A., Safi, F., Bush, S., & Bostic, J. (2019). Five different perspectives on mathematical modeling in mathematics education. *Investigations in Mathematics Learning*, *12*(1), 53–65. https://doi.org/10.1080/19477503.2019.1595360

Bautista, A. (2021). STEAM Education: Contributing Evidence of Validity and Effectiveness/Educación STEAM: aportando pruebas de validez y efectividad. *Journal for the Study on Education and Development / Infancia y Aprendizaje, 44*(4). https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02103702.2021.1926678

Castillo, S. (09 de Mayo de 2008). Propuesta Pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 11*(2), 171-196. Retrieved Marzo de 2024, from https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362008000200002

Herrera Villamizar, N. L., Montenegro Velandia, W., & Poveda Jaimes, S. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(35), 254-287. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194224362014

Maya, J., Valero, S., & Balderas, H. (s.f.). *Cálculo para todos*. Cálculo para todos: http://calculoparatodos.com/

Molina, M., Castro, E., Molina, J. L., & Castro, E. (2011). Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los experimentos de enseñanza. *Enseñanzas de las ciencias, 29*(1), 075 - 088.

Pantoja González, R., Puga Nathal, K. L., & Castillo Figueroa, L. (2017). Sólidos de revolución con Traccker y Geogebra: El caso de las copas. *Revista Electrónica AMIUTEM, V*(1), 34-45. https://revista.amiutem.edu.mx

Schukajlow, S., Rakoczy, K., & Pekrun, R. (2023). Emotions and motivation in mathematics education: Where we are today and Where we need to go. *ZDM - Mathematics Education, 55*, 249-267. https://doi.org/10.1007/s11858-022-01463-2

SEMS. (2023). *Programa de estudios del Recurso Sociocognitivo Pensamiento Matemático*

III.https://dgb.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/08/e4AHHqQp3a-Pensamiento-Matematico-III.pdf

Urhahne, D., & Wijnia, L. (2023). Theories of Motivación in Education: an Integrative Framework. *Educational Psychology Review, 35*(45), 35. https://doi.org/10.1007/s10648-023-09767-9

REGULACIÓN EMOCIONAL EN DOCENTES DE MATEMÁTICAS EN FORMACIÓN

Ramírez, Brenda & García, María Del Socorro
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemática Educativa, Facultad de Matemáticas.
bramirez@uagro.mx; msgarcia@uagro.mx.

Resumen
Las emociones negativas que experimentan los docentes en formación hacia las matemáticas tienen un impacto directo en su desarrollo profesional. Para abordar esta problemática, en el presente documento se exponen los avances de una investigación cuyo objetivo es desarrollar estrategias de regulación emocional para docentes en formación mediante el coaching emocional, un proceso de acompañamiento fundamentado en la Teoría de la Estructura Cognitiva de las Emociones. El enfoque metodológico es cualitativo, desde un diseño instrumental colectivo de casos. Como resultado se busca generar un impacto significativo al mejorar el bienestar emocional de los docentes que enseñarán matemáticas.

Palabras clave: docentes en formación, regulación emocional, matemáticas.

Introducción

El trabajo docente implica afrontar diariamente situaciones que pueden generar una alta carga emocional, desde la gestión de dinámicas grupales hasta la interacción con estudiantes de diferentes contextos y necesidades. Particularmente se ha encontrado que las emociones de los docentes de matemáticas están relacionadas con el logro académico, la motivación y el comportamiento de sus estudiantes (García-González y Martínez-Sierra, 2016).

Las emociones positivas y negativas que experimentan los docentes de matemáticas en la enseñanza están relacionadas con algunos factores desencadenantes como son: el dominio que tienen de las matemáticas que enseñan, el logro de las metas de aprendizaje, la instrucción del aula y el comportamiento de los estudiantes (Arslan, 2023; Jiang et al., 2022; Martínez-Sierra et al., 2022; Lei et al., 2022). Se ha señalado también que las emociones negativas experimentadas por los docentes impactan el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas (Coppola et al., 2012). Por ejemplo, cuando el docente disfruta enseñar, los estudiantes disfrutan aprender y su rendimiento en matemáticas aumenta (Russo et al., 2020), por el contrario, cuando el docente se muestra ansioso y enfadado afecta la calidad de la enseñanza y el desempeño de los estudiantes (Braun et al., 2020).

Groos (2007) define la regulación emocional como aquellos procesos mediante los cuales influimos en qué emociones tenemos, cuándo las tenemos y cómo experimentamos y expresamos estas emociones, y destaca cinco familias de estrategias de regulación emocional, 1) selección de la situación, 2) modificación de la situación, 3) despliegue de la atención, 4) cambio cognitivo, y 5) modulación de la respuesta. De ellas, la número 2 tiene una correspondencia con la Teoría de la Estructura Cognitiva de las Emociones (teoría OCC), ya que las emociones son el resultado de la reacción ante una situación desencadenante, por lo tanto, entendemos la regulación emocional como el cambio de la situación desencadenante de la emoción negativa. Al modificar la situación desencadenante, la interpretación cambiará, y como consecuencia también lo hará la reacción. García-González y Martínez-Sierra (2020) lograron regular la ansiedad matemática que experimentaba un docente de secundaria (Diego) desencadenada por la falta de conocimientos matemáticos. Mediante un acompañamiento enfocado en aumentar el conocimiento emocional, se fortaleció su dominio de los contenidos matemáticos. De forma similar, Ramos (2019) implementó una propuesta de coaching emocional para regular las emociones negativas de una docente de primaria (Norma), desencadenadas por la falta de conocimiento matemáticos y didácticos.

Para los docentes en formación, este desafío es aún mayor, ya que, además de adquirir competencias pedagógicas, deben aprender a gestionar sus propias emociones. Sin embargo, la preparación emocional que reciben durante su formación inicial tiende a ser insuficiente(Ver por ejemplo SEP,2022), ya que existe evidencia de que los docentes carecen de conocimiento emocional y difícilmente pueden otorgar una palabra que represente claramente la emoción que experimentan, por ejemplo, usan la palabra emoción para referirse a alegría, entusiasmo o felicidad (Cano, 2022) lo que puede afectar no solo su bienestar personal, sino también su capacidad para crear ambientes de aprendizaje efectivos. Se ha encontrado que las emociones que los docentes experimentan en relación con las matemáticas están vinculadas principalmente a sus vivencias durante la formación, los aprendizajes matemáticos adquiridos y su futura labor docente (Coppola et al., 2012). Estas emociones afectan tanto su desarrollo profesional como su futura práctica pedagógica. Además se ha identificado que algunas emociones negativas continuarán presentes al ejercer su profesión y pueden provocar el fracaso en estudiantes (Sánchez et al., 2011), por ello la literatura ha señalado que es oportuno realizar intervenciones para disminuir las emociones negativas de los futuros docentes, de esta manera se busca evitar que las emociones negativas obstaculicen la futura labor y, al mismo tiempo, se pretende incrementar la confianza en la capacidad para enseñar (Marbán et al., 2020).

Aunque se han llevado a cabo estudios que han abordado la regulación emocional en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pocos se han realizado en docentes en formación. En este sentido el estudio tiene como objetivo desarrollar estrategias de regulación emocional para los docentes en formación a través del coaching emocional.

Marco conceptual

El coaching emocional se fundamenta en la teoría de la Estructura Cognitiva de las Emociones (Teoría OCC, Ortony et al., 1996) para identificar las emociones y situaciones desencadenantes. Las emociones se definen como "reacciones con valencia ante acontecimientos, agentes u objetos, la naturaleza particular de las cuales viene determinada por la manera como es interpretada la situación desencadenante" (p.16), y se utiliza el lenguaje como fuente para expresar y estudiar las emociones y sus respectivas situaciones desencadenantes. Por ejemplo, un docente desea que sus alumnos obtengan buenas calificaciones (acontecimiento deseable), y si este acontecimiento deseable, se cumple, entonces el docente estará contento por ello (valoración positiva) y experimentará una emoción positiva, como el júbilo, en el caso contrario, si el acontecimiento deseable no se cumple, entonces el docente no estará contento (valoración negativa), y en consecuencia experimentará una emoción negativa, como la decepción.

El conocimiento emocional se describe como la información que los docentes tienen de las emociones que experimentan hacia las matemáticas (García-González, 2020). Para desarrollar el conocimiento emocional, es necesario adquirir siete habilidades. Las primeras cinco están sustentadas en la teoría OCC. A continuación, se describen las siete habilidades del conocimiento emocional.

1. *Reconocer que sentimos*, las emociones son inherentes a la naturaleza humana y están presentes en todas las actividades cotidianas, por lo cual es crucial reconocer su importancia en la enseñanza y aceptarlas como parte de la experiencia humana.
2. *Reconocer lo que sentimos*, esto es, ser capaces de reconocer qué emoción se experimenta ante determinada situación.
3. *Ponerle nombre a la emoción*, se refiere a conocer la palabra emocional que representa claramente lo que siente.
4. *Reconocer qué situación desencadena eso que sentimos*, es decir, identificar qué situación nos hace experimentar una emoción.
5. *Distinguir las emociones negativas de las positivas*, visualizar que emociones se experimentan con mayor frecuencia las positivas o las negativas.

6. *Regular las emociones que experimentamos*, siendo capaces de actuar en consecuencia.
7. *Poder ayudar a otros a conocerse emocionalmente*, por ejemplo, a los estudiantes. Cuando se han desarrollado las primeras seis habilidades se tiene un panorama completo de nuestras emociones, entonces se puede decir que tenemos el conocimiento emocional y por lo tanto podemos ayudar a otros a desarrollarlo.
8.

Basado en la teoría OCC la regulación emocional se define como el cambio de la situación desencadenante de la emoción negativa. El coaching emocional por su parte se conceptualiza como el proceso de acompañamiento entre el acompañado y el acompañante, que tiene como objetivo la modificación de la situación desencadenante de la emoción negativa. El coaching emocional se desarrolla en cinco fases, cada una de ellas tiene un propósito preciso y ciertas actividades a realizar, para continuar a la siguiente fase es necesario que se cumpla el objetivo de la fase anterior, y de este modo lograr regular las emociones negativas de los docentes en formación. Las fases están respaldadas por la metodología del coaching educativo de López y Valls (2013) y el taller de desarrollo del conocimiento emocional de Ramírez-Gómez (2022), las cuales se han adaptado y enriquecido para favorecer la regulación emocional.

Los participantes principales del coaching emocional serán la acompañante y los acompañados. Enseguida se describen algunas de sus características.

A. Acompañados: al menos un docente en formación de cada escuela Normales. Los cuáles serán seleccionados a través de criterios específicos; 1) deben experimentar emociones negativas que afectan su futura enseñanza, y estar dispuestos a regularlas, 2) las situaciones que generan dichas emociones deben estar relacionadas con su conocimiento matemático y/o didáctico o con rasgos de personalidad.

B. Acompañante: debe conocer sobre regulación emocional. La acompañante será la autora del estudio, ya que cuenta con los conocimientos acerca de la regulación emocional debido a que ha indagado sobre ellos durante varios años. Cuenta con conocimientos matemáticos y didácticos. A continuación, se describen los objetivos de cada fase del coaching.

Fase 1: Selección de los casos y establecimiento de la relación entre el acompañado y el acompañante. Fase 2: Desarrollo del conocimiento emocional en el acompañado, se identifica la situación desencadenante de la emoción negativa que se pretende modificar. Fase 3: Desarrollo de estrategias para fortalecer el conocimiento didáctico o matemático, con el fin de modificar la situación desencadenante. Fase 4: Implementación de estrategias para modificar la situación desencadenante de la emoción negativa. Fase 5: Evaluación de la regulación emocional. Si en la fase 5, se ha logrado la regulación se concluye el proceso de coaching, por el contrario, se regresa a la Fase 3 para proponer nuevas estrategias o rediseñar las propuestas, de tal manera que promuevan el cambio de la situación desencadenante.

Metodología

La investigación sigue un enfoque cualitativo y utiliza un diseño instrumental colectivo de casos (Stake, 1998), los casos serán docentes de matemáticas en formación que experimenten emociones negativas desencadenadas por el conocimiento matemático, didáctico o aspectos de la personalidad según sea el caso.

Los instrumentos de recolección de datos que se usarán son el cuestionario, entrevista semiestructurada, el perfil emocional, la narrativa y el dibujo.

Cuestionario. De acuerdo con Creswell (2014) permite una recolección sistemática y estandarizada de datos, garantizando consistencia y comparabilidad entre los participantes, permite una rápida muestra representativa. En el coaching emocional se utiliza para la selección del acompañado, por medio de él se identifican las primeras emociones y situaciones desencadenantes de los docentes en formación, las cuales indicarán si cumplen o no con las características de un acompañante.

A continuación, la Tabla 1 uno muestra el cuestionario que se utilizará para tener una muestra representativa (Creswell, 2014) de las emociones que experimentan los docentes.

Tabla 1

Cuestionario para identificar emociones hacia las matemáticas en docentes en formación

Pregunta	**Objetivo**
1. ¿Qué emociones positivas experimentas por las matemáticas? y ¿por qué experimentas esas emociones positivas?	Identificar emociones positivas y situaciones desencadenantes hacia la matemática.
2. ¿Qué emociones negativas experimentas por las matemáticas? y ¿cuáles son las causas de tus emociones negativas?	Identificar emociones negativas y situaciones desencadenantes hacia la matemática.
3. ¿Qué emociones positivas experimentas al saber que tendrás que enseñar contenidos matemáticos? y ¿por qué?	Identificar emociones positivas y situaciones desencadenantes hacia la enseñanza de matemáticas.
4. ¿Qué emociones negativas experimentas al saber que tendrás que enseñar contenidos matemáticos? y ¿por qué?	Identificar emociones negativas y situaciones desencadenantes hacia la enseñanza de matemáticas.
5. Las emociones que experimentas por las matemáticas están relacionadas con: A continuación elige las opciones que correspondan. • Los profesores que te enseñaron matemáticas y sus métodos de enseñanza etc. • Actividades, ejercicios, problemas, exámenes • Contenidos matemáticos del álgebra • Contenidos matemáticos de aritmética • Contenidos matemáticos de geometría y trigonometría • Contenidos matemáticos de geometría analítica • Contenidos matemáticos del cálculo integral y diferencial • Otra	Especificar las situaciones desencadenantes de emociones positivas o negativas hacia las matemáticas. Si tiene que ver son personas, actividades, o con alguna rama específica de la matemática.
5.1. Si respondiste otra en la pregunta 5, describe ampliamente tu respuesta.	Encontrar algún otro tipo de acontecimiento, agente u objeto, que desencadena emociones hacia las matemáticas.

Fuente: Basado en Coppola et al. (2012)

Luego del análisis del cuestionario se realizará una entrevista semiestructurada. Su elección se justifica debido a su capacidad para proporcionar una comprensión profunda y detallada de las experiencias y percepciones de los participantes (Denzin y Lincoln, 2018). Se utiliza en la fase 1, para confirmar las emociones y sus situaciones desencadenantes encontradas mediante el cuestionario o identificar nuevas, además se usa en la fase 5, para evaluar si se ha logrado o no, la regulación emocional.

- El dibujo se presenta como una herramienta valiosa para explorar las emociones de los docentes, al permitirles representar sus imágenes mentales de forma más concreta que las expresiones escritas u orales (Yung-Chi, 2021). En la fase 2 del proceso, cada docente realiza un dibujo sobre una emoción negativa y otra positiva experimentada en su clase de matemáticas, sin utilizar palabras emocionales, y luego explica sus ilustraciones. Esto permite identificar las emociones y las

situaciones desencadenantes de acuerdo con la tipología OCC (García-González y Martínez-Padrón, 2020).

- El perfil emocional de los docentes de matemáticas proporciona información sobre las emociones que experimentan durante su formación (García-González y Ramos, 2020; Ramos, 2019). Clasifica emociones negativas y positivas, identificando las situaciones que las desencadenan y atribuyendo su origen (ya sea al propio docente, sus alumnos u otros). Basado en la tipología OCC, el perfil emocional se construye a partir de la evidencia recopilada a través de diversos instrumentos, como narrativas, cuestionarios entrevistas y dibujos. El perfil emocional se construye a partir de las emociones y las situaciones desencadenantes encontradas mediante los diferentes instrumentos.
- La narrativa aproxima a las vivencias sociales desde relatos individuales también permite estudiar las formas en la que los seres humanos experimentan el mundo (Arias y Alvarado, 2015). Se utilizan esta técnica para identificar las emociones que experimentan los docentes.

Resultados esperados

Se espera que el coaching emocional mejore en los docentes en formación su capacidad para regular emociones negativas, lo que podría potenciar su rendimiento al minimizar la interferencia de estas emociones, y generar beneficios a largo plazo para su bienestar personal y profesional.

Referencias bibliográficas

Braun, S, S., Schonert-Reichl, K, A., y Roeser, R, W. (2020). Effects of teachers' emotion regulation, burnout, and life satisfaction on student well-being. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 69, 1-13. https://doi.org/10.1016/j.appdev.2020.101151

Coppola, C., Di Martino, P., Pacelli, T., y Sabena, C. (2012). Primary teachers' affect: a crucial variable in the teaching of mathematics. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 17(3-4), 107-123.

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (5th ed.). The Sage publications Inc.

García-González, M. S., y Martínez-Sierra, G. (2020). The history of a teacher's relief of his mathematics anxiety: The case of Diego. *Educational Studies in Mathematics*,103, 273-291. https://doi.org/10.1007/s10649-020-09941-8

García-González, M.S., & Martínez-Padrón, O. J. (2020). Conocimiento emocional de profesores de matemáticas. *Educación Matemática*, 32, 157–177. https://doi.org/10.24844/em3201.07

García-González, M.S., & Martínez-Sierra, G. (2016). Emociones en profesores de matemáticas: un estudio exploratorio. En J. A. Macías, A. Jiménez, J. L. González, M. T. Sánchez, P. Hernández, C. Fernández, F. J. Ruiz, T. Fernández y A. Berciano (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XX* (247–252). Málaga: SEIEM.

García-González, M.S., & Ramos Silverio, J. (2020). Perfil emocional de docentes de matemáticas. *Uniciencia*, 34(2), 137–152. https://doi.org/10.15359/ru.34-2.8

García-González, M.S., y Martínez-Sierra, G. (2016). Emociones en profesores de matemáticas: un estudio exploratorio. En J. A. Macías, A. Jiménez, J. L. González, M. T. Sánchez, P. Hernández, C. Fernández, F. J. Ruiz, T. Fernández y A. Berciano (Eds*.), Investigación en Educación Matemática XX* (247-252). Málaga: SEIEM.

Marbán, J.M., Palacios, A., y Maroto, A. (2020). Enjoyment of teaching mathematics among pre-service teachers. *Mathematics Education Research Journal*, 33, 613-629. https://doi.org/10.1007/s13394-020-00341-y

Ortony, A., Clore, G. L., y Collins, A. (1996). *The cognitive structure of emotions*. (J. Martínez y R. Mayoral, traductores). España: Siglo XXI. (Trabajo original publicado en 1988).

Ramos, S. J. (2019). *Coaching emocional una propuesta para regular las emociones*

negativas del profesor de matemáticas. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Guerrero]. El Repositorio Institucional de la UAGro. http://ri.uagro.mx/handle/uagro/1006

Russo, J., Bobis, J., Sullivan, P., Downton, A., Livy, S., McCormick, M., y Hughes, S. (2020). Exploring the relationship between teacher enjoyment of mathematics, their attitudes towards student struggle and instructional time amongst early years primary teachers, *Teaching and Teacher Education*, 88, 102983. https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102983

Sánchez, J., Segovia, I., y Miñán, A. (2011). Exploración de la ansiedad hacia las matemáticas en los futuros maestros de educación primaria. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(3), 297-312.

Secretaría de Educación Pública. (SEP). (2022). *Plan de Estudio de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*. México. SEP.

Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos* (Segunda ed., Vol. 1). Madrid: Ediciones Morata.

Yung-Chi L. (2021). Using a drawing method to investigate pre-service teachers' beliefs, knowledge and emotions about mathematics teaching and learning. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 50(5), 474–497. https://doi.org/10.1080/1359866X.2021.1880546

FOMENTAR LAS IDEAS FUNDAMENTALES ESTOCÁSTICAS A TRAVÉS DE EXPERIMENTOS DE ENSEÑANZA

Gamboa, Erika &Arellano, Yuridia
Maestría en Innovación de la Páctica Docente de Matemáticas, Facultad de Matemáticas, Acapulco
23500930@uagro.mx, yarellano@uagro.mx

Resumen
Se presenta una propuesta para fortalecer el pensamiento estocástico de profesores de matemáticas mediante la movilización de ideas fundamentales estocásticas a través de experimentos de enseñanza. A partir de una secuencia de actividades centrada en la probabilidad, se movilizaron 8 de las ideas fundamentales, dos más que las planificadas. Los resultados sugieren que, algunos profesores, pese a tener formación matemática, tienen dificultades en el razonamiento probabilístico reafirmando la necesidad de formación continua para mejorar la enseñanza del pensamiento estocástico.

Palabras claves: Pensamiento estocástico, probabilidad, formación continua, enseñanza de matemáticas, tecnología.

En Arellano-García y Gamboa-Mateus (2024), una revisión de la literatura sobre la investigación del conocimiento estocástico de los profesores de matemáticas cuya conclusión es que los estudios en el tema coinciden en que los profesores presenta carencias en su comprensión conceptual y didáctica, también en la necesidad del "fortalecimiento de la forma ción inicial y continua de los profesores de matemáticas", priorizando estrategias que aborden las carencias identificadas, reevaluando los métodos de enseñanza e integrando tecnologías en el proceso para mejorar la comprensión de conceptos estocásticos (p. 13). Mientras tanto, Heitele (1975) resalta que las ideas fundamentales estocásticas [IFE] permiten desarrollar el pensamiento estocástico a lo largo de toda la educación de manera continua desde un plano intuitivo hasta un plano formal.

Por otro lado, la Nueva Escuela Mexicana (NEM) plantea el estudio del pensamiento estocástico como eje fundamental para desarrollar habilidades en el manejo, organización y análisis de datos, promoviendo un aprendizaje significativo y una visión integral en los estudiantes. Reconociendo así la importancia del conocimiento estocástico en la sociedad y fundamentalmente en profesores.

Con lo anterior, resulta pertinente diseñar secuencias de actividades que permita a los profesores de matemáticas fortalecer su conocimiento estocástico desde las ideas fundamentales y que sirva como apoyo para su formación continua. Es decir, saber ¿Cómo una secuencia de actividades que involucren las IFE puede fortalecer el pensamiento probabilístico?

Marco Teórico

Ideas Fundamentales Estocásticas (IFE)

Las 10 IFE (Ver Figura 2) proporcionan modelos explicativos que facilitan la comprensión del entorno que rodea al individuo difiriendo en la complejidad lingüística, pueden variar en su forma y complejidad a medida que se avanza en el desarrollo intelectuales (Heitele, 1975 p. 118). Así se puede lograr una mayor coherencia en el proceso educativo, asegurando que las actividades y las experiencias de aprendizaje tengan un propósito y estén relacionadas

Metodología

Experimentos de Enseñanza

Los experimentos de enseñanza consisten en una secuencia de episodios de enseñanza donde interactúan investigadores-docentes, alumnos e investigadores-observadores, esto permite una interacción directa entre los participantes, rompiendo la separación tradicional entre investigador y docente, y favoreciendo la construcción colaborativa del conocimiento. La implementación metodológica se sintetizó en tres fases:

Preparación del experimento: Se diseñó una secuencia de cinco actividades: A0) Preguntas relacionadas con el concepto de probabilidad; A1) determinar el espacio muestral del juego Guayabita y sus representaciones; A2) Simulación en Excel para explorar la variable aleatoria asociada al juego; A3) Simular el juego para 30, 100, 500 y 1000 lanzamientos; A4) Calcular la probabilidad de ganar el juego sin recurrir al simulado. La Figura 1 muestra las IFE que se planificó movilizar con el desarrollo de cada actividad

ACTIVIDADES	Actividad 0	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4
IDEAS FUNDAMENTALES					
Normar las expersiones de las creencias intuitivas					
El campo de la probabilidad					
Equidistribución y simetria					
Modelo de urna y simulación					
Variable estadistica					
Ley de los grandes números					

Figura 1. IFE para movilizar en cada actividad. Fuente propia.

Experimentación: En una sesión de 4 horas de trabajo con 7 profesores de matemáticas (cuatro de ellos no habían impartido cursos formales de probabilidad, mientras que los tres restantes, aunque tenían experiencia enseñando probabilidad, encontraban dificultades al hacerlo) que cursan una maestría en matemática educativa; con experiencia enseñando ma- temáticas en diferentes niveles (primaria, secundaria y bachillerato) en instituciones educa- tivas públicas y privadas en el estado de Guerrero, México. Se implementó el diseño, se to- maron notas sobre las respuestas de los profesores y las IFE que movilizaban y se audio grabó la sesión.

Análisis Retrospectivo: Se organizó la información por actividad, se clasificaron IFE, esta identificación se realizó con base en el lenguaje utilizado en sus respuestas y las descripciones de cada idea fundamental (Heitele, 1975). Se representó la información de cada una de las IFE que se movilizó en cada profesor cada una de las actividades en tablas tipo Figura 1. Se contrastaron las tablas del profesor para señalar las IFE que desarrollo el grupo de profesores, incluyendo aquellas no planificadas (Figura 2).

Resultados

Los profesores analizados lograron movilizar IFE que no se tenían planteadas (Naranja en Figura 2) en algunas ocasiones esta movilización de ideas sirvió para esclarecer conceptos o términos que no se comprendían en su totalidad. En seis profesores se observaron dificultades en el desarrollo de las actividades 2, 3 y 4, que requerían un análisis más complejo, la forma de pensamiento de algunos profesores dificultaba la discusión y desarrollo de las actividades debido a que exigían implementar fórmulas y algoritmos que decían conocer, pero no recordar. Mientras que uno mostró conocimiento estocástico en un plano formal, por lo que construyó su discusión a partir de ahí.

ACTIVIDADES	Actividad 0	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4
IDEAS FUNDAMENTALES					
Normar las expersiones de las creencias intuitivas					
El campo de la probabilidad					
Equidistribución y simetria					
Modelo de urna y simulación					
Variable estadistica					
Ley de los grandes números					

Figura 2. Otras ideas fundamentales que surgieron. Fuente propia

Conclusiones

La implementación de esta secuencia de actividades ha permitido analizar cómo se pueden movilizar algunas IFE en los profesores de matemáticas con el fin de fortalecer sus conocimientos didácticos y matemáticos. Al movilizar conocimientos previos no explícitamente planteados, las actividades permiten esclarecer y solidificar el conocimiento probabilístico. Aunque algunos profesores experimentaron dificultades, estas permitieron que los profesores reflexionaran sobre su conocimiento y práctica en el aula. Las actividades planteadas desde las IFE promueven la reflexión y movilización del conocimiento teórico y didáctico de la probabilidad, apoyando así a la formación continua de los profesores, por lo cual es necesario seguir implementando talleres y/o secuencias de actividades que integren la tecnología y pueda reforzar su conocimiento sin importar el nivel académico que acompañe

Referencias bibliográficas

Arellano-García, Y. y Gamboa-Mateus, E. (2024). La investigación sobre el conocimiento estocástico de profesores de matemáticas: 2018–2023. Revista de Educación Estadística, 3, 1-16. https://doi.org/10.29035/redes.3.1.6

Heitele, D. (1975). An epistemological view on fundamental stochastic ideas. Educational Studies in Mathematics, 6(2), 187-205.

CONSTRUIRSE UN CUERPO: REPRESENTACIONES SEXODISIDENTES EN LA LITERATURA MEXICANA DE CIENCIA FICCIÓN (1979-2024)

Terrones, Oliver
Maestría en Humanidades, Facultad de Filosofía y Letras
24600439@uagro.mx / oli verterrones@gm ail.com

Resumen:
El análisis crítico del discurso nos proporciona herramientas que nos aproximan a la complejidad de la literatura y sus intersecciones con el poder, el saber, el lenguaje y la cultura impresa. Sin embargo, dadas las características epistémicas y de escritura de esta perspectiva de análisis requerimos, a su vez, de un panorama del sujeto investigador que de cuenta de la reflexividad propia de las investigaciones estéticas y antropológicas. Para tal ejercicio construiré un corpus de "representaciones sexodisidentes en textos literarios de ciencia ficción impresos, editados y publicados en México, de modo que el análisis, a la vez que desentrama las relaciones complejas entre imaginación y discurso, recupere parte de la historia sexodisidente de la literatura mexicana de ciencia ficción.

Palabras clave: ciencia ficción, representación sexodisidente, análisis crítico del discurso, contrapoder.

Objetivo general:
Analizar un corpus de representaciones sexodisidentes (o de la disidencia sexual) en textos literarios de ciencia ficción editados, impresos y publicados en México de 1979 a 2024 a través del análisis crítico del discurso desentrañando las relaciones intertextuales e interdiscursivas con los discursos de poder (literario, editorial y de género) contemporáneos explorando la posibilidad de prácticas de contrapoder estético.

Fundamentos teóricos:
Los campos de indagación disciplinar reconocidos como relacionados con el tema de investigación son humanidades, crítica y análisis literario, semiótica y en menor medida historia, sociología del arte y estudios culturales; siendo primordiales los conceptos de "ciencia ficción mexicana" y "representación sexodisidente".

Los estudios interdisciplinarios de la 'ciencia ficción mexicana' comparten perspectivas y objeto de estudio con la ciencia ficción latinoamericana que como *corpus* comienza a considerarse a partir de los años 60 (Schwarz, 1986, pág. 5). Mientras que los estudios igualmente interdisciplinarios sobre 'representaciones sexodisidentes' aparecen en campos como el cine, el arte, la literatura y los activismos políticos. La ausencia de consenso conceptual en términos como "ciencia ficción"[1] y "sexodisidencia"[2] representa un obstáculo inicial en la construcción de un estado del arte que nos otorgue (por el momento) un panorama completo del debate teórico y procesual de las investigaciones.

En México, los esfuerzos de documentación, investigación y divulgación se hicieron y hacen, mayoritariamente, a través de la comunidad productora y consumidora de ciencia ficción, tanto como a través de políticas públicas destinadas a la divulgación científica, aún y cuando la ciencia ficción tenga años de no "hacer divulgación científica disfrazada de literatura, sino literatura que [profundiza] en los efectos del cambio y la crisis en el hombre" (Schwarz, 1986, pág. 5). Algunos ejemplos de estos esfuerzos de documentación, investigación y divulgación impresa mexicana son:

Expedición a la ciencia ficción mexicana (López Castro, 2001), *Utopías y quimeras: guía de viaje por los territorios de la Ciencia Ficción* (Trujillo Muñoz, 2016) y los artículos en publicaciones periódicas como la revista *Ciencia y desarrollo* del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) descontinuada en 2011; así como a través de ensayos intermitentes de escritores (ya clásicos) como *Los contemporáneos del porvenir* (1958) de Carlos Monsiváis. Esta producción heterogénea de reflexiones, crítica y estudios (no necesariamente académicos) de ciencia ficción mexicana parecen haber dado un salto en producción y circulación a través del desarrollo de tecnologías de la información y comunicación como la internet.

Tecnologías y redes que quizá posibilitaron a *Historia de la ciencia ficción latinoamericana I. Desde los orígenes hasta la modernidad* (Areco Morales y otros, 2020) e *Historia de la ciencia ficción latinoamericana II. Desde la modernidad hasta la posmodernidad* (Abraham y otros, 2021) que tuvieron como objetivo "la primera tentativa de una historia de la CF latinoamericana [con] capítulos… panorámicos y generalistas [mostrando] la cronología de los autores, obras y temas que han existido en cada país de la región para… trabajar a partir de una base de datos de la que hasta [hace unos años] no disponíamos" (López-Pellisa, 2020, págs. 445-446). Estos esfuerzos historiográficos agrupan estudios (en español) sobre la CF en español que hasta entonces ocurrían aislados, lo que permite situar a los casos mexicanos[3] dentro del contexto latinoamericano. Además de estos estudios y esfuerzos editoriales citados recurrentemente por artículos periodísticos aproximativos y de opinión, he rastreado tres tipos de investigaciones académicas sobre la CF mexicana: 1. Un tipo de investigación enfocada en el análisis y crítica literaria de textos narrativos de CF buscando su articulación a través de teorías literarias con las que CF pueda ser considerada parte de la historia de la literatura. 2. Investigaciones que retoman aspectos particulares de la realidad contextual del(a) autor(a) para concluir que la CF es una forma alternativa (espejo, reflejo, inconsciente, etc.) de hablar de la realidad. 3. Investigaciones que asumen a la CF como fenómeno o texto cultural (artefacto, producto, dimensión, etc.) con una mirada crítica hacia el propio campo, su actividad y relaciones estéticas, políticas y epistémicas con otros campos de conocimiento; estos estudios se caracterizan por su heterogeneidad y diversidad de objetos de estudio incluyendo nuevos formatos, dinámicas editoriales y fenómenos populares de consumo. Son este último tipo el que resulta más valioso para esta investigación dado que dota elementos que permiten cartografiar a un territorio móvil y en transformación y a sus relaciones intertextuales e interdiscursivas; es decir: cartografiar a un sistema vivo.

En esta investigación utilizaremos el términos "sexodisidente" por ser una palabra en nuestra lengua y porque "la disidencia sexual no necesariamente se articula alrededor de una identidad, sino de la crítica a las normas sexuales" (Flores, 2016, pág. 2). Abriendo nuestra categoría de análisis a su dimensión relacional:

---

[1] P. ej. «ficción especulativa», «fantasía científica», «novela científica», «novela de anticipación», «fantaciencia», «literatura especulativa», «literatura no mimética» y «género(s) especulativo(s)».

[2] P. ej. "disidencia sexual", "diversidad sexual", "sexodiversidad", "sexo-genérico(a)", "lgbt", "lgbtq", "lésbico-gay", "gay", "trans", "queer", etc.

[3] "México de los falsos recuerdos: la ciencia ficción mexicana desde los orígenes hasta 1960" de Miguel Ángel Fernández Delgado, "La ciencia ficción mexicana (1960-2000) de Samuel Manickam y "Diversidad en las fronteras: la ciencia ficción en México (2000-2020) de Ana Ximena Jiménez Nava.

Pensar en disidencia sexual, entonces, nos permite considerar las prácticas, cuerpos e identidades que constituyen resistencias dentro de las relaciones de poder (Foucault) o puntos de fuga a la axiomática heterosexual (Deleuze y Guattari). Se trata de una visión dinámica y en continuo movimiento, ya que no sólo no hay un afuera del poder (Foucault) sino que lo que fuga, lo que escapa a la norma y rompe con lo aceptable, con lo inteligible, muchas veces es recuperado por la axiomática o bien semiotizado, es decir, normalizado. Mi propuesta es pensar siempre la tensión disidencia/normalización como fuga/axiomatización, como desterritorialización/reterritorialización. En este sentido, cada momento actual, cada presente va a tener su propia dinámica disidencia/normalización -más allá de los rótulos que se les asigne- y también cada momento del pasado. Cada espacio-tiempo contiene sus elementos de fuga a ciertos dispositivos normalizadores junto con la axiomatización de esos mismos elementos, en una dinámica muy compleja que no puede circunscribirse a determinadas instituciones de una vez y para siempre (como ciertos grupos activistas o corrientes literarias o cinematográficas u obras de determinado autor) (Rubino, 2019, pág. 74).

En las investigaciones en español de la CF sexodisidente o de la disidencia sexual resultan notorios los aportes de Large (2022) citando a Rivera (2012), diciéndonos de que una de las pautas de la ciencia ficción es cuestionar estructuras socioculturales y político-económicas
a través de la desfamiliarización como forma de conocimiento (pág. 10), concluyendo que, p. ej., en el caso particular del gótico, "la lesbiana… es… un engendro del discurso de la razón moderna, al cual vacía de su autoridad [valiéndose] de la fragmentación, la variación repetitiva y la hibridez para partir… la noción misma de la narración" (pág. 9); una conclusión que nos lleva a indagar los recursos estéticos del lenguaje que operan como desestabilizadores narrativos tendiendo a la "fragmentación", la "variación repetitiva" y la "hibridez". Investigaciones como estas se articulan con las variables a identificar de esta investigación ("desorientación estética", "extrañamiento cognitivo" y "humor"). Otras investigaciones problematizan el concepto de "texto(s) de la disidencia sexual" a partir de su integración/contraposición a un "campo cultural de la disidencia sexual sudamericano" (Luzza Rodríguez, 2021) situando a estos textos como fragmentos complejos de un "campo cultural" y reconociendo "…a los textos de la disidencia sexual como parte de una tradición occidental ―más cercana a una actitud intelectual que a un género literario en sí mismo― que ha problematizado el lugar del "yo" y del sujeto en la producción del conocimiento operando como una vía crítica y capaz de ubicarse en los límites de la episteme o de la hegemonía discursiva" (Luzza Rodríguez, 2021, pág. 8).

Otras investigaciones dimensionan a la(s) representación(es) dentro de la función pedagógica de la literatura, lo que necesariamente termina por asumirlas dentro de la ética de la producción cultural, lo que momentáneamente descartaremos dado que asumimos a lo literario como fragmento de una complejidad a la que es imposible adscribirle una esencia didáctica o pedagógica, lo que no necesariamente implica su imposibilidad pedagógica, su dimensión ética ni su pertenencia a las industrias culturales; pero la ampliación hacia este enfoque requeriría de otras variables y marcos referenciales enfocados en encontrar "representaciones de personajes gays, lesbianas, bisexuales, intersexuales, trans o travestis" (López Curyk & Rolli, 2018, pág. 83) en la ficción. Lo que intentamos rastrear y analizar son las representaciones de una relación específica de poder en su posibilidad de contradiscurso y contrapoder estético lejos de la búsqueda de "conflictos principales [narrativos construidos] alrededor de problemáticas de aceptación, discriminación y visibilización" (López Curyk & Rolli, 2018, pág. 89) que concluyen en resultados y pautas sobre el deber-ser de la literatura en función de una intención pedagógica y estructuras estéticas simplificadoras cercanas al camino de un héroe que busca aceptación dentro de un mundo heteronormado insinuando la posibilidad del heroísmo literario como la mejor arma en contra de la discriminación (López Curyk & Rolli, 2018). Son comunes, también, las interpretaciones literarias de representaciones de una sola obra de ficción problematizadas a partir de lo sexodisidente, el género literario, la representación y la escritura que en ocasiones se limitan a validar la presencia sexodisidente en el campo literario. A

pesar de esto, algunas incluyen interpretaciones con la posibilidad de incluirse en el análisis de variables estéticas específicas de la investigación cercanas al "extrañamiento cognitivo" (Suvin, 1984), la "desorientación estética" (Ahmed, 2019) y el humor; p. ej., relativo a lo paródico de algunas representaciones sexodisidentes que "tuercen" los "relatos oficiales" a través de la subversión transformándose en discursos contrahegemónicos a "verdades" particulares como la patriarcal (Saxe, 2019b); 'torcer la cultura' es "tensionar, provocar y confrontar el canon cultural heteronormativo y patriarcal" (Saxe, 2019b, pág. 200):

…presentar versiones alternativas u ocultadas, torcer las versiones oficiales para presentar otras contrahegemónicas, reescribirlas o "sacar del closet" la versión oculta que el canon normativo tergiversó o invisibilizó. Estas estrategias creativas llevan adelante una confrontación directa con las supuestas versiones oficiales y canónicas, construidas alrededor de una heteronorma opresiva y disciplinadora. Además, construyen una genealogía sexo-disidente, una suerte de disturbio cultural que tensiona y disputa sentidos a la hegemonía cultural patriarcal, una forma de confrontar con el canon que construye tradiciones y versiones hegemónicas, heteronormativas y patriarcales. Asimismo, esto es realizado mediante un uso de lo cómico-paródico que resulta político y sexo-disidente, un impacto que aparece a partir de la risa subversiva y que ayuda a la construcción de genealogías de las disidencias sexo-genéricas, que no están en el canon cultural porque fueron borradas (o acalladas, ocultadas, tergiversadas, invisibilizadas, etc.) por un sistema heteronormativo y patriarcal. (Saxe, 2019b, pág. 201)

Resulta curiosa la manera en que Saxe (2019a) liga lo "contrahegemónico" al humor y lo sexo-disidente; en otras investigaciones lo sexodisidente se asocia a lo contrarrepresentacional (Cabrera, 2023), la subversión (Rodríguez-Blanco & Moya- Madrigal, 2023), la contra-memoria (Lodwick, 2021) y otros campos intermediales como la memoria colectiva (Cabrera, 2023), lo testimonial y ficcional (Saxe, 2019a), el agenciamiento (Badini, 2023) y la transculturación (López-Pellisa, 2023).

A partir de los conceptos de "discurso literario", "imaginación literaria", "intertextualidad", "interdiscursividad", "poder" (editorial, literario y de género) y "contrapoder" pretendo abonar al estudio y producción literaria de CF en México a través de un análisis crítico del discurso que interviene en las prácticas de producción, distribución y consumo de ciencia ficción, tanto como en los procesos de figuración estética de contrapoder[4] que, con auxilio de la imaginación literario, responden a la marginación y censura estructural. Esta complejización de la figuración estética amplía las limitaciones teóricas atribuidas al texto literario y su discurso abriendo posibilidades en la discusión y reflexión sobre prácticas de escritura creativa asociadas a tecnologías como la nombrada "inteligencia artificial" que parecen herir a las prácticas de escritura creativa, pero que en realidad constituye parte de la crisis del discurso literario occidental y sus prácticas. Tenemos la hipótesis, de que la interacción entre "imaginación literaria" y discursos de poder (editorial, literario y de género) produce, dentro de la CF (y muy posiblemente en otros campos), representaciones que negocian y generan herramientas de contrapoder estético dentro de los lenguajes que consiguen superar la marginalidad y materializarse en prácticas de producción, distribución y consumo que diluyen los niveles de censura estructural generando un territorio vivo. Algunos de estos artefactos del lenguaje ocurren en tropos, modos y tonos que permiten un mensaje ambivalente dentro del marco metafórico suficiente para colocarles dentro de los campos hegemónicos literarios mientras cuestionan las fronteras interdiscursivas e intertextuales de la literatura tradicional cuestionando a sus fundamentos estéticos de exclusión.

[4] Entre las que por ahora figuran el "extrañamiento cognitivo" de Darko Suvin y la "desorientación" o "ética del desvío" de Sara Ahmed.

Este tipo de análisis podría contribuir a la comprensión de las relaciones intertextuales e interdiscursivas de la "imaginación literaria" en la CF, el terror, la fantasía y otros apodados "subgéneros literarios" (?) que libran disputas en los campos de lo imaginario y lo discursivo para finalmente materializarse en prácticas editoriales. La predilección por la "imaginación literaria" más que por lo llanamente literario (escrito) podría explicar a los fragmentos del discurso literario que marginalizan a la ciencia ficción, pero también explicaría al sistema simbiótico de, p. ej. la CF, con los lenguajes visuales, audiovisuales, gráficos, sonoros, musicales, espaciales y diseñísticos. A su vez, este analizar busca añadir variables controladas al análisis de la literatura y su discurso que permiten capturar fragmentos procesuales de movimientos estéticos en vías de "consolidación" que por ahora preferiría llamar "institucionalización" a través del término de "literatura gay".

Aproximación crítica que no implica, en lo absoluto, el abandono por los derechos civiles conseguidos a través de activismos históricos, pero sí una problematización de los movimientos sexodisidentes del futuro; una mirada que no necesariamente se encuentra.

ausente en el pasado. Dado que la investigación aún se encuentra en fase inicial, me limitaré (en este congreso) a presar la contribución inicial del proceso de conformación del cuerpo de obra y algunas de las implicaciones epistémicas, críticas y metodológicas (ya escritas), a la vez que espero nutrirme de críticas que amplíen los procesos de la investigación a través de su socialización.

Metodología:

Análisis crítico del discurso (ACD) de *corpus*[5] a través de análisis semántico de la ficción, análisis semiótico de la imagen y autoteoría.

[5] Para fines de esta investigación construiré un corpus de 'representaciones sexodisidentes en textos literarios de ciencia ficción mexicana' donde la cualidad de 'lo mexicano' se encuentre delimitada por la materialidad relacional del libro y sus procesos editoriales a partir de textos literarios (en formato libro) editados, publicados e impresos en México de 1979 a 2024, una delimitación temporal que considera a 1979 como inicio por acontecer la primera Marcha del Orgullo Homosexual de México, permitiendo utilizar como marcador a un discurso sexodisidente formalizado y politizado en la esfera pública; sin negar al resto de discursividades sexodisidentes que le anteceden, pero que quizá no consiguieron articularse en la esfera pública como sexodisidencias organizadas, articuladas y politizadas al grado de la manifestación pública y protesta social. Dejando abierta la posibilidad de que esta investigación sea completada a posteridad y a partir de relaciones interdiscursivas que exceden los límites teóricos, espaciales y temporales de esta investigació

Referencis Bibliográficas

Abraham, C., Arella, D., Bastidas Pérez, R., Díaz Arias, D., González Abellás, M., Güich Rodríguez, J., . . . Vera-Rojas, M. (2021). *Historia de la ciencia ficción latinoamericana II. Desde la modernidad hasta la posmodernidad.* (Vol. 2). (T. López-Pellisa, & S. G. Kurlat Ares, Edits.) Madrid - Frankfurt, España - Alemania: Iberoamericana - Vervuert.

Ahmed, S. (2019). *Fenomenología queer: orientaciones, objetos, otros.* (J. Sáez del Álamo, Trad.) Barcelona, España: Edicions Bellaterra.

Anzaldúa, G. (1987). *Borderlands / La Frontera. The new mestiza. .* San Francisco: Aunt lute books.

Areco Morales, M., Benítez Pezzolano, H., Burgos López, C. R., Fernández Delgado, M. Á., Honore Vásquez, E., Kurlat Ares, S., . . . Sandoval, C. (2020). *Historia de la ciencia ficción latinoamericana I. Desde los orígenes a la modernidad.* (1 ed., Vol. 1). (T. López-Pellisa, & S. Kurlat Ares, Edits.) Madrid: Iberoamericana - Vervuert.

Badini, C. (2023). La canción como trinchera, música y activismo sexodisidente en Argentina (2015-2019). En M. Dávalos (Ed.), *III Encuentro Latinoamericano de Música, Género y Diversidad.* Buenos Aires: Departamentos de Artes Musicales.

Cabrera, F. (2023). Memoria colectiva y flexiones de género: Papelucho gay en dictadura de Juan Pablo Sutherland. *Letras, 93*(139).

Flores, V. (2016). Saberes desbiografiados para una ars disidente. *Revista Argentina de Humanidades y Ciencias Sociales, 14*. (P. Farneda, Ed.) Argentina: Centro de Estudios sobre Epistemología y Metodología de la Investigación.

Large, S. (2022). La literatura lésbica puertorriqueña en la encrucijada de los géneros: Marta Aponte Alsina, Pedro Cabiya y Ana María Fuster Lavín. (J. Jaurès, Ed.) *L'Ordinaire des Amériques*(229). https://doi.org/10.4000/orda.8368

Lodwick, L. N. (2021). Memorias desobedientes: la práctica poética y política del archivo sexo-disidente en Buenos Aires. *Fronteiras: Revista de História, 23*(42), 134-146. https://doi.org/https://doi.org/10.30612/frh.v23i42.15810

López Castro, R. (2001). *Expedición a la ciencia ficción mexicana.* D. F. , México: Consejo para la Cultura y las Artes de Nuevo León.

López Curyk, D., & Rolli, F. (2018). Contrabando de plumas. Sexualidades disidentes y literatura infantil. *Catalejos. Revista sobre lectura, formación de lectores y literatura para niños, 4*(7).

López-Pellisa, T. (2020). Epílogo: el final de los inicios especulativos latinoamericanos (temas, características y autores). En T. López-Pelliza, & S. Kurlat Ares (Edits.), *Historia de la ciencia ficción latinoamericana I. Desde los orígenes hasta la modernidad.* (1 ed., págs. 445-498). Iberoamericana, Vervuert. Recuperado el 10 de noviembre de 2024

López-Pellisa, T. (2023). Futurismo afrolatinoamericano y poshumanismo indigenista en la ciencia ficción latinoamericana. (T. López-Pellisa, Ed.) *Kamchatka. Revista de análisis cultural., 22*.

Luzza Rodríguez, P. G. (2021). Nuevas teorías críticas, prótesis semióticas y cronotopos alternativos. El ensayismo sexo-disidente latinoamericano. *(tesis de maestría).* Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 10 de Diciembre de 2024

Monsiváis, C. (1958). Los contemporáneos del porvenir. *Medio siglo*.

Rivera, Á. (2012). Comunidades inoperantes y ciencia ficción en Pedro Cabiya y Rafael Acevedo. *Cuaderno Internacional de Estudios Humanísticos y Literatura, 18*, 91-103.

Rodríguez-Blanco, S., & Moya-Madrigal, G. (enero de 2023). Performatividad, subversión de género e injuria en la serie mexicana La casa de las flores (Netflix, 2018). Un modelo de análisis de la disidencia sexogenérica para series de ficción en español. *Prisma Social. Revista de ciencias sociales., 40*, 103-134.

Rubino, A. R. (2019). Hacia una (in)definición de la disidencia sexual: Una propuesta para su análisis en la cultura. *Luthor, 9*(39), 62-80.

Saxe, F. (2019a). Hacia un cuerpo marica: una reflexión situada sobre investigación, memoria queer/cuir, infancia sexodisidente y trols. *Aletheia, 10*(19).

Saxe, F. (2019b). Prototyp (2008), Archetyp (2009) y Antityp (2010): historieta y disidencia sexual en el ciclo bíblico de Ralf König. *Neuróptica. Estudios sobre el cómic., 2*(1).

Schwarz, M. J. (enero - febrero de 1986). De una ciencia ficción latinoamericana. (M. Fortes, Ed.) *Ciencia y desarrollo, 66*, 5 - 6 . Recuperado el 15 de Diciembre de 2024

Suvin, D. (1984). *Metamorfosis de la ciencia ficción. Sobre la poética y la historia de un género literario.* (1 ed.). (F. Patán López, Trad.) México: Fondo de Cultura Económica.

Trujillo Muñoz, G. (2016). *Utopías y quimeras. Guía de viaje por los territorios de la ciencia ficción.* (1 ed.). México: JUS, Libreros y Editores. .

TWITCH Y LA EDUCACIÓN: LA INFLUENCIA DE LOS STREAMERS EN EL PROCESO ASPIRACIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE PREPARATORIA NO 9 UAGro

Hernández, José Eduardo; Quintero, Dulce María & Navarrete, María Isabel
Maestría en Humanidades, Facultad de Filosofía y Letras
16461072@uagro.mx, dulcenic@yahoo.com.mx, 08473@uagro.mx

Resumen
El presente trabajo tiene como objetivo investigar cuál es el papel que tienen los influencers en los proceso de selección de una carrera universitaria de los estudiantes de la preparatoria No 9 de la UAGro, a fin de discutir cómo las plataformas de entretenimiento Twitch ha marcado una pauta en el mundo del entretenimiento y los videojuegos y con ella, el surgimiento de figuras públicas digitales como influencers, streamers y gamers. Se trabaja con dos teorías principales las cuales son la modernidad líquida por Zygmunt Bauman y la sociedad del espectáculo por Guy Debord, también se sigue analizando la teoría de la performatividad quien la trabaja la socióloga T.L Tylor. Estas teorías que manejan el mundo del espectáculo, la sociedad cambiante y la cultura sobre los videojuegos, las comunicaciones en línea y el mundo del streaming, reforzaran la investigación. Una vez dominadas las teorías, se aplicarán en la metodología cualitativa en serie de ejercicios y talleres para los jóvenes, con el fin de conocer cuál es la percepción que tienen de los influencers y los discursos que estos manejan.

Palabras Clave: Twitch, estudiantes, streamers, educación, aspiraciones.

Objetivo
Analizar y discutir cómo los streamers de la plataforma Twitch influyen en las aspiraciones educativas de los estudiantes y examinando los factores que los atraen hacia esta plataforma, los valores y estilos de vida que transmiten, y cómo estos impactan en las decisiones académicas.

Fundamentos Teóricos
Hardes (2018) define a los influencers como esas personas que manejan redes sociales con miles y hasta millones de seguidores. Son personajes que se apasionan por ciertos temas sobre los cuales obtienen información hasta convertirse en expertos. Buscan generar curiosidad y alegría sobre diversas tendencias, también se le conoce por involucrarse de manera emocional con la gente que es suscriptora.

La presencia de estas figuras se integran a los nuevos procesos de comunicación actuales que han ido revolucionando en la última década la forma en que intercambiamos información ya que, anteriormente solíamos mandar cartas por correspondencia para conocer la situación de algún familiar o amigo, el uso del teléfono era limitado, los actores, cantantes y celebridades que veíamos en la televisión o en el cine, lo veíamos muy lejano el poder conocerlos o para algunos quizás, seguir su mismo camino, y ahora todo eso y más podemos tenerlo en nuestra palma de la mano y con tan solo un click accedemos a miles y miles de información que queramos en ese preciso momento.

Este acceso a la información es lo que Bauman (2000) hace referencia en una condición de liquidez que genera una sensación de inseguridad en los individuos, quienes, al no tener puntos de apoyo estables, están en una búsqueda constante de identidad y pertenencia. El autor discute que esta modernidad líquida que se caracteriza por el individualismo, donde las relaciones son temporales y los vínculos son más frágiles. Las personas experimentan una presión constante por reinventarse, en lugar de seguir un camino fijo, lo cual es también el reflejo de la "sociedad de consumo", donde los

valores y las conexiones personales son fugaces y las personas se sienten más como productos que deben estar en constante renovación para seguir siendo atractivos en el mercado social.

El problema comienza cuando hacemos referencia a estos efectos en el público más joven que en su proceso de transformación de su personalidad y creencias sigue a estos influencers y dedica más tiempo al consumo de las distintas plataformas, y descuidan o dejan a un lado los estudios o proyectos de crecimiento personal pues sus aspiraciones se ligan a la vida que estas figuras muestran en sus videos, y la facilidad (al menos, que ellos transmiten) en donde uno pudiese convertirse en uno de ellos.

El proceso resultó más acentuado en el consumo de estas plataformas a partir de la pandemia de Covid-19, que fue ocasionada por el virus SARS-COV-2, que transformó los hábitos cotidianos de nuestro día con día. Las restricciones impuestas para llevar a cabo nuestra movilidad cotidiana causada por un estado de alarma, esto ocasionó nuevas formas de pasatiempo en los hogares, induciéndonos así el consumo de entretenimiento con el uso de las plataformas disponibles como Netflix, HBO o Twitch, entre muchas otras (Hevia, 2021). El equipo de contenido Movavi (2023) revela el ranking de las 15 plataformas de streaming más utilizadas, dejando a Twitch como el número uno en el top de las más consumidas, ya que dicha plataforma se caracteriza por ser fácil de usar, crear eventos programados, la interacción entre el que transmite y los seguidores y las herramientas que ofrecen para su uso.

Además, Streamlabs y Stream Hatchet (2021) demuestran en su informe de investigación sobre el total de horas que fueron vistas en la plataforma Twitch en el último cuatrimestre del 2018 al último cuatrimestre del 2020, dejando como evidencia que Twitch consiguió el 65,8% de la cuota requerida en cuestión de visualizaciones en el mercado digital, muy por encima de Facebook gaming y YouTube gaming.

Esto muestra la pertinencia de trabajar en esta realidad como la crítica a la cultura y los medios en la sociedad contemporánea con Guy Debord (1967) “El espectáculo no es un conjunto de imágenes, sino una relación social entre personas, mediatizada por imágenes” (p.9). Con esto, Debord quiere enfatizar que el espectáculo no se refiere simplemente a la acumulación de imágenes que vemos en los medios de comunicación como las redes sociales. Las nuevas figuras públicas que ahora son conocidas como influencers tienen un atractivo visual que ya no solo es su imagen física, sino también, su estabilidad económica que conlleva a tener como influencer.

Ahora entendemos que los influencers venden su marca, que vienen siendo su imagen, lo que hablan, lo que transmiten en sus videos subidos a las distintas redes sociales. No solo es una colección de imágenes visuales, más bien es una forma de relación social. Es decir, afecta y mediatiza las interacciones entre las personas. Las relaciones humanas son influenciadas y moldeadas por el espectáculo. Debord (1967) añade también que el espectáculo influye en las relaciones sociales: a través de imágenes. Las imágenes que consumimos en los medios no son neutras; moderan nuestra percepción del mundo y, por lo tanto, nuestras interacciones con otras personas.
Según el estudio de Mayer (2023) más de la mitad de la generación Z está interesada en estudiar una carrera como un influencer de las redes sociales y revela que existe una gran atracción hacia la flexibilidad laboral y la dependencia económica que ofrece la vida de un creador de contenido en las distintas redes sociales. A diferencia de las carreras tradicionales, el ser influencer les permite trabajar desde casa, tener horarios más adaptables y, para algunos, generar ingresos significativos a través de patrocinios y colaboraciones con marcas reconocidas a nivel mundial, sin las limitaciones de un trabajo convencional

Otro factor importante, de acuerdo a las investigaciones de Adobre Express (2024), es la atractiva

fama que uno puede llegar a alcanzar en las redes sociales. Plataformas como TikTok , Instagram y YouTube, los influencers logran el tipo de reconocimiento y estilo de vida que en ocasiones era exclusivo para celebridades que mirábamos por televisión o en películas, generando así en los jóvenes una aspiración similar a ser una estrella de rock moderna. Los influencers como Luisito Comunica, Coreano Vlogs y Mr Beast, ejemplifican este éxito, inspirando a sus seguidores a seguir el mismo camino para alcanzar fama y riqueza.

Metodología

Se trabajará con metodología cualitativa para lo cual durante el siclo escolar de agosto 2024 a enero 2025, se trabajar con los estudiantes que integran grupos 108,109 y 110 del turno vespertino en la preparatoria 9°, a quienes durante la materia de Lengua y Comunicación I se discutirá su proximidad con las plataformas.

Con el respectivo permiso del director, padres de familia y el conocimiento informado de los estudiantes se realizaran trabajos colectivos para conocer su perspectiva sobre las plataformas de entretenimiento. Se realizaran entrevistas selectivas para recolectar información sobre sí conocen, siguen y a quiénes tienen como aspiración sobre estos personajes.

También se utilizará la observación no participativa con los estudiantes en las plataformas Twitch, Facebook e Instagram, para así conocer los discursos de los influencers y lo que comentan en la sección de comentarios de estas redes sociales.

Resultados y conclusiones

Se cuenta ya con elementos de discusión teórica pero aún no es posible llegar a las conclusiones ya que, es poco el tiempo de convivencia que se ha tenido con los estudiantes entonces, es pertinente el tener una mayor confianza y cercanía hacia ellos, para que ellos puedan tenerla hacia el docente.

Referencias Bibliográficas

Adobe Express (9 de septiembre de 2024) *How the influencer dream is shaping young people´s goals.* Adobe. Recuperado el día 31 de Agosto del 2024 https://www.adobe.com/express/learn/blog/wanting-to-be-influencer

Ann, M. Beth (10 de octubre de 2023) *More Than Half of Gen-Z Interested in Careers as Social Media Influencers.* Parents. www.parents.com

Bauman, Zygmunt, (2005b), Modernidad líquida, Fondo de Cultura Económica: Argentina.

Debord, Guy: La sociedad del espectáculo. Castellote. Madrid, 1976.

Equipo de contenido de Movavi, (16 de agosto 2023) *15 MEJORES PROGRAMAS DE STREAMING EN 2023.* Movavi. Recuperado del día 15 de junio del 2023 https://www.movavi.com/es/learning-portal/best-streaming-software.html

LAWERENTZ, A. H. INFLUENCERS:" LOS NUEVOS COMUNICADORES EN LAS REDES SOCIALES. http://biblio3.url.edu.gt/publijrcifuente/TESIS/2018/05/01/Harders-Andrea.pdf

Streamlabs y Stream Hatchet (31 de enero de 2021) *Streamlabs and Strem Hatchet Q4 Live Streaming Industry Report.* Streamlabs. Recuperado el día 7 de junio del 2023 https://streamlabs.com/content-hub/post/streamlabs-and-stream-hatchet-q4-live-streaming-industry-report

Twenge, M. Jean (2017) *igen.* Atria Books. Recuperado de https://books.google.com.mx/books?id=50MyDwAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

EMOCIONES DE ESTUDIANTES DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR AL TRABAJAR CON ACTIVIDADES MATEMÁTICAS BASADO EN LA MODELACIÓN ESCOLAR

López, Rafael de Jesús & Marquina, Nancy
Maestría en Innovación de la Práctica Docente de Matemáticas, Facultad de Matemáticas, Acapulco
18305117@uagro.mx, nmarquina@uagro.mx

Resumen
En varios estudios se han analizado las experiencias emocionales de estudiantes en la clase de matemáticas, identificando las situaciones desencadenantes y el tipo de emociones que surgen a lo largo de un periodo de tiempo (Arellano et al., 2018; García et al., 2021), poco se ha hecho el identificar, desde una actividad concreta, las emociones que éstas desencadenan. Se presenta el interés de identificar las emociones que experimentan estudiantes del nivel medio superior en el aula, particularmente en actividades matemáticas diseñadas bajo la modelación escolar, para el análisis y recolección de datos nos basaremos en la Teoría de la Estructura Cognitiva de las Emociones, conocida como Teoría OCC por las iniciales de los apellidos de los autores (Ortony, Clore y Collins).

Palabras clave: Emociones, Modelación Escolar, Teoría OCC

Hablar del dominio afectivo es hacer referencia al estudio de aspectos inherentes a lo humano, conocidos también como constructos, los cuales son las emociones, creencias, actitudes y valores, que influyen en la vida social y escolar de los estudiantes y los profesores (McLeod, 1992; Gómez-Chacón, 2000). Estudios realizados en este campo de investigación han mostrado que el afecto tiene una alta influencia en el aprendizaje de las matemáticas en el contexto escolar (Lewis, 2013; Pekrun, 2006; entre otros).

Hace tiempo, la educación matemática como disciplina fue considerada como un campo centrado en el intelecto, mientras que el papel que presentan las emociones era excluido o casi siempre ignorado. En el contexto propio de la Educación Matemática. Los inicios de la investigación sobre emociones de estudiantes se centraron en indagarlas durante la resolución de problemas matemáticos (p ej., Middleton et al., 2018), con el paso del tiempo se ha extendido a estudiarlas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

En México, investigaciones como las de García y Martínez (2018) han profundizado en el estudio de las experiencias emocionales de estudiantes en la clase de matemáticas, identificando tipos de emociones en estudiantes que se originaron a través de situaciones desencadenantes y considerando que si se conoce qué desencadena una emoción quizá se podrían hacer intervenciones didácticas para propiciar condiciones favorables para el aprendizaje de los estudiantes. Pero la pregunta es ¿cómo hacer esas intervenciones?

Sin embargo, poco se ha hecho respecto a identificar emociones, desde una actividad concreta más allá de la resolución de problemas. Por lo anterior, en esta investigación, se pretende: identificar las emociones que experimentan estudiantes del nivel medio superior en el aula de clases, particularmente en actividades matemáticas concretas diseñadas bajo la modelación escolar. La pregunta que guiará nuestra investigación es:
¿Qué emociones experimentan los estudiantes de nivel medio superior cuando se trabaja con actividades matemáticas basado en la modelación escolar?
Uno de los intereses personales que se tiene hacia esta investigación es en la relación que tienen las

emociones con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas especialmente en el sistema educativo mexicano, ya que de acuerdo a la literatura estas emociones desempeñan un papel central en la implicación de los estudiantes y su compromiso con su aprendizaje, considerando pertinente el conocer y comprender las emociones que se generan al trabajar desde una situación concreta y de esta forma incidir en el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes.

La razón por la que se decidió enfocarse en actividades de modelación escolar es, por una parte, con base en el nuevo plan de estudios que promueve la Nueva Escuela Mexicana, considerando que la modelación promueve "el uso de la matemática y su lenguaje en la descripción de fenómenos de diversa naturaleza" (SEP, 2023, p. 29). Además, de acuerdo con la SEP (2023), es evidente que:

El pensamiento matemático tiene valor dentro y para la propia matemática, aunado a esto, y sin restarle independencia y autonomía, se asume al pensamiento matemático como un recurso sociocognitivo, lo cual significa reconocer su valor para resolver problemas y modelar situaciones de las áreas de conocimiento y del ámbito socioemocional o de la aplicación de los procesos propios del pensamiento en los procesos de desarrollo de esas áreas de conocimiento. (p. 13)

Propuesta que encaja perfectamente en lo que Osuna (2020) recomienda, para atacar la deserción escolar, que es necesario "realizar una valoración profunda sobre lo que se ha hecho, lo que se está haciendo y qué se quiere lograr en el ámbito educativo mexicano. Los adolescentes mexicanos tienen derecho a una educación de calidad, pertinente y actual" (p.
17). Debido a la reprobación y al bajo logro académico en esta asignatura.

El sustento teórico de esta investigación, son los elementos teóricos de la Teoría OCC (Ortony et al., 1996) teoría que ha sido utilizada en diferentes investigaciones en la literatura de la Matemática Educativa para estudiar las emociones que alumnos y profesores experimentan en la clase de matemáticas (García y Martínez, 2018; Arellano et al., 2018; García et al., 2021). La tipología de emociones OCC nos señala la forma de analizar los datos con base en las definiciones de las emociones, de ahí será considerado como un marco metodológico para el estudio de las emociones.

Figura 1

Tipología de emociones desde la OCC y sus respectivas definiciones

Tipo	Definición
Feliz-por	Contento por un acontecimiento deseable para alguna otra persona
Alegre por el mal ajeno	Contento por un acontecimiento indeseable para alguna otra persona
Resentido-por	Descontento por un acontecimiento deseable para alguna otra persona
Quejoso-por	Descontento por un acontecimiento indeseable para alguna otra persona
Esperanza	Contento por la previsión de un acontecimiento deseable
Satisfacción	Contento por la confirmación de la previsión de un acontecimiento deseable
Alivio	Contento por la refutación de la previsión de un acontecimiento indeseable
Decepción	Descontento por la refutación de la previsión de un acontecimiento deseable
Miedo	Descontento por la previsión de un acontecimiento indeseable
Temores confirmados	Descontento por la confirmación de la previsión de un acontecimiento indeseable
Júbilo	Contento por un acontecimiento deseable
Congoja	Descontento por un acontecimiento indeseable
Orgullo	Aprobación de una acción plausible de uno mismo
Aprecio	Aprobación de una acción plausible de otro
Autorreproche	Desaprobación de una acción censurable de uno mismo
Reproche	Desaprobación de una acción censurable de otro
Agrado	Agrado por un objeto atractivo
Desagrado	Desagrado por un objeto atractivo

Nota. Tomada de García et al. (2021).

La intención de considerar a la teoría OCC como la más adecuada para esta investigación, es debido a que esta teoría nos habla de valoraciones y situaciones por las cuales las emociones son desencadenadas, ayudando a explicar el porqué de un comportamiento y comprender la reacción afectiva hacia la matemática escolar.

Con respecto a la metodología de la investigación, al momento podemos decir que los participantes

serán estudiantes del nivel medio superior y el contenido matemático podría estar relacionado con la función lineal o cuadrática. Una vez que se implementen las actividades, para la recolección de los datos se usarán entrevistas semiestructuradas y como herramienta de ayuda para el instrumento serán utilizadas las videograbaciones (para captar los momentos identificados a través de los videos de clase). Esto con la intención de identificar las emociones que experimentarán los estudiantes con la implementación de las actividades matemáticas concretas. Y para su análisis nos basaremos en la teoría OCC.

En cuanto a la dinámica de clase consideramos el fomento del trabajo en equipo, ya que este puede proporcionar oportunidades para que los estudiantes trabajen juntos. Consideramos que el trabajo colaborativo no solo promueve habilidades sociales importantes, sino que también puede generar un sentido de logro compartido y compañerismo en el aula.

Por último, mencionamos que esta es una investigación en proceso donde actualmente se están realizando algunas adaptaciones al diseño de actividades elegido basado en modelación que ya fue presentado en alguna otra investigación, con la intención de que a futuro nos permitan recabar datos para los fines de esta investigación. Al mismo tiempo, diseñando el instrumento de recolección de los datos el cual se trata de un protocolo de entrevista semiestructurada.

Referencias Bibliográficas

Arellano, Y., Dolores, C., Valle, M.E. y Martínez, G. (2018). Experiencias emocionales de estudiantes universitarios: un estudio a través de informes diarios. Repositorio Institucional de la UAGro. http://ri.uagro.mx/

García, M. S., Ramírez, B., y Navarro, C. (2021). Situaciones que Originan Emociones en Estudiantes de Matemáticas. *Bolema: Boletim De Educação Matemática*, *35*(69), 39–62. https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n69a03

García, M. S. y Martínez, G. (2018). Investigación sobre emociones en la clase de matemáticas. En: Dolores Flores; C. et al. (eds.). Investigaciones en dominio afectivo en matemática educativa. Ediciones Eón. México, 19-38.

Gómez Chacón, I. (2000). Matemática Emocional. Madrid: Narcea.

Lewis, G. (2013). Emotion and disaffection with school mathematics. Research in Mathematics Education, 15(1), 70-86. http://dx.doi.org/10.1080/14794802.2012.756636

McLeod, D. (1992). Research on affect in mathematics education: a reconceptualization. In D.Grows (Ed.), Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning. New York: McMillan Publishing Company, 575-596.

Middleton, J., Jansen, A. y Goldin, G. (2018). The Complexities of Mathematical Engagement: Motivation, Affect, and Social Interactions. En: CAI, J. (ed.). COMPENDIUM for Research in Mathematics Education. Virginia: National Council of Teachers of Mathematics, 667-699.

Ortony, A., Clore, G. L., y Collins, A. (1996). The cognitive structure of emotions. (J. Martínez y R. Mayoral, traductores). Siglo XXI. (Trabajo original publicado en 1988).

Osuna, C., & López, K. D. (2020). El logro de los aprendizajes en matemáticas en PISA, ENLACE y PLANEA en adolescentes mexicanos. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7443998

Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. Educational Psychology Review, Amsterdam, 18(4), 315-341.

Secretaría de Educación Pública (2023). Progresiones de aprendizaje del recurso sociocognitivo Pensamiento matemático.

ESTUDIO DEL RAZONAMIENTO COVARIACIONAL TRIGONOMÉTRICO EN ALUMNOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Ramírez, Alejandra Jazmín & Ferrari, Marcela
Maestría en Innovación de la Práctica Docente de Matemáticas, Facultad de Matemáticas, nodo Acapulco
12353353@uagro.mx, mferrari@uagro.mx

Resumen
En el siguiente trabajo presentamos las ideas iniciales del proyecto de titulación que deseamos desarrollar sobre el razonamiento covariacional trigonométrico en estudiantes de bachillerato. La metodología a utilizar son experimentos de enseñanza, pues nos servirá de guía para generar o reformular hipótesis al elaborar nuestro experimento; hemos iniciado la revisión de reportes de investigación, así como analizar libros de textos para ir definiendo la problemática, objetivo de esta investigación, así como el diseño de tareas que promuevan este razonamiento.

Palabras clave: Razonamiento covariacional, funciones trigonométricas, experimentos de enseñanza.

Objetivo.
Las funciones trigonométricas están implícitas en nuestro día a día, desde las ondas de sonido, hasta su uso en el arte y medicina, por mencionar algunos. Nos ayudan a comprender y calcular conceptos relacionados con el movimiento, las estructuras, ondas; así como para determinar ángulos y calcular distancias, es por ello que nace la curiosidad de estudiar en los estudiantes el razonamiento covariacional trigonométrico de la función seno.

Varios son los investigadores que han explorado sobre relaciones trigonométricas (Moore et al., 2020; Malambo, 2021), o sobre la función seno (Ferrari et al., 2017; Ferrari et al., 2019).

Efectivamente, Moore et al. (2020), haciendo uso del razonamiento cuantitativo y covariacional, se discute la falta de criterios generalizados para la construcción de relaciones trigonométricas.

Por otro lado, Ferrari et al. (2017), muestran un acercamiento a la función seno, donde involucran una construcción geométrica de puntos para evidenciar la fragilidad en la articulación de los estudiantes entre razones trigonométricas y variaciones senoidales.

Con la llegada de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) la educación básica busca favorecer el desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes tales como la observación, la intuición, la capacidad de conjeturar, argumentación, la capacidad de emplear el lenguaje matemático en la comunicación de inquietudes y descubrimientos, así como su uso en la descripción de situaciones y fenómenos, relacionar el conocimiento adquirido con recursos de otras materias y utilizarlo para comprender e interactuar con el mundo que le rodea (SEP
2023b).

En el Nivel Medio Superior (NMS) el alumnado tiene un primer encuentro con las funciones trigonométricas en el tercer semestre, en la unidad de aprendizaje 13, en donde se espera que el estudiante analice y describa un fenómeno en el que la periodicidad sea un constituyente fundamental a través del estudio de propiedades básicas de las funciones trigonométricas. (SEP 2023a, p. 11).

Teniendo en cuenta la revisión previa, es que surge la idea de explorar el cambio escolar que existe al iniciar trabajando con razones trigonométricas, para posteriormente trabajar con las funciones

trigonométricas, específicamente la función seno. Consideramos pertinente entonces, pertinente profundizar en el cambio escolar que existe cuando los alumnos inician trabajando con razones trigonométricas, seguido de trabajar con las funciones trigonométricas, enfocándonos en la función seno.

Lo que nos lleva a plantearnos la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál es la trayectoria real de aprendizaje que emerge con el diseño de las tareas con el uso de GeoGebra y un análisis de datos haciendo uso de un experimento que simula un fenómeno de la vida cotidiana?

Fundamentos Teóricos

Hacemos uso del desarrollo del razonamiento covariacional como sustento teórico. Saldanha y Thompson (1998), definen a la covariación como la coordinación de cambios de dos magnitudes continuas, es decir, para ellos es "mantener en la mente, de manera simultánea, una imagen sostenida de dos cantidades diferentes".

Los niveles de covariación propuestos por Thompson y Carlson (2017) nos servirán de guía durante nuestro trabajo para diseñar las actividades exploratorias; los cuales se enlistan en la siguiente imagen (Figura 1).

Nivel	Descripción
Variación continua suave	La persona prevé aumentos o disminuciones (en lo sucesivo, cambios) en el valor de una cantidad o variable (en lo sucesivo, variable) como ocurre simultáneamente con los cambios en el valor de otra variable, y la persona prevé que ambas variables varíen de manera suave y continua.
Variación continua gruesa	La persona prevé que los cambios en el valor de una variable suceden simultáneamente con los cambios en el valor de otra variable, y prevén que ambas variables varíen con una variación continua masiva.
Coordinación de valores	La persona coordina los valores de una variable (x) con los valores de otra variable (y) con la anticipación de crear una colección discreta de pares (x, y).
Coordinación bruta de valores	La persona forma una imagen general de valores de cantidades que varían entre sí, como "esta cantidad aumenta mientras que esa cantidad disminuye". La persona no prevé que los valores individuales de cantidades vayan juntos. En cambio, la persona prevé un vínculo no mutuo y no multiplicativo entre los cambios globales en los valores de dos cantidades.
Precoordinación de valores.	La persona visualiza los valores de dos variables que varían, pero de forma asíncrona: una variable cambia, luego la segunda variable cambia, luego la primera, y así sucesivamente. La persona no anticipa la creación de pares de valores como objetos multiplicativos.
Sin coordinacion	La persona no tiene imagen de variables que varían juntas. La persona se enfoca en una variación de una u otra variable sin coordinación de valores.

Figura 1. Principales niveles de razonamiento de covariación. Thompson y Carlson (2017, p. 24)

Metodología

Los experimentos de enseñanza, metodología que utilizaremos en esta investigación se enmarca dentro del paradigma de la investigación de diseño, que se compone de una secuencia de episodios de enseñanza, un investigador-docente que desarrolla las actividades matemáticas, uno o más alumnos y uno o más investigadores-observadores (Steffe y Thompson, 2000, citado en Molina et al., 2011). Esto, en ocasiones, nos lleva a abandonar o reformular hipótesis a la luz de los datos obtenidos donde el objetivo es elaborar un modelo del aprendizaje y/o desarrollo cognitivo de los alumnos, esto en relación con un contenido específico. Además, se hace referencia a tres fases: preparación del experimento, experimentación para promover el aprendizaje y ejecución del análisis retrospectivo de los datos (Figura 2).

FASES	ACCIONES
PREPARACIÓN DEL EXPERIMENTO	Definir el problema y los objetivos de investigación. Identificar los objetivos instruccionales. Evaluar el conocimiento inicial de los alumnos. Identificar las metodologías de enseñanza adecuadas para los contenidos elegidos, en función de los objetivos planteados y los conocimientos previos de los alumnos. Diseñar de forma justificada la secuencia de intervenciones en el aula y su temporalización. Diseñar la recogida de datos. Delinear una trayectoria hipotética de aprendizaje que describa el resultado esperado del proceso de aprendizaje y el modo en que se va a promover y alcanzar dicho aprendizaje. Ubicar el experimento dentro de un contexto teórico más amplio en el que se enmarque el modelo teórico emergente.
EXPERIMENTACIÓN	
Antes de cada intervención	Obtener información sobre el trabajo previo realizado en el aula, para tenerlo en cuenta en el diseño de la intervención y en la posterior interpretación de los datos. Identificar los objetivos instruccionales de la intervención. Ultimar el diseño de la intervención, de forma justificada, a partir de la información empírica y teórica disponible. Elaborar hipótesis/conjeturas sobre los resultados a obtener en la intervención. Ultimar la selección de los métodos de recogida de datos. Registrar las decisiones tomadas en el proceso de ejecución de las acciones descritas en los cinco apartados anteriores y su justificación.
En cada intervención	Si es necesario, modificar sobre la marcha, de manera justificada, el diseño de la intervención de acuerdo con los objetivos de la intervención. Recoger datos de todo lo que ocurre en el aula, incluyendo las decisiones tomadas durante la intervención.
Después de cada intervención	Analizar los datos recogidos en la intervención. Revisar, y en su caso reformular, las hipótesis/conjeturas de investigación.
ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LOS DATOS	Recopilar y organizar toda la información recogida. Analizar el conjunto de los datos, lo que implica: *a*) Distanciarse de los resultados del análisis preliminar, de las conjeturas iniciales y de la justificación del diseño de cada intervención, para profundizar en la comprensión de la situación de enseñanza y aprendizaje en su globalidad. *b*) Identificar la ruta conceptual seguida por el grupo y por cada alumno, por medio de los cambios que pueden ser apreciados, atendiendo a las acciones específicas del investigador-docente que contribuyeron a dichos cambios.

Figura 2. Acciones a realizar en cada una de las fases de un experimento de enseñanza. Molina (2011, p. 80)

Actualmente estamos terminando la Fase 1 (preparación del experimento), esperando poder aplicar las tareas desarrolladas en las siguientes semanas

Referencias Bibliográficas

Ferrari, M., Lluck, D., y Meneses, G. (2017). Geometría dinámica: el caso de la función seno. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, 30, 990-999. México, DF

Ferrari, M., y Méndez, M. E. (2019). Estudo de covariación trigonométrica: el caso de la función seno. XV Congreso Nacional de Investigación Educativa, 12. México.

Malambo, P. (2021). Implicit Misconceptions in Prospective Mathematics Teachers' Reasoning About Trigonometric Concepts. Contemporary Mathematics and Science Education, 2(2), ep21011. https://doi.org/10.30935/conmaths/11054

Molina, M., Castro, E., Molina, J. L., y Castro, E. (2011). Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los experimentos de enseñanza. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 29 (1), 75-88.

Moore, K., Tasova, H., Liang, B., Paoletti, T., Stevens, I., & Ying, Y. (2020). A Quantitative Reasoning Framing of Concept Construction. Proceedings of the Twenty-Third Annual Conference on Research in Undergraduate Mathematics Education PME https://par.nsf.gov/servlets/purl/10295219

Saldanha, L., y Thompson, P. W. (1998). Re-thinking covariation from a quantitative perspective: simultaneous continuous variation. In Proceedings of the Annual Meeting of the International Group for the Psychology of Mathematics Education.

Secretaría de Educación Pública (2023a). Saberes y pensamiento científico. Tercer grado de

secundaria. Ciudad de México, México. https://libros.conaliteg.gob.mx/2023/S3SAA.htm

Subsecretaría de Educación Media Superior (2023b). Programa de estudios del Recurso Sociocognitivo. Pensamiento Matemático III. Ciudad de México, México: SEP. https://dgb.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/08/e4AHHqQp3a-PensamientoMatematico- III.pdf

Thompson, P. W., & Carlson, M. P. (2017). Variation, covariation, and functions: Foundational ways of thinking mathematically. Compendium for research in mathematics education, 421.

ARGUMENTOS Y ESTRUCTURAS ARGUMENTATIVAS EN PROBLEMAS DE GEOMETRÍA

Sarmiento-Castro, Paola; Cabañas-Sánchez, Guadalupe
Maestría en Ciencias Área: Matemática Educativa, Facultad de Matemáticas
mari18pao@gmail.com, gcabanas@uagro.mx

Resumen
Se reportan avances de una investigación en curso, que caracteriza tipos de argumentos y estructuras argumentativas que emergen en los procesos de prueba que evidencian profesores de matemáticas en formación, al resolver problemas clásicos de probar. El contexto del estudio, son los problemas clásicos de probar. Los tipos de argumentos, se delimitan con base en los conceptos y propiedades de los objetos geométricos involucrados en los problemas, que movilicen los futuros profesores de matemáticas, para validar una conjetura y para apoyarla. El análisis de las estructuras argumentativas, se sustenta de la reconstrucción de la argumentación que cada uno presenta por problema. En ese contexto, emergen las estructuras de tipo fuente, en espiral, lineal y de reserva.

Palabras clave: Argumentos, estructuras argumentativas, problemas geométricos.

Objetivo.
Categorizar tipos de argumentos y estructuras argumentativas que emergen de los FPM al resolver problemas geométricos.

Fundamentos Teóricos
Estudiamos los tipos de argumentos que emergen de los procesos de prueba de los FPM, desde la lógica en la que basan sus argumentos, como en Knipping y Reid (2015). En ese contexto, un argumento se concibe como una cadena de razonamientos en la que se entrelazan afirmaciones y razones (Toulmin, 1958/2003). Un argumento, desde esa postura, se constituye de seis elementos (Véase Figura No. 1): Dato (D), Aserción/Conclusión (A), Garantía (G), Calificador Modal (C), Soporte (S) y Refutación (R). La unidad mínima de un argumento se constituye por D, C y G, la cual será considerada en este estudio.

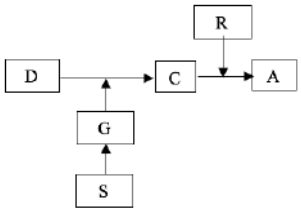


Figura No. 1. Modelo argumentativo de Toulmin (1958)

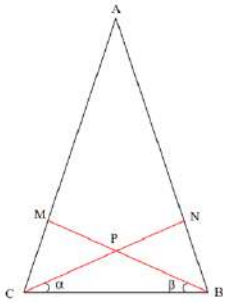
La clasificación de los argumentos se sustenta del análisis del núcleo y de una adaptación a la propuesta de Macagno et al. (2015), quienes categorizan seis tipos: argumento de clasificación, de reglas, de mejor explicación, de consecuencias, de razonamiento práctico y de valor. Estas dos últimas categorías, no serán considerados, por corresponder a conceptos ajenos a los objetos geométricos interés de esta investigación. El tipo de estructuras, se documentarán a partir de la reconstrucción de la argumentación, en la que serán fundamentales, las conclusiones y las garantías (e.g., Reid & Knipping, 2015), para delimitar estructuras de tipo fuente, en espiral, lineal y de reserva.

Este enfoque permite un análisis profundo sobre la racionalidad de los argumentos que emergen en los estudiantes.

Metodología

Es un estudio descriptivo interpretativo, en el que interesa comprender a profundidad, las formas de argumentar de los FPM. Nos apoyamos de los argumentos escritos y verbales (entrevista semi estructurada). Los principios considerados para que la población sea parte del estudio, son: participación voluntaria, haber experimentado con la prueba en geometría, resolver los problemas y participar en la entrevista. Ejemplo de un problema clásico de probar usado en el estudio.

En la figura siguiente $\overline{AC} \cong \overline{AB}$ y $< BCN \cong < CBM$. Probar que: $\overline{MP} \cong \overline{NP}$ y $\overline{AM} \cong \overline{AN}$



Los tipos de argumentos se delimitan con base en los conceptos y propiedades de los objetos geométricos involucrados en el problema, que se movilicen para validar (G) una conjetura y para apoyarla (S). Por ejemplo, al justificar (G) que él ΔCAB es isósceles porque $\overline{AC} \cong \overline{AB}$, se ponen en evidencia: el concepto de triángulo isósceles, que refiere a un argumento de *propiedad* o característica invariante de este tipo de triángulos. El análisis de las estructuras argumentativas, se sustenta de la reconstrucción de la argumentación que cada uno presenta por problema. En ese contexto, emergen estructuras de tipo fuente, espiral, lineal y de reserva. La estructura de tipo fuente se centra en un dato inicial, del cual se derivan nuevos argumentos de manera ramificada. En la estructura de tipo espiral los argumentos se amplían progresivamente, cada vez a un nivel más profundo o complejo. La de tipo lineal, presenta argumentos de forma secuencial y acumulativa, con un orden rígido donde cada uno depende del anterior y la estructura de reserva contiene argumentos que fluyen a una conclusión intermedia y divide la estructura de la argumentación en partes diferentes.

Referencis Bibliográficas

Cervantes-Barraza, J. & Cabañas-Sánchez, G. (2022). Argumentación matemática basada en refutaciones. *Journal of Research in Mathematics Education,* 11(2), 159-179. https://doi.org/10.17583/redimat.4015

Cetina-Vázquez, M., Cabañas-Sánchez, G., & Sosa-Moguel, L. (2019). Collective Mathematical Progress in an Introductory Calculus Course during the Treatment of the Quadratic Function. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 7*(2), 155-169. DOI:10.18404/ijemst.552427

Knipping, C., y Reid, D. (2015). Reconstructing argumentation structures: A perspective on proving processes in secondary mathematics classroom interactions. En A. Bikner-Ahsbahs, C. Knipping, & N. Presmeg (Eds.), Approaches to qualitative research in mathematics education (pp. 75–101). Advances in Mathematics Education. Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9181-6_4

Kollar, I., Ufer, S., Reichersdorfer, E., Vogel, F., Fischer, F., & Reiss, K. (2014). Effects of collaboration scripts and heuristic worked examples on the acquisition of mathematical argumentation skills of teacher students with different levels of prior achievement. *Learning & Instruction*, J2, 22-36. https://doi.org/10.1016/j.Iearninstruc.2014.01.003

Macagno, F., Mayweg-Paus, E., & Kuhn, H. (2015). Argumentation Theory in Education Studies: Coding and Improving Students' Argumentative Strategies, *Educational Studies in Mathematics*, *34*:523–537. doi: 10.1007/s11245-014-9271-6.

Stylianides, A. (2007). Proof and proving in school mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education, 38*(3), 289-321. https://doi.org/10.2307/30034869

Toulmin, S. (1958/2003). *The uses of argument.* Cambridge University Press.

PROPUESTA DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA PARA UAC DE CIENCIAS SOCIALES I. PREPARATORIA NO. 33 UAGRO.

Laureano, Vanessa Gisell
Maestría en Docencia de las Ciencias Sociales, Facultad de Filosofía y Letras
12344318@uagro.mx

Resumen
En este trabajo se presenta el avance y resultado del diagnóstico que se realizó para elaborar una propuesta didáctico-pedagógica en la unidad de aprendizaje de Ciencias Sociales I. En un primer momento, se identificaron las estrategias que se emplean en el aula, con la finalidad de poder realizar el cruce las orientaciones pedagógicas de la Nueva Escuela Mexicana, modelo educativo que fue implementado en la UAGro, en el ciclo escolar 2023-2024, posteriormente se elaboró el instrumento, el cual se aplicó a los estudiantes de primer año que llevaron la Unidad de Aprendizaje Curricular de Historia y de Ciencias Sociales I, y se identificaron aquellas estrategias que motivan a los estudiantes y las que no las encuentran atractiva. La revisión de progresiones y del modelo de la NEM, así como los resultados del diagnóstico, nos han brindado los elementos necesarios para realizar la propuesta en el que se incorporen a parte del área de conocimiento, los recursos sociocognitivos y los ámbitos de la formación socioemocional con la finalidad de poder contribuir a la formación de un estudiante humanista, crítico, participativo y con valores éticos.

Palabras clave: Diagnóstico, progresión curricular, estrategias de didáctico-pedagógicas, Nueva Escuela Mexicana.

Objetivo
Presentar un avance del proyecto de intervención que se realiza en la escuela preparatoria No.33 de la UAGro.

- Elaborar un diagnóstico para identificar las estrategias didáctico-pedagógicas que se implementan en la UAC de Ciencias Sociales II, y que contribuyen a los principios orientadores de la NEM en la formación de un ciudadano integral.

Fundamentos Teóricos

La UAGro, en 2013 aprobó el *Modelo Educativo: hacia una educación de calidad con inclusión social*, el cual contempla los principios y valores que rigen la vida universitaria, además que coadyuvan a una educación de calidad e inclusiva; así como también da respuesta a los nuevos retos que enfrenta la educación.
Este Modelo Educativo está fundamentado en el humanismo crítico, como concepción filosófica. Así como también tiene conceptos del constructivismo pedagógico y de la pedagogía basada en competencias.

El modelo de la UAGro, concibe a la pedagogía basada en competencias, como aquella que permitirá que los estudiantes actúen de manera responsable en distintas situaciones que se les presenten, tanto en el aspecto personal, social y ambiental, además de que desarrollen compromiso ético, para esto es importante que se desarrolle el pensamiento complejo del estudiante, resaltando que las competencias no se tratan sobre hacer competir a los alumnos unos con otros, sino de desarrollar sus habilidades.
Por lo que es fundamental que se formen a los estudiantes bajo los pilares de la educación de acuerdo a la UNESCO: saber ser, saber conocer, saber hacer y el saber convivir, esto significa que se tendrá que brindar una formación integral a los jóvenes.

Sobre estos principios se diseñó el Plan de estudios por competencias de la educación media superior,

cuyo propósito es:

> Lograr que los estudiantes desarrollen integralmente las competencias genéricas, las competencias disciplinares básicas y extendidas y las competencias profesionales básicas, a través de una planta de profesores y directores formados en los ámbitos de las competencias, capaces de gestionar sus actividades en torno a los aprendizajes y los estudiantes, para que éstos cursen con éxito una carrera profesional y/o se incorporen al mercado laboral y coadyuven al desarrollo del estado de Guerrero y el país. (Plan de Estudios, 2010, pág. 27 y 28)

Se debe resaltar las tres etapas, por las que pasarán los estudiantes en la preparatoria durante su estancia de tres años, en las cuales se pretende que desarrolle las competencias en cada año; el primer año inicia retomando conocimientos de la secundaria; en el segundo año adquiere las competencias para su aprendizaje, y el tercer año es cuando las culmina.

También se toma en cuenta la Nueva Escuela Mexicana (NEM) el cual es el proyecto que se implementó en el ciclo escolar 2023-2024.

La NEM contempla unidades de aprendizaje diferentes al modelo por competencias debido a que éstas engloban aprendizajes articuladores que son la base del currículum y que todos los egresados del nivel medio superior deben alcanzar, estos son: comunicación, pensamiento matemático, conciencia histórica y cultura digital. Es decir, que estarán de manera trasversal en todas las unidades de aprendizaje curriculares (UAC), permitiendo la obtención de conocimientos en ciencias sociales, ciencias naturales y humanidades.

Retomando este nuevo modelo, es desde donde se aplicará la intervención, ya que es plan que se aplica actualmente en la Preparatoria N.33.

Metodología

La presente intervención cuenta con resultados parciales, debido a que aún, no está concluida, sin embargo, se pueden presentar los resultados obtenidos de la prueba de diagnóstico realizada en el semestre febrero-julio 2024, a los estudiantes de segundo semestre, quienes cursaban la UAC de Ciencias Sociales II.

Se diseñó un cuestionario de 10 preguntas y se realizó la prueba piloto, con la finalidad de validar el cuestionario a partir de conocer si las preguntas eran las adecuadas de acuerdo a la respuesta.
El cuestionario, una vez validado, se aplicó a 60 estudiantes, de los 6 grupos que conforman el primer año de la preparatoria No. 33, para lo cual se eligieron 10 estudiantes de cada grupo aleatoriamente.
Este cuestionario permitió saber si les gustaba o no la UAC de Ciencias Sociales, así como el por qué. Además de identificar las estrategias y recursos que utilizaba la maestra encargada de impartir la UAC.

Otro elemento, como parte del diagnóstico, fue la observación de la clase de la profesora que imparte la Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC), para lo cual se hicieron un listado de indicadores que se tenían que tomar en cuenta, como fueron: que estrategias utilizaba, así como los recursos, y si se basaba en las secuencias didácticas.

Resultados

Los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados, nos indica que el 90% de los estudiantes SI les gustaba la unidad de aprendizaje curricular de Ciencias Sociales, y el 10% restante NO les gustaba. Además, a los jóvenes les agrada que en las clases se les proyecten videos e imágenes, ya que así

procesaban mejor la información. También se encontró que la actividad que no les gustaba era exponer.

De acuerdo a los resultados, se espera proponer estrategias para las progresiones en donde se utilicen recursos que incluyan imágenes, videos y diapositivas.

Para realizar la prueba diagnóstica, se estuvo como oyente en las clases, por lo que se observó que la maestra trabaja con las actividades del libro de texto y no se basa en las secuencias didácticas de la UAC, diseñadas por el área de Nivel Medio Superior de la UAGro. Cabe señalar, que el libro se basa en las progresiones de la NEM, como los siguientes:
a.) El papel y significado de la producción-distribución en la satisfacción de las necesidades.
b.) Elementos necesarios para alcanzar el bienestar y el desarrollo.
c.) La organización de la sociedad, su relación con el aparato productivo, distributivo y el desarrollo.

Por lo tanto, la profesora diseña y aplica sus propias estrategias y recursos para el aprendizaje, los cuales son variados y son del agrado de los estudiantes.

Dentro de las estrategias que utilizaba se encontraron: las presentaciones multimedia (canciones, videos y diapositivas) y la explicación de los temas, elaboración de exposiciones, además de realizar la lectura del libro y ejercicios. Los estudiantes a quienes se les aplicó el cuestionario mencionaron que les gustan dichas estrategias.

Por otra parte, el uso de los recursos sociocognitivos, como es el de la tecnología o el de la comunicación efectiva no es aplicado, ya que las exposiciones que realizan los estudiantes suele ser de manera tradicional, como por ejemplo, el uso de láminas en el que los estudiantes no emplean mapas mentales o cuadros cognitivos, sino solo copian y pegan texto; ante esto es necesario recurrir a otras estrategias que permitan el desarrollo de habilidades y actitudes de forma transversal, tal y como lo contemple la NEM.

Conclusiones

El resultado obtenido del diagnóstico permitió conocer el punto de vista de los estudiantes, es decir, si les agradaba la UAC de ciencias sociales y cómo se trabajaba en ésta. Además de conocer los recursos que utiliza la maestra para impartir la clase y si eran de su agrado o no.
El objetivo de realizar el diagnóstico se cumplió y es con esto, que se realizará la propuesta para la intervención que acerquen a los jóvenes a la comprensión de la importancia de las Ciencias Sociales y alcanzar no solo la meta que contempla la UAC, sino también la meta de trayectoria y formar a un estudiante capaz de situarse y entender su contexto.

Referencis Bibliográficas

SEP. (2019). La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas. Obtenido de https://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/NEM%20principios%20y%20orientacio%C3%ADn%20pedago%C3%ADgica.pdf

UAGro. (2010). Plan de estudios por competencias de Educación Media Superior. Obtenido de https://educacionzn.uagro.mx/images/ProgramasEMS/Plan_de_Estudios_2010.pdf

UAGro. (2013). Modelo Educativo Hacia una educación de calidad con inclusión social. Obtenido de http://www.sgc.uagro.mx/archivos/Modelo_Educativo_UAGro.pdf

EL PAPEL DE LOS EPISODIOS DE RESOLUCIÓN DE TAREAS EN LA ENSEÑANZA DEL CÁLCULO DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

Souza, Arnold Vinicius*; Cabañas, Guadalupe*; Trevisan, André Luis**
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemática Educativa, Facultad de Matemáticas
Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica e Federal do Paraná, Brasil**
arnoldvinicius@alunos.utfpr.edu.br , gcabanas@uagro.mx, andrelt@utfpr.edu.br.

Resumen
Este estudio, basado en un Mapeo Sistemático (MS) de disertaciones del Programa de Posgrado en Enseñanza de las Matemáticas (PPGMAT) de una universidad pública brasileña, tuvo como objetivo investigar cómo los episodios de resolución de tareas contribuyen al aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral (CDI) por parte de los estudiantes y al desarrollo de las competencias deseadas para los futuros ingenieros. Con un enfoque cualitativo, se analizaron investigaciones publicadas entre 2017 y 2024 que abordaban tareas exploratorias en clases de CDI en cursos de Ingeniería. Los resultados mostraron que los estudiantes pueden trabajar colaborativamente, participar en discusiones matemáticas y resolver tareas, lo que favorece el desarrollo del Razonamiento Matemático (RM).

Palabras clave: Educación matemática; Enseñanza del cálculo diferencial e integral; Tareas exploratorias; Enseñanza de la ingeniería.

Objetivo
El objetivo de este artículo es identificar las contribuciones de las propuestas de trabajo con episodios de resolución de tareas al aprendizaje de los estudiantes que cursan Cálculo Diferencial e Integral (CDI) en cursos de Ingeniería. La pregunta central que guía esta investigación es: ¿cuáles son las contribuciones del trabajo con episodios de resolución de tareas1 al aprendizaje de los estudiantes que cursan CDI en cursos de Ingeniería? El estudio se basa en disertaciones desarrolladas en el marco de un grupo de investigación que busca explorar la relación entre este enfoque de enseñanza y el desarrollo de competencias y habilidades previstas en las Directrices Curriculares Nacionales para los cursos de Ingeniería (DCN-Eng) (Brasil, 2019).

Fundamentos Teóricos
En los últimos años, las tasas de abandono en los cursos de ingeniería en Brasil han aumentado significativamente, alcanzando hasta el 50% en algunos cursos de pregrado, según el Dictamen CNE/CES Nº 1/2019 (Brasil, 2019). Este fenómeno ocurre predominantemente en los dos primeros años del curso, cuando los estudiantes se enfrentan a las asignaturas como Cálculo Diferencial e Integral (CDI), Geometría Analítica y Álgebra Lineal. El fracaso en estas asignaturas es uno de los principales factores que llevan a los estudiantes a abandonar el curso. Estas asignaturas son fundamentales para desarrollar habilidades de razonamiento lógico y analítico, esenciales para resolver problemas

1 Una propuesta viable que considera las condiciones reales de enseñanza, como grupos numerosos, programas extensos y demandas del aula, además de la organización didáctico-pedagógica de la institución, donde los estudiantes son invitados a "explorar intuitivamente, a partir de las tareas, conceptos que les ayuden en la elaboración de conjeturas, probándolas y compartiéndolas con sus compañeros" (Couto; Fonseca; Trevisan, 2017, p. 52)

complejos y comunicarse con claridad, ya sea de forma oral, escrita o gráfica (Brasil, 2019). El CDI, en particular, se destaca como una herramienta crucial para interpretar y resolver problemas encontrados en la práctica profesional (Guimarães, 2019).

La brecha en el dominio previo de conceptos matemáticos por parte de los estudiantes (Ghedamsi & Lecorre, 2021), junto con una estructura didáctico-pedagógica predominantemente basada en metodologías tradicionales y centradas en el profesor (Cabral,
2015), ha sido señalada como un factor relevante para las altas tasas de reprobación y la consecuente deserción en los cursos de Ingeniería.

Las transformaciones en los cursos de Ingeniería en Brasil buscan un modelo de formación que responda a las demandas de las nuevas dinámicas globales. Este modelo prioriza metodologías pedagógicas innovadoras y el desarrollo de competencias esenciales para la actuación profesional. Las (DCN-Eng, 2019) destacan la importancia de habilidades como la creatividad en la resolución de problemas, la aplicación de técnicas apropiadas y competencias transversales, incluyendo comunicación eficaz, trabajo en equipo y una postura investigativa. El objetivo central es formar ingenieros que combinen una sólida experiencia técnica con cualidades humanas, como pensamiento crítico y reflexivo, creatividad, ética y colaboración.

La investigación sobre la enseñanza de las matemáticas indica que los enfoques que fomentan la colaboración entre los estudiantes, las discusiones matemáticas y la resolución de tareas exploratorias son prometedores. La creación de ambientes de enseñanza que favorezcan estas características es especialmente relevante en el contexto de la Ingeniería y ha sido implementada en una universidad brasileña, siendo objeto de estudio por parte del grupo de investigación al que pertenecen los autores de este artículo, centrándose en el desarrollo del razonamiento matemático.

Metodologia

Para el análisis, se adoptó el mapeo sistemático (MS) con abordaje cualitativo, propuesto por Motta (2021). Según el autor, «la realización de investigaciones con características de investigación bibliográfica o documental se muestra cada vez más relevante y eficiente para la identificación de bases de datos centradas en la producción académica» (p. 21). El MS de Motta (2021) se organiza en «cuatro fases distintas, recursivas e interconectadas: planificación, conducción, descripción y presentación» (p. 28). En la fase de planificación, Motta estructura el proceso en seis etapas; sin embargo, dado que esta investigación ya tiene disertaciones como objetivo, se decidió utilizar cinco de estas etapas, adaptadas a los procedimientos específicos de este estudio, como se describe a continuación:

Etapa I: Estudio de viabilidad y alcance. En esta etapa se elaboraron las justificaciones que demuestran la pertinencia de la investigación, presentadas en la introducción de este artículo.

Etapa II: Definición de la pregunta de investigación. Se ha esbozado la pregunta central, que figura en el objetivo.

Etapa III: Definición de las bases de datos. Se utilizó el repositorio de una universidad brasileña, donde están disponibles todas las disertaciones defendidas en el Programa de Posgrado en Enseñanza de las Matemáticas (PPGMAT). La búsqueda abarcó las disertaciones defendidas entre 2017, cuando el programa tuvo sus primeras defensas, y 2024.

Etapas IV y V: Definición de descriptores, operadores booleanos de búsqueda y criterios de selección. Como el estudio ya estaba centrado en la «Enseñanza del Cálculo Diferencial e Integral», se encontraron diez disertaciones relevantes, como se muestra en la Tabla 1. Estos

trabajos comparten el objetivo de reducir la brecha de conceptos matemáticos observados entre los estudiantes de ingeniería (Ghedamsi & Lecorre, 2021), utilizando episodios de resolución de tareas en las clases de cálculo. En este análisis inicial, que forma parte de la fase de conducción, la atención se centró en identificar las contribuciones de cada investigación a la enseñanza de las matemáticas, observando diferentes enfoques en el uso de episodios de tareas para la enseñanza y profundización de conceptos en CDI.

La justificación para la elección de las tesis de maestría radica en su relevancia dentro del contexto de una investigación más amplia. El uso de estas tesis tiene como objetivo profundizar los análisis ya realizados, aportando nueva información que, en muchas ocasiones, no fue verificada ni explorada inicialmente. Además, las tesis ofrecen nuevas perspectivas y permiten ampliar las discusiones sobre trabajos previamente producidos por el grupo de estudio al que el proponente está integrado, contribuyendo al avance y la actualización del conocimiento en el área.

Tabla 1. Presentación de las tesis analizadas

Año	Autor	Título del trabajo
2017	Fonseca, M. O. dos. S.da	Disertación: Tareas propuestas para un estudio inicial de las derivadas.
2017	Ramos, N. S	Disertación: Secuencias numéricas como desencadenantes del
2018	Gonçalves, W. J	Disertación: Razonamiento covariacional en clases de cálculo diferencial e integral: posibilidades de desarrollo mediante el
2021	Alves, R. M. de. A.	Disertación: Análisis de un proceso de evaluación alineado con un entorno de enseñanza y aprendizaje del cálculo basado
2022	Volpato, M. A	Disertación: Acciones del profesor para promover el razonamiento matemático en momentos de discusión colectiva en clases
2022	Negrini, M. V	Disertación: Procesos de razonamiento matemático movilizados por estudiantes de Cálculo Diferencial e Integral en
2023	Araujo, T. T. de	Disertación: Integrales definidas de una y más variables: una propuesta de intervención con tareas exploratorias.
2023	Hening, R. F	Disertación: Análisis de una tarea exploratoria, combinada con el uso de tecnologías digitales en clases de cálculo en el contexto
2024	Lima, L.L, de	Disertación: Manifestaciones de razonamiento creativo en estudiantes de cálculo con más de una variable al abordar tareas

Fuente: Autores (2024)

Resultados Parciales

A partir de las disertaciones analizadas, se identificaron varias contribuciones del trabajo con episodios de resolución de tareas en (CDI), destacando su impacto en el aprendizaje de los estudiantes en cursos de Ingeniería y que pertenecen a la fase de descripción y

presentación de los datos analizados. Estas contribuciones pueden resumirse en las siguientes categorías:

Construcción intuitiva de conceptos: Las disertaciones de Fonseca (2017) y Araujo (2023) muestran que el trabajo con tareas permite la construcción intuitiva de conceptos fundamentales, como derivadas e integrales, facilitando la comprensión y aplicación de estos temas. Los estudiantes interactúan con los conceptos a través de actividades prácticas, lo que les ayuda a comprender mejor los procesos matemáticos.

Fomento de la colaboración y la interacción: La investigación de Ramos (2017) destaca la importancia de la interacción entre alumnos y profesores a la hora de resolver tareas, creando un entorno colaborativo que favorece la construcción conjunta del conocimiento. Este enfoque ayuda a cambiar las actitudes de ambos grupos, promoviendo un aprendizaje más activo y comprometido.

Desarrollo del Razonamiento Matemático (RM): Gonçalves (2018) y Volpato (2022) discuten cómo los episodios de tareas exploratorias permiten a los estudiantes movilizar sus habilidades de razonamiento matemático, promoviendo la creación y reformulación de conjeturas y justificaciones, así como facilitando discusiones grupales que profundizan la comprensión de los conceptos abordados.

Estimular la creatividad: el trabajo de Lima (2024) señala que las tareas desafiantes y abiertas no sólo fomentan el pensamiento creativo, sino que también animan a los estudiantes a desarrollar enfoques originales para resolver problemas matemáticos, promoviendo un aprendizaje más significativo.

Innovaciones en la evaluación: Alves (2021) subraya la necesidad de replantear los procesos de evaluación, sugiriendo que la integración de evaluaciones formativas y sumativas puede proporcionar una retroalimentación más eficaz y fomentar un entorno de aprendizaje que valore la socialización y el intercambio de conocimientos.

Explorar las relaciones matemáticas: Negrini (2022) revela que analizar el razonamiento de los alumnos durante las discusiones de grupo permite generalizar las regularidades observadas, promoviendo un ciclo de aprendizaje dinámico que fomenta el desarrollo de conjeturas y la búsqueda de justificaciones.

En resumen, las disertaciones muestran que el enfoque del trabajo con episodios de resolución de tareas no sólo facilita la comprensión de conceptos matemáticos complejos, sino que también promueve un ambiente de aprendizaje colaborativo, crítico y creativo, en consonancia con las directrices del DCN-Eng (Brasil, 2019). Esta metodología es esencial para el desarrollo de competencias y habilidades fundamentales en la formación de ingenieros, como la formulación de soluciones creativas y la capacidad de trabajar en equipo.

Conclusiones

Con el objetivo de investigar cómo los episodios de resolución de tareas contribuyen al aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral (CDI) por parte de los estudiantes y al desarrollo de las competencias deseadas para los futuros ingenieros, este estudio analizó disertaciones de (PPGMAT), con énfasis en la contribución de los episodios de resolución de tareas para el aprendizaje de los estudiantes en (CDI).

Los resultados indican que la colaboración entre estudiantes, a través de discusiones matemáticas y la resolución de tareas exploratorias, favorece la mejora del RM. Con excepción del trabajo de Alves

(2021), que se centró en aspectos evaluativos, las disertaciones analizadas proponían tareas abiertas, que permitían a los estudiantes explorar intuitivamente nuevos conceptos, como la convergencia de secuencias numéricas, los límites en el infinito, las derivadas en puntos específicos y la concavidad de las gráficas de funciones. Los estudiantes tuvieron la oportunidad de razonar sobre relaciones matemáticas, formular conjeturas y presentar justificaciones de estos diferentes conceptos.

Según el DCN-Eng (Brasil, 2019b), los programas de ingeniería deben promover el desarrollo de competencias relacionadas con la formulación y el diseño de soluciones creativas, así como el uso de técnicas apropiadas. También debe fomentar competencias más amplias que involucren la comunicación, el trabajo en equipo y la actitud investigativa. Este enfoque pretende formar profesionales que, además de una sólida formación técnica, sean humanos, críticos, reflexivos, creativos, cooperativos y éticos. El desarrollo simultáneo de competencias técnicas y generales se correlaciona directamente con los resultados obtenidos de la implementación de episodios de resolución de tareas en la universidad brasileña.

Referencias Bibliográficas

Alves, R. M. D. A. (2021). Análise de um processo avaliativo alinhado a um ambiente de ensino e de aprendizagem de cálculo pautado em episódios de resolução de tarefas. (Dissertação de Mestrado). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina.

Araújo, T. T. de. (2023). Integrais definidas de uma e mais variáveis: uma proposta de intervenção com tarefas exploratórias (Dissertação de Mestrado). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina.

SIMULACIÓN DE LA DEFORESTACIÓN PARA LA COMPRENSIÓN DE LA MATEMÁTICA

de Dios, Orquídea & Vicario, Maribel
Maestría en Docencia de la Matemática, Facultad de Matemáticas
23501329@uagro.mx, mvicario.maribel@gmail.com

Resumen
La presente propuesta tiene como objetivo contribuir a la comprensión matemática al utilizar la tecnología, específicamente el software NetLogo para simular el fenómeno de la deforestación. A través de la manipulación de variables, recolección de datos y construcción de gráficas se busca desarrollar la comprensión matemática de los estudiantes. El enfoque inicial consiste en abordar la transición de la función lineal a la función exponencial aplicada a dicho fenómeno, lo que permitirá generar modelos matemáticos para representar, analizar y predecir el comportamiento de la deforestación. De este modo, se espera que los estudiantes después de la actividad relacionen y deduzcan la matemática que se encuentra presente en su entorno y en otros fenómenos similares. Esto se plantea dado que la simulación es una estrategia que se implementa para que el estudiante comprenda y relacione la situación real que vive en su comunidad con conceptos matemáticos, concientizando al mismo tiempo sobre los daños que ocasiona la deforestación en el ambiente.

Palabras clave: Simulación, Matemática, Deforestación, NetLogo.

Objetivo

Modelar el fenómeno de la deforestación desde la simulación en el software NetLogo, para representar, analizar y predecir el comportamiento de la deforestación.

Fundamentos Teóricos

La creciente demanda de integrar las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, La Nueva Escuela Mexicana (SEMS, 2023) ha planteado un reto del codiseño de actividades para el aula de clases, enfatizando en la importancia de contextualizar el aprendizaje, mediante la implementación de progresiones de aprendizaje. Con el planteamiento de las progresiones se especifica el qué enseñar, aprender y el qué desarrollar en Pensamiento Matemático para los subsistemas de la Educación Media Superior en el país.

En este sentido Angelini (2021), plantea que se espera de los educadores un acercamiento a la enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva flexible, que se adapte a la realidad del alumnado y al contexto. Estas adaptaciones tendrán que desarrollarse en escenarios educativos porque estos son espacios que enriquecen el aprendizaje y permiten mostrar la utilidad de las matemáticas considerando la realidad de cada estudiante (Durán & Rodríguez, 2021. p. 35). Por tal motivo, plantear una situación de aprendizaje desde el contexto o realidad del estudiante, es el reto del codiseño, dado que existen fenómenos que no pueden ser reproducidos fácilmente para su estudio, es necesario buscar escenarios que permitan a los estudiantes observar y comprender situaciones cercanas a su entorno. De este modo, se facilita una conexión directa con su realidad y se favorece una comprensión más significativa de los conceptos.

La herramienta de simuladores virtuales aplicados en el campo educativo, contribuyen a relacionar los conocimientos teóricos difundidos en el aula y aplicarlos en un contexto virtual semejante a la

realidad (Camacho y Medina, 2022, p. 236). En este sentido, reconocemos el software NetLogo (un entorno de modelado programable para simular fenómenos naturales y sociales).
Esta propuesta se realiza desde un fenómeno del contexto que es la deforestación, que ocurre por la tala de árboles para la venta de leña y carbón, práctica que realizan sus pobladores ocasionando daños en el ambiente. Por tal motivo se decidió implementar la simulación para representar, analizar y predecir el comportamiento de la deforestación. En este proceso hay que destacar la importancia de la simulación del fenómeno, el cambio de variables y la comprensión de los datos generados.

De acuerdo con la Teoría de registros de representación semiótica, propuesta por Duval (D'Amore, 2005), plantea que el uso de representaciones semióticas para el pensamiento matemático es esencial. No existen otras maneras de tener acceso a los objetos matemáticos, sino a través de la producción de representaciones semióticas, cada registro de representación es cognitivamente parcial con respecto a lo que él representa. Por tal motivo, la enseñanza-aprendizaje de las funciones no se debe limitar al trabajo en uno solo de estos registros, sino que se debe incluir la capacidad de traducir la información de una representación a otra. Para el presente trabajo planteamos la representación contextual a través de la simulación, la generación y lectura de datos en los gráficos y las tablas que representarán la cantidad de árboles en tiempos determinados.

Metodología

La presente propuesta de investigación se llevará a cabo con alumnos de primer año del subsistema de Telebachillerato Comunitario No. 284 de la comunidad de Ahuixtla, municipio de Chilapa de Álvarez, Guerrero. La metodología para realizar la propuesta será la modelación basada en la simulación y las etapas a desarrollar son las establecidas por Urquía y Martín, (2016) descritas a continuación: Definición del problema, planificación del proyecto, definición del sistema, formulación conceptual del modelo, diseño experimental preliminar, preparación de datos de entrada, planteamiento del modelo y codificación, verificación y validación, diseño experimental final, experimentación y análisis, documentación y actuación.

Con esta propuesta se espera que los alumnos relacionen y descubran que la matemática está presente en su entorno y la aplicación de la metodología basada en la simulación facilitará y ayudará a tener una mejor enseñanza-aprendizaje al representar y analizar la problemática del contexto, promoviendo el principio del respeto por la naturaleza y cuidado del medio ambiente.

Resultados

Esta investigación aún no cuenta con resultados, debido a que se encuentra en proceso.

Conclusiones

En términos generales, consideramos que el uso de simulaciones de fenómenos permite acercamientos aproximados a la realidad, generando una reflexión más crítica acerca del fenómeno.

Referencia Bibliográfica

Angelini, M. L. (2021). La simulación como estrategia educativa: Propuesta adaptada para el medio físico y virtual. España: Editorial Dykinson, S.L.

Araujo, C. J. C. (2022). Implementación de las nuevas tecnologías. Simuladores virtuales en la transferencia de conocimiento en educación anatómica. *Avan Biomed. Vol.11*(2), 78-88.

Camacho, P. A. G., y Medina Ch. P. (2022). Simuladores virtuales para la transferencia de conocimientos sobre números enteros. *PENTACIENCIAS. Vol. 4*(6), 236–246.

D'Amore, B. (2005). Bases filosóficas, pedagógicas, epistemológicas y conceptuales de la didáctica de la matemática. Prefacio de Guy Brousseau. Prefacio a la edición en idioma español de

Ricardo Cantoral. Reverté. ISBN 9686708588.

Durán-Mendoza, A. S. y Rodríguez-Delgado, H. E. (2021). Un escenario de aprendizaje de las matemáticas basado en la deforestación en Colombia. Pre-impresos, 20, 28-36.

Duval, R. (1993). Registres de représentations sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée, Annales de Didactique et de Sciences Cognitives, *IREM de Strasbourg,* Francia, 5, 37-65.

Duval, R. (2006). Un tema crucial en la educación matemática: la habilidad para cambiar el registro de representación. *Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española 9.1.*

Escamilla, M. P. R. (2022). Tecnología Educativa, teorías retos y tendencias. En R. M. Ponce Meza (Coord.), *Tecnologías en el Aula* (pp.52-62).

Janvier, C. (1987). *Problems of representation in the teaching and learning of mathematics.* Londres: Lawrence Erlbaum Associates.

SEMS (2023a). La Nueva Escuela Mexicana (NEM): orientaciones para padres y comunidad en general. Primera edición, 2023. Subsecretaría de Educación Media Superior.

SEMS (2023b). Orientaciones pedagógicas del recurso sociocognitivo pensamiento matemático. Segunda edición, 2023. Subsecretaría de Educación Media Superior.

Urquía, M. A. y Martín, V. C. (2016). Métodos de simulación y modelado. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.

LA COMPRENSIÓN MATEMÁTICA SIMULANDO EL FENÓMENO DE PLAGAS EN LA PLANTA DEL JITOMATE

Moras, Mario Aurelio & Vicario, Maribel
Maestría en Docencia de la Matemática, Facultad de Matemáticas
23500626@uagro.mx, mvicario.maribel@gmail.com

Resumen.
El presente trabajo propone construir la comprensión matemática presente en el fenómeno de las plagas del jitomate con estudiantes del Telebachillerato Comunitario de la comunidad de Coaxtlahuacan, municipio de Mochitlan, del estado de Guerrero. Basados en un instrumento de enseñanza con la integración de un simulador (NetLogo), se propone que los alumnos estudien los escenarios posibles que en los que deben tomar decisiones para intervenir para el control de la plaga. Desde la manipulación de las variables, la recolección de datos, el estudio de las gráficas, la generación del modelo matemático, son formas de entender y comprender el fenómeno desde la matemática, lo que consideramos ayudará a los alumnos a comprender y tomar decisiones

Palabras clave: Plagas, Simulación, Modelación;

Objetivo.
Es que a través de la simulación en Netlogo del fenómeno de plagas en el cultivo de jitomate bola, con la manipulación de variables (agente, huésped y ambiente), la recolección de datos y sus gráficas permitan comprender a los alumnos la Matemática que está presente en este fenómeno, en la toma de decisiones, para el control de las mismas.

Fundamentos Teóricos
Filósofos por mencionar a (Hesse (1963) y Hughes (1997)) que han estudiado la metodología científica tradicional han propuesto el mismo esquema general del proceso de modelado. Es mediante estos procesos de inferencia, mediante la construcción y el uso de modelos científicos, como mejoramos nuestro entendimiento de los sistemas reales observados.
La modelación basada en la simulación, Izquierdo, et al (2008) plantea:

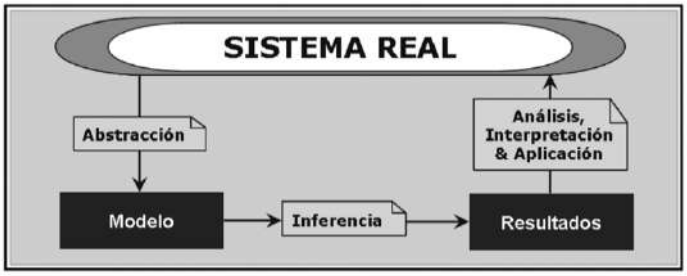


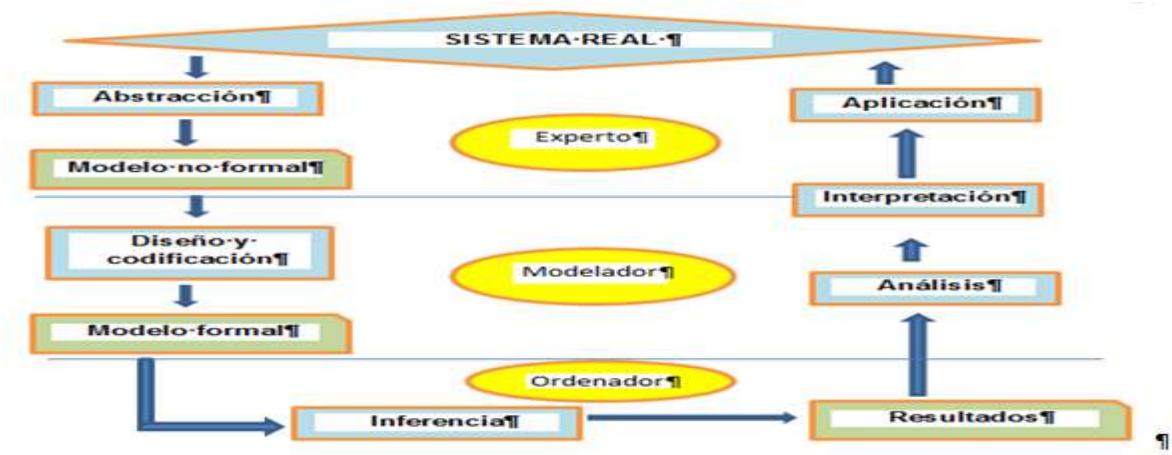
Fig. 1. *Esquema general del proceso de modelado científico. La figura muestra un proceso secuencial por claridad pero, como se explica en el texto, el proceso de modelado contiene en general varios bucles de retroalimentación.*

Tradicionalmente, en el dominio de las ciencias naturales, los modelos científicos se han formalizado en ecuaciones matemáticas y, por lo tanto, las condiciones iniciales y las predicciones derivadas de éstas han tenido en general un formato numérico. Bajo este esquema, el trabajo de los científicos naturalistas ha consistido en establecer las relaciones entre el sistema real y el modelo matemático abstraído (en ambos sentidos, tanto en la recolección de datos y en el diseño del modelo, como en la interpretación y aplicación de los resultados obtenidos con él), mientras que los matemáticos se han venido preocupando de desarrollar y perfeccionar los procesos de inferencia y de análisis de resultados. Actualmente tenemos a nuestra disposición nuevas y potentes herramientas de inferencia

lógica: los ordenadores. Con el nacimiento y desarrollo del microprocesador han aparecido nuevos enfoques de modelado científico que hacen uso de la simulación computacional como proceso inferencial. En las simulaciones computacionales, el modelo se codifica en un lenguaje de programación formal, y la inferencia se lleva a cabo ejecutando el programa informático desarrollado

Modelado computacional de sistemas complejos:

Un sistema puede definirse como un «conjunto de elementos en interacción» (Bertalanffy, 1968). Los sistemas complejos (p. ej. Organismos pluricelulares, colonias de hormigas, ecosistemas, economías, sociedades…) están caracterizados por tener una estructura compuesta por varios niveles.



Esquema del proceso modelado computacional de sistemas complejos., sin embargo se distinguen tres roles (Drogoul et al., 2003): experto, modelador y ordenador, citado por (Izquierdo et al., 2008)

El experto es una persona con un gran conocimiento del sistema real que se pretende modelizar y de su funcionamiento. Sin embargo, el experto no está necesariamente familiarizado con la creación y el uso de modelos formales. El modelador, por el contrario, es un profesional cuya labor principal consiste en diseñar, implementar y analizar modelos formales. El modelador tiene, por tanto, conocimientos avanzados de algún formalismo que permita crear y estudiar modelos formales (p. ej. cálculo simbólico, lógica proposicional, o un lenguaje de programación). Finalmente, el ordenador es el encargado de ejecutar o resolver el modelo formal, i.e. el ordenador deduce las implicaciones lógicas que se derivan de las premisas que definen el modelo y de las condiciones iniciales

De acuerdo a Garmendia y Guisasola (2015), en la actualidad el término "alfabetización" se refiere a la comprensión de ideas clave que permiten entender fenómenos naturales o aplicaciones tecnológicas a través de modelos científicos, siendo un factor fundamental en la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia, pues establece objetivos para todos los estudiantes y convierte la educación científica en parte de una educación general. Además, es un proceso continuo y permanente que debe brindar conocimientos científicos y tecnológicos con una perspectiva global, estrechamente vinculados a los problemas del desarrollo social, métodos útiles para el entorno, valores morales y la capacidad para un aprendizaje permanente e independiente, necesarios para desenvolverse en la vida (Mosquera, 2006).

La metodología STEAM, es innovadora en la educación, pues integra diversas disciplinas (Capobianco & Rupp, 2014), considerando los ambientes de aprendizaje, actividades de clase y evaluaciones deben contar con un enfoque donde se consideren las Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas, como parte esencial de cualquier tópico, situación o problema para abordar en

clase, fomentando la innovación, valorando la aplicación en el mundo real, creando conocimiento del contenido y brindando oportunidades de aprendizaje práctico para los estudiantes (Torres y Mosquera, 2022), ya que ellos enfrentan dificultades al relacionar los fenómenos teóricos de las ciencias con las prácticas observables.

Dado que la mayoría de la comunidad basa su trabajo en la agricultura principalmente en el cultivo maíz, cultivo de jitomate bola, cultivo de tomate de cascara y producción de mora y ganadería (Elaboración de queso) y los estudiantes colaboran en las actividades familiares, se ha decidido estudiar este fenómeno con las siguientes plagas importantes: Mosquita blanca (Bemisia spp), araña roja (Tetranychus urticae), pulgón saltador (Bactericera cockerelli) en el cultivo de jitomate bola.

Además, desde el descubrimiento de la agricultura, las plagas han sido uno de los problemas más críticos en la producción agrícola, ya que además de reducir los volúmenes de producción y la calidad del producto, pueden causar pérdidas parciales o totales de los cultivos (ONU, 2001; Gómez et al., 2011), por tanto plantear este fenómeno desde la escuela, consideramos es pertinente.

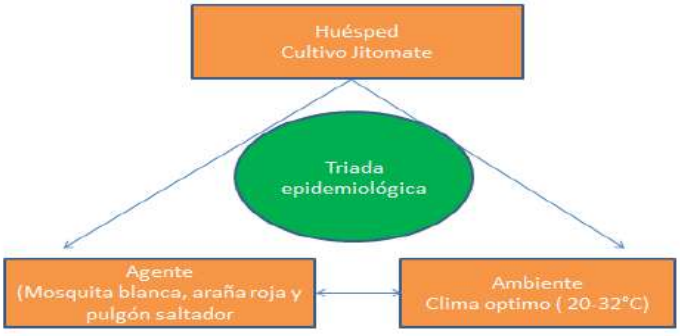
Metodología
Se tendrán tres momentos diferentes:

Primer momento:
Se realizara una evaluación diagnostica a los alumnos de I y III semestre para saber el conocimiento que tienen a cerca del cultivo de jitomate (desarrollo vegetativo de la planta y crecimiento de plagas).

Segundo momento:

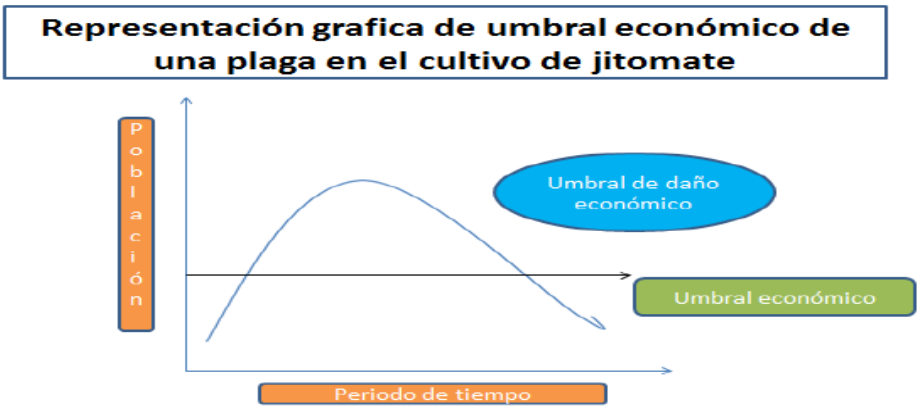
El diseño del instrumento de enseñanza con la integración de la tecnología, específicamente el programa NetLogo que es para la simulación de fenómenos complejos, se realizará lo siguiente:

- La simulación se plantea en un terreno rectangular con las características de una parcela del cultivo de jitomate bola.
- Se incluirán las siguientes plagas por separado en el cultivo: mosquita blanca (bemisia tabaci), araña roja (Tetranychus urticae) y pulgón saltador (Bactericera cockerelli), aplicando los siguientes factores huésped (cultivo), agente (plaga) y ambiente (condiciones climatológicas), los tres aspectos antes mencionados son necesarios para el desarrollo y propagación de las plagas en los cultivos



Posteriormente se analiza el comportamiento de los niveles de población de dichas plagas para dar a conocer su umbral económico (UE) el cual no afectan la producción pero al aumentar significativamente su población ocasionan un Nivel de Daño Económico (NDE) que ocasionan

pérdidas en los cultivos del 20% al 100% de la producción total si no se toman medidas de control para reducir la población de dichas plagas.



Tercer Momento:
Falta por terminar (Presentación del simulador terminado)

Resultados
Aun no se cuentan con resultados.
Se espera brindar a las estudiantes mediante la simulación en Net-logo un problema real cotidiano para la tomada de decisiones si posteriormente de egresados deciden dedicarse a esta noble labor de la agricultura..

Conclusiones
La simulación de los fenómenos son escenarios cercanos a la realidad.
Encontrar un equilibrio entre las Matemáticas y las ciencias Naturales aplicadas a una problemática real en el control de plagas del cultivo de jitomate.

Referencias Bibliográficas

Urias, A. Byerly, K. Osuna, J. García, A. (2007). Incidencia de la Mosquita Blanca (homóptera:aleyrididae), Áfidos (homóptera:Aphidae) y Virosis en Melón de Jalisco, México. Folia Entomológica Mexicana. Vol. 44, Nº 3.

Pascal, E. Vásquez, H. Chirinos A. San Blas, E. (2016). Impacto de Bemisia sp en Cultivos Agroecológicos. Proyecto de Investigación adscrito al Centro de Investigaciones Agropecuarias y Ambientales (Ciagroa) UNERMB.

Garrido-Ramírez, E. R., Hernández-Gómez, E., Camas-Gómez, R., Quiroga-Madrigal, R., Noriega-Cantú, D. H y Farrera-Ruiz, D. (2010). Manejo integrado de las principales plagas y enfermedades del jitomate en Chiapas. Folleto Para Productores N° 9. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional Pacífico Sur. Campo Experimental Centro de Chiapas, Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, México. 46 p.

Izquierdo, Luis R.; Galán, José M.; Santos, José I.; Del Olmo Ricardo (2008). Modelado de sistemas complejos mediante simulación basada en agentes y mediante dinámica de sistemas EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales, núm., pp. 85112. Universidad Nacional de Educación a Distancia
Madrid, España

Paiva-Sánchez, C., Marín Navarrete, A., Alegría Correa, R., Brito Brito, A., & Romero Aliaga, P. (2024). STEAM en la enseñanza interdisciplinar de las ciencias: una propuesta pedagógica

para los desafíos ambientales de hoy. *Revista De Innovación En Enseñanza De Las Ciencias*, *7*(1), 39–55. https://doi.org/10.5027/reinnec.V7.I1.146

DESARROLLO DEL CONCEPTO DE INECUACIONES EN FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS: UNA ADAPTACIÓN DEL MODELODE VAN HIELE

García, Margarito & García, Javier
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemática Educativa, Facultad de Matemáticas
12544195@uagro.mx, jagarcia@uagro.mx

Resumen
Este estudio plantea como objetivo construir y validar empíricamente la adaptación del modelo de Van Hiele para comprender el concepto de inecuaciones en futuros profesores de matemáticas. Para ello, se ha propuesto un marco preliminar basado en la adaptación del modelo de Van Hiele. A través de un enfoque cualitativo, se realizará un estudio de caso instrumental para analizar cómo los docentes en formación progresan en los niveles de comprensión de dicho modelo. El análisis temático será utilizado para analizar los datos que sean colectados a través de una entrevista basada en tareas. Se prevé que los resultados ofrezcan una vision sobre cómo esta adaptación puede fortalecer la enseñanza del concepto de inecuación, proporcionando herramientas didácticas efectivas en la formación de los futuros educadores.

Palabras clave: Modelo de Van Hiele, inecuación, futuros profesores de matemáticas, razonamiento.

Objetivo.
En la educación matemática, el modelo de Van Hiele es crucial para entender el desarrollo del pensamiento geométrico en los estudiantes. Originalmente diseñado para abordar dificultades en geometría, este modelo también se aplica a otras áreas, como álgebra y estadística. Usiskin (1982) señala que los educadores pueden crear actividades alineadas con los niveles de comprensión de los alumnos, mejorando así el aprendizaje. Esto sugiere que el modelo de Van Hiele es una herramienta valiosa para diversas disciplinas matemáticas. Por ejemplo, Fuster y Carreras (1997) adaptaron el modelo para estudiar la aproximación local en estudiantes de diferentes niveles, desde preuniversitarios hasta de ingeniería y matemáticas. La investigación evidenció
que el modelo facilita la comprensión de conceptos matemáticos complejos, abriendo nuevas perspectivas para la enseñanza. Duarte et al. (2003) aplicaron el modelo a la recta tangente, usando mecanismos visuales como el haz de secantes y el zoom, lo que ayudó a los estudiantes a visualizar la aproximación de la recta a la curva.
Ramírez et al. (2013) centraron su adaptación en las series temporales, revelando diferencias significativas en el pensamiento entre un grupo instruido con el modelo y otro con enseñanza tradicional. A partir de estas investigaciones, formulamos la siguiente pregunta: ¿Cómo se manifiesta la adaptación del modelo de Van Hiele en la comprensión de inecuaciones entre futuros profesores de matemáticas en un contexto de formación docente?. El objetivo es construir y validar empíricamente esta adaptación.

Fundamentos teóricos.
El modelo de Van Hiele es una teoría que describe cómo los estudiantes aprenden geometría. Fue desarrollado por los investigadores holandeses Pierre y Dina van Hiele y postula que existen cinco niveles de pensamiento o comprensión geométrica. La teoría tiene tres aspectos: la existencia de niveles, las propiedades de los niveles y el progreso de un nivel al siguiente. A continuación, se describen los niveles del modelo de Van Hiele según Vojkuvkova (2012).
Nivel 0 (visualización básica o reconocimiento): en este nivel los alumnos utilizan la percepción visual y el pensamiento no verbal. Reconocen las figuras geométricas por su forma como "un todo" y las comparan con sus prototipos o con objetos cotidianos ("parece una puerta"), las categorizan

("es/no es una..."). Utilizan un lenguaje sencillo. No identifican las propiedades de las figuras geométricas.

Nivel 1 (descripción): en este nivel los alumnos comienzan a analizar y nombrar las propiedades de las figuras geométricas. No ven relaciones entre las propiedades, piensan que todas las propiedades son importantes (= no hay diferencia entre propiedades necesarias y suficientes). No ven la necesidad de demostrar hechos descubiertos empíricamente. Pueden medir, doblar y cortar papel, utilizar software geométrico, etc.

Nivel 2 (deducción informal o de ordenación o relacional): en este nivel los alumnos perciben las relaciones entre propiedades y figuras. Crean definiciones significativas. Son capaces de dar argumentos sencillos para justificar su razonamiento. Pueden dibujar mapas y diagramas lógicos. Utilizan bocetos, papel cuadriculado y herramientas geométricas.

Nivel 3 (deducción formal): en este nivel los estudiantes pueden dar demostraciones geométricas deductivas. Son capaces de diferenciar entre condiciones necesarias y suficientes. Identifican qué propiedades están implícitas en otras. Entienden el papel de las definiciones, teoremas, axiomas y demostraciones.

Nivel 4 (Rigor): en este nivel, los estudiantes comprenden la forma en que se establecen los sistemas matemáticos. Son capaces de utilizar todo tipo de pruebas. Comprenden la geometría euclidiana y no euclidiana. Son capaces de describir el efecto de añadir o eliminar un axioma en un sistema geométrico determinado.

A continuación, se muestra una adaptación teórica preliminar del modelo de Van Hiele para la comprensión del concepto de inecuación:

Nivel 0 (Reconocimiento informal): El estudiante se enfrenta a situaciones de la vida cotidiana que matemáticamente pueden representar mediante inecuaciones lineales. Se utilizan expresiones como "hay más que", "hay menos que", "es mayor que" o "es menor que" para comparar cantidades de forma intuitiva. En este nivel, el énfasis está en la comprensión básica de las comparaciones sin una formalización matemática.

Nivel 1 (Descripciones cualitativas): El estudiante comienza a deducir y reconocer propiedades básicas de las inecuaciones lineales, así como a realizar ejercicios procedimentales que implican la resolución de inecuaciones simples. En este nivel, se hace énfasis en la comprensión y aplicación de reglas básicas para resolver inecuaciones, pero sin una generalización formal.

Nivel 2 (Deducción informal o de ordenación o relacional): El estudiante reconoce y clasifica los diferentes tipos de inecuaciones: lineales y cuadráticas. Además, comprende las propiedades fundamentales que rigen estos tipos. Aquí, los estudiantes no solo identifican los tipos de inecuaciones, sino que también entienden cómo estas propiedades interactúan entre sí en contextos algebraicos y gráficos.

Nivel 3 (Deducción formal): El estudiante es capaz de establecer relaciones entre las propiedades de las inecuaciones y darles significado tanto en el contexto algebraico como gráfico. Se espera que deduzca propiedades y las relacione con otras sin necesidad de una demostración formal. El enfoque está en el razonamiento y la interpretación de los resultados.

Nivel 4 (Rigor): El estudiante alcanza un nivel de abstracción en el que puede deducir formalmente propiedades de los tipos de inecuaciones y realizar demostraciones rigurosas. Además, es capaz de

aplicar estas propiedades en la resolución de problemas más complejos y en diversos contextos, justificando sus conclusiones de manera formal. Se busca validar este marco a partir de los resultados obtenidos de los datos empíricos.

Metodología.
Este estudio adopta un enfoque cualitativo para entender cómo futuros profesores desarrollan su comprensión sobre sistemas de inecuaciones lineales, utilizando el modelo adaptado de Van Hiele. Se llevará a cabo un estudio de caso instrumental, centrado en casos específicos para validar la adaptación.
La recolección de datos se realizará a través de entrevistas basadas en tareas y el análisis será temático, identificando patrones en los datos cualitativos. Se prestará especial atención a cómo los participantes avanzan por los niveles de razonamiento del modelo.

Avances y prospectiva de investigación.
La investigación está en fase inicial, refinando la adaptación teórica del modelo. Se espera que los hallazgos ofrezcan una comprensión más profunda de cómo los futuros docentes asimilan los sistemas de inecuaciones lineales y sus implicaciones pedagógicas. La investigación se llevará a cabo en la Facultad de Matemáticas de una universidad en el sur de México, con la expectativa de obtener datos empíricos para validar el modelo adaptado en diciembre.

Referencias bibliográficas

Ramírez, H. C., Fernández, O., & Martínez, L. J. (2013). Descriptores de los Niveles de Pensamiento Van Hiele para el Aprendizaje de Series Temporales. Entre Ciencia e Ingeniería, 7(13), 14-19.

Duarte, E., Vicente, P., & Llorens Fuster, J. L. (2003). Aspectos comparativos en la extensión del modelo de Van Hiele al concepto de aproximación local. Suma, 44, 44-52.

Fuster, J. L. L., & Carreras, P. P. (1997). An extension of van Hide's model to the study of local approximation. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 28(5), 713-726.

Vojkuvkova, I. (2012). The van Hiele model of geometric thinking. WDS'12 Proceedings of Contributed Papers, 1, 72-75.

“LO LÚDICO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FOMENTAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN ESTUDIANTES DEL PROGRAMA EDUCATIVO EN SOCIOLOGÍA DE LA UAGro”

Gallardo, Yohatzil Zamara
Maestría en Docencia de las Ciencias Sociales, Facultad de Filosofía y Letras
14569037@uagro.mx

Resumen
La enseñanza de las ciencias sociales enfrenta el reto de motivar a los estudiantes a reflexionar de manera crítica sobre los fenómenos sociales. En el contexto de la educación superior, particularmente en el programa educativo en Sociología de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), surge la necesidad de aplicar métodos didácticos que no solo transmitan conocimiento, sino que también fomenten habilidades de pensamiento crítico para que los estudiantes cultiven la capacidad de analizar y cuestionar su entorno. En este contexto, lo lúdico emerge como una herramienta valiosa y necesaria para que los estudiantes se involucren de manera dinámica y constructiva donde se promueva un ambiente de aprendizaje interactivo y reflexivo.

Palabras claves: pensamiento crítico, estrategias didácticas, lúdico

Introducción
El pensamiento crítico es un medio para convertir el aula en comunidad de investigación en la que los estudiantes puedan hacer y recibir críticas constructivas. Al utilizar el pensamiento crítico dentro y fuera del aula se crea un espacio donde el aprendizaje es colectivo y significativo, dando inicio a un dialogo y participación activa de los estudiantes.

El enfoque lúdico en la educación superior se basa en la premisa de que el aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción del saber, del conocimiento. Como lo menciona Posada-González (2014), la actividad lúdica “es una oportunidad para que el estudiante, protagonista del proceso enseñanza aprendizaje, se apropie de lo que quiere aprender y el cómo, hacer de la actividad lúdica la manera creativa, constructiva, abierta a interactuar con el conocimiento” (p. 28). Es decir, en un entorno lúdico, los estudiantes experimentan, discuten, analizan y reflexionan sobre situaciones reales, lo cual enriquece su comprensión y capacidad crítica. El programa educativo en sociología de la UAGro tiene como objetivo formar profesionistas con una visión crítica. Sin embargo, en el contexto actual, persisten retos en los procesos de enseñanza-aprendizaje que dificultan el pleno desarrollo del pensamiento critico en los estudiantes. Entre estos se destacada la prevalencia de metodologías tradicionales. Este programa educativo se centra en el desarrollo de competencias teóricas y metodológicas que permitan a los estudiantes interpretar y abordar fenómenos sociales complejos. Sin embargo, se enfrentan retos que podrían limitarlo. Las metodologías de enseñanza tradicional donde predomina un modelo centrado en la exposición magistral y el aprendizaje pasivo reduce las oportunidades de tener una participación activa y el desarrollo de habilidades críticas. Otro punto seria los desafíos en la aplicación práctica del conocimiento, a pesar de contar con un enfoque teórico, los estudiantes a menudo encuentran dificultades para vincular los conceptos académicos con los problemas sociales de su entorno.

Dado este panorama, la implementación de estrategias didácticas innovadoras es fundamental para fortalecer el aprendizaje y fomentar el pensamiento crítico. El enfoque lúdico se presenta como una herramienta clave para lograr los objetivos dentro del perfil sociológico, en la licenciatura en sociología, las actividades lúdicas pueden incluir simulaciones de problemáticas sociales, juegos de

rol, análisis de caso o debates. Ya que estas estrategias facilitan la compresión de conceptos complejos.

Díaz Barriga (2010) dice que, para enriquecer el proceso educativo, las estrategias de enseñanza y las estrategias de aprendizaje se complementan. Señala que las estrategias de enseñanza son "procedimientos que se utilizan en forma reflexible y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos" (Díaz Barriga, 210:118). Las estrategias son recursos que se ajustan para lograr aprendizajes a partir de la intencionalidad del proceso educativo.
Para Tobón (2010) las estrategias didácticas son "un conjunto de acciones que seproyectan y se pone en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito", por ello, en el campo pedagógico especifica que se trata de un "plan de acción que pone en marcha el docente para lograr los aprendizajes" (Tobón, 2010:246).

De acuerdo con el autor podemos añadir que las acciones no solo se planifican y se ejecutan, sino que tienen que tener un sentido dinámico y sobre todo adaptativo respondiendo a las necesidades de los estudiantes de acuerdo al contexto educativo. Es decir, el docente no se limita a un solo método, sino que tiene la capacidad de ajustar y modificar las estrategias en función de los avances o dificultades que observa en sus estudiantes.

El propósito general de desarrollar esta intervención educativa es poder implementar lo lúdico como estrategia didáctica para fomentar el pensamiento crítico en estudiantes de sociología de nivel superior de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). Al introducir dinámicas lúdicas, como juegos de roles, memoramas, y análisis de casos, persigue el objetivo de crear un ambiente de aprendizaje donde los estudiantes puedan cuestionar, interpretar y debatir desde una perspectiva sociológica. La metodología que se está utilizando en la intervención educativa se plantea desde un enfoque participativo e interdisciplinario que integre tanto a docentes como a estudiantes en el proceso de transformación del aprendizaje. Se plantea el uso de metodologías activas y colaborativas que fomenten la reflexión crítica, el trabajo en equipo y la innovación didáctica. ya que esta metodología facilita una comprensión profunda y detallada de como los estudiantes responden a la implementación de estrategias lúdicas en el aula.

En la educación tradicional, el proceso de aprendizaje se organiza de manera lineal y estructurada, con el docente como figura central que transmite conocimientos y los estudiantes son receptores vacíos, por otro lado, la estrategia lúdica, basada en dinámicas de participación activa y en el trabajo colaborativo se enfoca en promover el cuestionamiento, la exploración y construcción colectiva de conocimientos. La implementación de lo lúdico en la enseñanza-aprendizaje en el nivel superior enfrenta ciertas resistencias, pues se entiende a asociar lo lúdico exclusivamente con el juego y la recreación. Sin embargo, lo lúdico va mucho más allá de la simple diversión. Es imprescindible que los docentes adopten un enfoque lúdico en sus estrategias didácticas para responder a las necesidades de los estudiantes de hoy, quienes requieren un aprendizaje activo. La implementación de estas estrategias contribuye a que los estudiantes se sientan motivados y comprometidos, generando así un aprendizaje que no solo sea significativo en el contexto académico, sino también en su vida cotidiana y profesional.

Conclusión

Integrar lo lúdico como estrategia didáctica en la enseñanza de la sociología es una decisión pedagógica clave para formar a los estudiantes en competencias críticas y analíticas. Este enfoque no solo favorece un aprendizaje más profundo y motivador, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentarse a los desafíos de la sociedad actual con una perspectiva crítica y reflexiva. En el programa educativo en Sociología de la UAGro, el uso de estrategias lúdicas tiene el potencial de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, impulsando a los futuros

sociólogos a cuestionar, analizar y contribuir de manera activa en la transformación social.

Referencias Bibliográficas

Díaz Barriga Arceo, Frida y Hernández Rojas, Gerardo (2010). Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructiva. McGraw Hill. México; D.F.

Medina Vidaña, E., (2010). Sergio Tobón Tobón. Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación, 3a ed., Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Ecoe Ediciones, 2010... Revista Interamericana de Educación de Adultos, 32(2), 90-95.

Tobón, Tobón M (2010). Formación integral y competencia, Pensamiento Complejo, diseño curricular y didáctica. ECOE. Bogotá Colombia.

Posada-González, R. (2014). *La lúdica como estrategia didáctica* (Trabajo de grado, Universidad Nacional de Colombia). Repositorio. http://www.bdigital.unal.edu.co/41019/1/04868267.2014.p df.

LAS TICCAD COMO HERRAMIENTA DE APOYO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS DE LA UAGro, 2024-2025.

Abarca, Yoztaltepetl
Maestría en Docencia de las Ciencias Sociales, Facultad de Filosofía y Letras
11138066@uagro.mx, yozolea80@gmail.com

Resumen
Con el retorno a la normalidad, tras la pandemia de Covid -19, las Tecnologías de la Información y la Comunicaron (TIC) cobraron un papel importante en el sistema educativo, en específico en la educación superior, lo que permitió acelerar las tendencias hacia un entorno educativo hibrido que, motivo a una transición y posicionamiento de las TICCAD (Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje) como herramientas esenciales que facilitan el proceso de enseñanza- aprendizaje. La incorporación de los mencionados recursos tecnológicos ha permitido optimizarlos, pero a pesar del avance y disponibilidad de las TIC y las TICCAD, la implementación en los centros educativos de la UAGro, en específico en la Facultad de Filosofía y Letras, no ha alcanzado todo su potencial. La falta de capacitación docente, la escasa actualización de contenidos en las UAP's, la infraestructura tecnológica inadecuada, las resistencias al cambio y las disparidades en el acceso a esas tecnologías, limitan su efectividad como apoyo educativo. Por eso es crucial comprender con que herramientas cuentan los estudiantes y cómo utilizan las TIC y su transición a las TICCAD dentro y fuera del aula educativa.

El objetivo central del proyecto es implementar una estrategia que permita que el estudiante desarrolle habilidades en el uso de las TICCAD, para mejorar el rendimiento académico identificando los beneficios adquiridos.

La investigación se realizará mediante un enfoque cualitativo, el cual me permitirá aplicar una estrategia de intervención.

Palabras clave: TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación), Educación Superior, Rendimiento académico, TICCAD (Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje), Estudiantes.

Objetivo.
Implementar una estrategia que permitan que el estudiante desarrolle habilidades en el uso de las TICCAD en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las diversas UAp de la Facultad de Filosofía y Letras de la UAGro

- Elaborar un diagnóstico de conocimientos y habilidades en el empleo de las TICCAD, por los estudiantes de la Facultad de Filosofía y Letras de la UAGro.
- Diseñar una estrategia que permita a los estudiantes un mejor uso de las herramientas de apoyo educativo de las TICCAD.
- Aplicar una estrategia de apoyo, consistente en talleres sobre el manejo de las diversas herramientas de las TICCAD, dirigido a los estudiantes universitarios de la Facultad de Filosofía y Letras de la UAGro.

Fundamentos Teóricos
Es importante poder hacer un análisis para diferenciar como la innovación educativa se ha modificado en función de la incorporación y uso de las tecnologías, y éstas han buscado una

renovación conceptual, a partir de elementos, como el nivel de interacción en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por lo anterior, encontramos que de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), pasamos a las denominadas Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y actualmente, hablamos de las Tecnologías de la Información Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD).

Bauman (2007), menciona que el sistema educativo debe fomentar un enfoque flexible y adaptativo orientado hacia la educación líquida, que valore la capacidad de aprender a aprender.

Ochoa y Cordero (2002), mencionan que las TIC, son el conjunto de procesos y productos enmarcadas en un equipo compuesto por un hardware y software, con el que se puede generar formas para la trasmisión de información entre personas con esquemas similares de almacenaje, procesamiento y traslado de información dentro del capo digital.

Por su parte, Cervantes López et al. (2020), mencionan que los recursos tecnológicos incorporados al proceso educativo desarrollan una nueva forma de instrucción que facilitan el aprendizaje en una forma efectiva, comprensible y motivadora

Para Poveda-Pineda y Cifuentes-Medina (2020) la incorporación de la tecnología para el desarrollo de procesos de aprendizaje en el ámbito universitario, cobraron mucha importancia en los últimos años y se considera que las TIC, son cada vez más amigables, accesibles y adaptables a las acciones del autor.

Para Cavazos (2021) las nuevas tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital (TICCAD) en la educación, conlleva una diversidad de oportunidades para innovar la práctica docente.

Xelhuantzi et al. (2023) definen las TICCAD como herramientas fundamentales para impulsar la innovación en los procesos de aprendizaje, ofrecen un vasto conjunto de recursos didácticos, fomentan la creatividad, la colaboración, la adaptabilidad y habilidades esenciales.

Metodología

El proyecto se llevará a cabo mediante una metodología cualitativa, para recabar información sobre el nivel de conocimiento y uso de las TICCAD, entre los estudiantes universitarios, a través de un diagnóstico inicial, se identificarán las habilidades y limitaciones el uso de las TICCAD, procesar la información obtenida, analizar, diseñar y aplicar una estrategia de intervención que servirá a los estudiantes como apoyo para utilizar de manera adecuada a las TICCAD en sus actividades dentro y fuera del aula.

El instrumento se aplicará a estudiantes de primer año de las cuatro Licenciaturas (Filosofía, Sociología, Literatura Hispanoamericana e Historia), es decir de recién ingreso, debido a que se considera que, si desde el inicio de la carrera universitaria se logra desarrollar habilidades y destrezas en los primeros semestres de su Licenciatura, éstas podrán consolidarse a lo largo de la misma.

Los grupos, aproximadamente, oscilan entre 10 a 25 estudiantes de los turnos matutino y vespertino.

Referencias Bibliográficas

Bauman, Z (2007). Los Retos de la educación en la modernidad liquidan. Gedisa.

Cavazos Salazar, R. L. (2021). Las TICCAD como herramientas de innovación en los procesos de enseñanza aprendizaje. *repository.urosario.edu.co*. https://doi.org/10.48713/10336_3292

Cervantes López, M. J., Peña Maldonado, A. A., & Ramos Sánchez, A. (2020). Uso de las tecnologías de la información y comunicación como herramienta de apoyo en el aprendizaje de los estudiantes de medicina. CienciaUAT (En Línea). CienciaUAT, 162-171. https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i1.1380

Ochoa, X. & Cordero, S. (2002). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Disponible en http://www.ruv.itesm.mx/especiales/citela/documentos/material/módulos/módulos2/contenidoii.htm.

Poveda Pineda, D. F., & Cifuentes Medina, J. E. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. Formación universitaria, 13(6), 95-104. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095

Xelhuantzi Castillo, M. C., Guatemala, A. S., & Morales, M. J. (2023) LAS TICCAD COMO HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE. LAS INVESTIGACIONES EDUCATIVAS DE LAS ESCUELAS NORMALES: La experiencia docente de norte a sur, 77. Piel Rojo Ediciones

PROPUESTA PARA LA AUTORREGULACIÓN EMOCIONAL DEL DOCENTE DE NIVEL BÁSICO, DURANTE EL MOMENTO DE INSTRUCCIÓN, EN UNA ESCUELA SUBURBANA EN EL 2024

Mendoza, Melania
Maestría en Docencia de Las Ciencias Sociales, Facultad de Filosofía y Letras
melaniamendozavargas@gmail.com

Esta ponencia permite hablar sobre las emociones en docentes, quienes una vez reintegrado el sistema educativo en el nivel básico (primaria), luego del evento pandémico2020, encontraron dificultades de adaptación académica, así como hábitos de estudio y de conducta por parte de los alumnos, situación que género en ellos indicios de burnout (Estrés Laboral) derivado de la mala gestión emocional, reflejado en los ambientes laborales y de aprendizaje a través de tipologías, tales como la impaciencia, desinterés, conflictos con padres de familia, desacuerdos y apatía en la toma de decisiones en el colectivo docente.
Para lo cual se diseñó un taller donde se brindan estrategias de autorregulación emocional, partiendo de los conceptos básicos y funciones de las emociones, bajo la metodología de la inteligencia emocional de Daniel Goleman, donde se desarrollan cinco habilidades: autoconciencia, autorregulación, automotivación, empatía y habilidades sociales. el taller ha sido aceptado de manera positiva por los docentes de una escuela multigrado en una zona semiurbana, donde los asistentes han manifestado gran contento al recibir este tipo de información y herramientas para mejorar su salud emocional.

Palabras clave: Docentes, salud emocional, ambientes de aprendizaje, taller, inteligencia emocional.

Objetivo
Compartir el proceso y resultados del proyecto de intervención Docente realizado para obtener el título de Maestría en Docencia de las Ciencias Sociales, aplicado a docentes de una escuela en una zona sub urbana en el 2024 II. Fundamentos Teóricos

Las teorías que se han usado como principio para la elaboración de talleres y temas de educación emocional están basadas en las teorías de las inteligencias múltiples de Howard Gardner (1983) y la inteligencia emocional de Daniel Goleman, principalmente, quienes han demostrado que la inteligencia no solo abarca la cuestión medible del conocimiento, sino otras áreas cognitivas como la emocional, la afectiva y la social.

En 1993, Garner revolucionó la educación al presentar las inteligencias múltiples, las cuales caracterizan el estilo de aprendizaje que cada individuo posee, el cual, permite potencializar el conocimiento de manera específica. Esta teoría ha permitido en el área de la educación y la psicología crear estrategias de enseñanza – aprendizaje. La inteligencia interpersonal es un trabajo meritorio del mismo autor el cual en 1995 dio pauta a Daniel Goleman para basar su teoría de inteligencia emocional.

Esta teoría se fundamenta en el conocimiento de las reacciones emocionales que ocurren en uno mismo y en los demás, el control de dichas emociones para lograr relaciones saludables, y poder enfrentar de manera asertiva situaciones diversas. Ambas teorías han permitido entender la educación escolar como un asunto de formación académica, social y mental.

Una actitud negativa generada de una emoción mal gestionada, forma en el ambiente tensión o desánimo, lo que no accede el logro de los objetivos planeados en la didáctica docente. El mal humor

y el desgano, no permiten la concentración, incluso el tener en la mente pensamientos acerca de las situaciones familiares (llámese pleitos, insultos, violencia, salud, etc.) que existan, mantiene al educando y al docente en situación de distracción y poco aprovechamiento escolar.

Por otro lado, las emociones positivas, motivan al alumno a querer conocer más, la alegría y el ánimo de un docente que muestra empatía por sus alumnos y por las situaciones que se manifiesta, logra ambientes de confianza y productividad. Los contextos donde la amabilidad y el respeto presiden, logran aprendizajes significativos y de interés en querer conocer más, los alumnos recuerdan a un buen maestro no por haberles enseñado matemáticas o a leer y escribir, sino, por la alegría, la paciencia y el amor con que los trató (Álvarez Bolaños, 2020).

Conocer y aceptar los sentimientos, por qué los estados de ánimo son variables, porqué la reacción muchas veces explosiva ante diversas situaciones, esto es papel de la educación emocional. Reconocer las emociones no significa reprimirlas o ignorarlas, antes bien, se debe conocerse uno mismo para poder "manejar la situación"

Las empresas están desarrollando curso y talleres de coaching para aumentar la eficacia de sus trabajadores, pues consideran que un nivel emocional optimo lograra el alcance de metas de producción, visto desde el ámbito educativo, es necesario mejorar la autoestima, la eficacia de las relaciones interpersonales y la motivación para poder lograr objetivos de aprendizaje.
Siendo el maestro el que conoce las actitudes que generan conflicto en el aula, el poder atender esas necesidades de manera efectiva, debe en primer lugar conocer qué son la emociones, qué efectos tienen en los alumnos al no saber gestionarlas, cómo intervenir en una situación de conflicto satisfactoriamente.

Los beneficios de programas emocionales dentro de las escuelas permitirán el desarrollo de habilidades sociales, la reducción de conductas agresivas, baja en el abuso de drogas, aumento de la autoestima y del logro académico, mejoría en la salud física y mental, así como armonía entre pares (Elsa Punset, 2018).

Por lo que se concluye que la educación emocional permitirá desplegar la inteligencia emocional, la cual proveerá de actitudes positivas frente a diversos escenarios, propiciando relaciones sociales sanas, donde las reacciones asertivas, sin suscitar conflictos en las partes involucradas, teniendo como referentes los pensamientos positivos y reacciones que no prevalezcan de manera negativa, quizá suene muy romántico, pero en el mundo contemporáneo, donde el materialismo ha invadido la calidad y la calidez humana, ante la pérdida de valores, donde el dolor ajeno demerita importancia, donde los índices de burnout van en aumento, a nivel mundial, México ocupa el primer lugar en estrés laboral (Rodríguez Ramírez, Guevara Araiza y Viramontes Anaya, 2017), por lo cual es apremiante reeducar emocionalmente.

Metodología
La propuesta de intervención para la autorregulación emocional de docentes, está elabora con la metodología cualitativa, la cual surge a través de la problemática observada en la escuela primaria Nicolas Bravo de Mochitlán, Guerrero, principalmente en los consejos técnicos. Siendo una propuesta de intervención docente se pensó en la elaboración de un taller para ofrecer herramientas a los maestros para coadyubar a contrarrestar y manejar las molestias que acarrean las actividades administrativas y sociales en el contexto laboral.

Se realizaron encuestas de conocimiento sobre el tema de emociones lo que permitió elaborar dicho taller. El taller didáctico es una estrategia educativa, estructurado para que los participantes adquieran

conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes de manera práctica y participativa, a partir de teoría otorgada por el facilitador o formador, (persona que imparte el taller), mediante el trabajo en equipos (Galindo Cárdenas, et, al., 2020), se pretende, a través de éste, desarrollar el trabajo colaborativo o en equipo, la creatividad y que el participante sea generador de su propio aprendizaje, mediante la construcción de un trabajo o productoEl taller está diseñado en sesión una básica de cuatro horas y media, y dos extemporáneas de 1 hora de aplicación cada una.
De acuerdo a Galindo Cárdenas (2020), las pautas para su elaboración, parten de la selección del tema, la modalidad para su ejecución, planteamiento del objetivo, planificación de las actividades y la ordenación de los materiales a emplear (p. 1).

Resultados

Los resultados en la propuesta de intervención han sido positivos en cuanto a la aceptación de los docentes, manifestado al momento de participar en las actividades.
En el momento de la convocatoria de este foro, el proyecto de intervención llevaba un 70 % de su aplicación, faltando solo una sesión para concluir en su totalidad, el día de hoy, ha sido concluida.
En este proceso se ha podido verificar que los docentes no conocen la función de las emociones, la duración de estas, la diferencia entre emociones, sentimientos y estados de ánimo, y el papel tan importante que juegan las emociones en la mental, y el bienestar físico. Han manifestado que hace falta que la secretaria de Educación ofrezca este tipo de talleres y actividades, pues la carga administrativa ha propiciado en ellos estrés y desanimo, afectando sus actividades diarias.

Conclusiones

La propuesta de intervención docente, elaborada en los años 2023 y 2024 dentro de la Maestría en Docencia de las Ciencias Sociales de la UAGro, y aplicada en los meses de septiembre a diciembre, a docentes de la escuela primaria Nicolas Bravo en Mochitlán, permite a la comunidad académica, profesional, obtener datos cualitativos sobre el como los docentes desconocen la importancia y función de las emociones en la vida laboral y diaria, las estrategias que se deben aplicar para poder gestionarlas con el fin de mantener una vida emocional y física, que les permita crear ambientes de aprendizaje y social, agradables y fructuosos. Así mismo, a través de la aplicación de esta propuesta, se pudo valorar cuan aceptada es por los docentes este tipo de actividades, así como la necesidad de aplicarlos en los padres de familia, ya que de acuerdo a los comentarios emitidos al final del taller, ellos también necesitan gestionar sus emociones.

Por lo tanto, la educación emocional permitirá mejorar las relaciones sociales en cualquier ámbito social, siendo así, se podrán generar ambientes de respeto a través de la empatía y el desarrollo de las habilidades sociales, no solo d docentes o profesionales de la educación, sino en todo ámbito laboral y social .

Referencias Bibliográficas

Alvarez Bolaños, E. (2020). Educacion socioemocional. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas, 11*(20), 15.

Bisquerra Alzina, R. (2003). Educación emocional y competencias basicas para la vida . *Revista de Investigacipon educativa, 1*(21), 7-43.

Bisquerra Alzina, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones.* Síntesis.

Elsa Punset. (27 de noviembre de 2018). Educación emocional - Inteligencia emocional- Elsa Punset [video]. Youtube.

Fernandez Berrocal, P., y Extremera Pacheco, N. (2005). La Inteligencia Emocional y la educación de las emociones desde el Modelo de Mayer y Salovey. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 63-93.

Galindo Cárdenas, L., Kambourova, M., y Arango Rave, M. E. (2020). El Taller como

Estrategia Didactica. *Universidad de Antioquia. Facultad de Medicina, 1*(1), 3-45. Goleman , D. (1995). *La inteligencia emocional.* Penguin Random House Grupo Editoria Maturana, H. (2021). Emociones y lenguajes en educación y política. *Ensayo*.

Ramirez Rodriguez, J. A., Guevara Araiza, A., y Viramontes Anaya , E. (2017). Sindrome de Burnout en docentes. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH, 8*(14).

FORMAS TEMPRANAS DE RELACIONAR CANTIDADES EN SEXTO GRADO

Tlalmanalco, Adan & Dolores, Crisólogo
Doctorado en Ciencias con Especialidad en Matemática Educativa, Facultad de Matemáticas
adanramirez@uagro.mx, cdolores2@gmail.com

Resumen
El presente trabajo tiene como objetivo reportar las formas tempranas de relacionar cantidades de una estudiante de sexto grado. Como método se utilizó el Estudio de Caso, para tomar datos se aplicó una Entrevista Basada en Tareas y para procesarlos se usó Análisis Temático. Relacionar cantidades se refiere a caracterizar y representar el cambio de variables que varían juntas. Las formas tempranas que aparecieron fueron la identificación de variables, la recursividad general, la correspondencia, la precoordinación de valores y la coordinación gruesa. La relación de correspondencia apareció mayormente, la precoordinación y coordinación gruesa con menor frecuencia. A luz de los resultados de la investigación consideramos que a los estudiantes de primaria se les puede ayudar a desarrollar su comprensión sobre relaciones entre cantidades, principalmente las relaciones de covariación y potenciar su aprendizaje en posteriores niveles de estudio.

Palabras clave: relacionar cantidades, correspondencia, sexto grado, covariación.

Objetivo.

Para comprender fenómenos de cambio y variación se requiere desarrollar habilidades perceptivas y de razonamiento orientadas a construir, describir y razonar sobre relaciones entre cantidades que cambian conjuntamente. De acuerdo con Johnson (2023) relacionar cantidades de variación conjunta representa una base potencial para desarrollar razonamientos como el cuantitativo y el covariacional, lo cual impacta positivamente en la comprensión de conceptos como la tasa de cambio, la razón de cambio y funciones.
Por lo anterior, investigaciones como las de Blanton et al. (2015) sugieren que desde edades tempranas se brinden oportunidades a los estudiantes para relacionar cantidades que cambian juntas. En la revisión de la literatura en un periodo que abarca del 2014 al 2024 encontramos cuatro investigaciones que tuvieron como foco de estudio las relaciones entre cantidades en estudiantes de primaria (Blanton et al., 2015; Panorkou y Maloney, 2016; Stephens, et al., 2017; Pittalis et al., 2020). A partir de los resultados y discusiones de estas investigaciones, se ha sugerido seguir explorando al respecto. Por ejemplo, poco se sabe acerca de qué tipo de relaciones entre cantidades desarrollan estudiantes de sexto grado antes de iniciar con el estudio formal del concepto función en el nivel secundaria y bachillerato. Por tanto, en este estudio se platea como objetivo de investigación reportar las formas tempranas de relacionar cantidades que desarrolla una estudiante de sexto grado cuando trabaja con cantidades de variación conjunta.

Fundamentos Teóricos
Se retoman las formas tempranas de relacionar cantidades, las cuales hacen referencia a la posibilidad de que estudiantes pequeños razonen, describan y representen el comportamiento entre dos o más cantidades variables (Blanton y Kaput, 2004; Stephens et al., 2017). Esta concepción es similar a lo que Johnson (2023) propuso como necesidad intelectual de relaciones. Las primeras experiencias de estudiantes pequeños se centran en explicar cómo los elementos de dos conjuntos numéricos funcionan juntos, antes de involucrarse en experiencias formales con cantidades constituidas como la tasa de cambio y el trabajo con funciones.
Para referirnos a la relación de covariación, lo hacemos en el mismo sentido de Confrey y Smith (1995), es decir, distinguimos que una relación de covariación se refiere a relacionar dos cantidades

en una secuencia de datos, donde los cambios de una cantidad en un patrón numérico suceden al mismo tiempo que cambia la otra cantidad en el otro patrón, y además, se atienden ambos cambios de manera simultánea.

Metodología

Para esta investigación se utilizó un Estudio de Caso (Yin, 2006). Para recoger los datos se aplicó una Entrevista Basada en Tareas y como técnica de análisis de los datos se realizó Análisis Temático. La participante Lizeth (seudónimo) quien durante la investigación contaba con 11 años y estaba inscrita en un grupo de sexto grado de una escuela de Chilpancingo en el estado de Guerrero. A esta escuela asisten estudiantes de diferentes estratos sociales.

Para el diseño de las tareas del instrumento se consideró el nivel cognitivo de la estudiante y los tipos tareas que se han utilizado por otras investigaciones que posibilitaran pensar en la variación conjunta de cantidades. La entrevista fue video grabada y posteriormente se transcribió su contenido, se incorporaron los argumentos de la estudiante y las preguntas de profundización. El Análisis Temático (Braun y Clarke, 2012) ayudó a identificar patrones sobre las relaciones de cantidades (temas) mediante los proceso de familiarización, codificación e identificación.

Resultados

Como resultados se encontraron cinco formas tempranas de relacionar cantidades: identificación de variables, recursividad, correspondencia, precoordinación y coordinación gruesa. La identificación de variables apareció en las 5 tareas. En las tareas de sucesiones logró identificar las variables, por ejemplo, en la Tarea 1 en su respuesta registró "en la parte de la estrella va una iluminada y una no, en la parte de las flechas va cambiando la posición de la que apuntan"

La recursividad general apareció en las Tareas 1, 2, 3 y 5. Cuando evidenció esta forma de relación la estudiante acudió al conteo de los elementos de las sucesiones. Por ejemplo, en la Tarea 3 hizo registros numéricos para tener presente cuántos cubos contiene cada figura, lo que le permitió identificar cómo aumenta la cantidad de cubos de un término a otro.

La relación de correspondencia apareció en las cinco tareas. En la Tarea 4 la estudiante elaboró una tabla de valores (ver Figura 1) y a partir de los datos de la primera columna, determinó los valores correspondientes para la segunda columna, por lo que acudió a cálculos numéricos al dividir 120 minutos entre el número de personas.

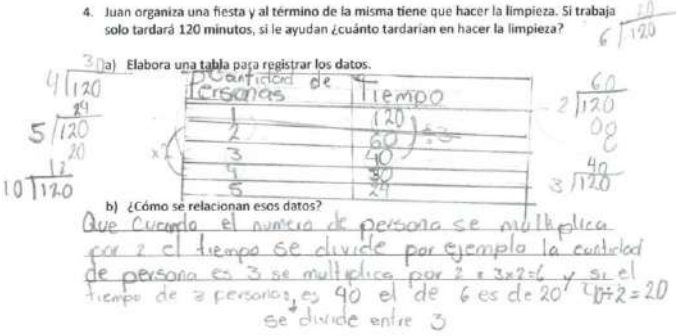


Figura 1. Respuestas a la Tarea 4. Fuente propia.

La relación de precoordinación de valores apreció con menor frecuencia (n=2), en las tareas de sucesiones cuando se le pidió a la estudiante que explicara el patrón o regularidad, ella explicó: "cuando la posición cambia, también cambia la cantidad de cuadrados" (Tarea 2).

La coordinación gruesa de valores también apareció con menor frecuencia (n=2). Por ejemplo, en la Tarea 4 (ver Figura 1) cuando se le pidió a la estudiante que explicara su respuesta, ella expresó: "…encontré que el 2 se multiplica 2…no, se suma 2 más 2 por sí mismo da 4. Entonces es la mitad, por ejemplo, si el tiempo de 2 personas es 60 minutos, el de 4 es de 30". La estudiante reconoce que

mientras la cantidad de personas aumenta, el tiempo disminuye.

Conclusiones

Como se ha reportado en la literatura, tradicionalmente en los niveles de preescolar y primaria se utilizan tareas en las que se pide deducir los patrones, las cuales contribuyen principalmente a desarrollar la recursividad general como forma de relacionar cantidades (Pittalis, et al., 2020). Si bien los patrones recursivos favorecen los procesos de generalización y pudieran ayudar a desarrollar la relación de correspondencia y de covariación, consideramos la necesidad de trabajar con tareas diseñadas exprofeso para favorecer las relaciones de covariación y apoyar a los estudiantes a conceptualizar variables de variación conjunta, que de acuerdo con la literatura consultada representa una idea matemática fundamental que no se debe reducir a definiciones formales.

Por tanto, a partir de la experiencia ganada en la presente investigación, nos sumamos al llamado de Johnson (2023) de que antes de abordar el estudio formal de los distintos tipos de funciones se requiere centrar el trabajo con los estudiantes en las relaciones entre atributos o cantidades que cambian simultáneamente.

Referencias Bibliográficas

Blanton, M., Brizuela, B. M., Gardiner, A. M., Sawrey, K., & Newman-Owens, A. (2015). A learning trajectory in 6-year-olds' thinking about generalizing functional relationships. *Journal for research in mathematics education, 46*(5), 511-558.

Blanton, M. L., & Kaput, J. J. (2004). Elementary Grades Students' Capacity for Functional Thinking. *International Group For The Psychology Of Mathematics Education*. https://eric.ed.gov/?id=ED489698

Braun, V., & Clarke, V. (2012). Thematic analysis. In H. Cooper (Ed.), *Handbook of Research Methods in Psychology* (pp. 57-71), American Psychological Association. https://doi.org/10.1037/13620-004

Confrey, J., & Smith, E. (1995). Splitting, covariation, and their role in the development of exponential functions. *Journal for Research in Mathematics Education, 26*(1), 66−86. https://doi.org/10.5951/jresematheduc.26.1.0066

Johnson, H. L. (2023). An intellectual need for relationships: Engendering students' quantitative and covariational reasoning. *In Quantitative Reasoning in Mathematics and Science Education* (pp. 17-34). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-14553-7_2

Panorkou, N., & Maloney, A. P. (2016). Early algebra: Expressing covariation and correspondence. *Teaching children mathematics, 23*(2), 90-99. https://doi.org/10.5951/teacchilmath.23.2.0090

Pittalis, M., Pitta-Pantazi, D., & Christou, C. (2020). Young students' functional thinking modes: The relation between recursive patterning, covariational thinking, and correspondence relations. *Journal for Research in Mathematics Education, 51*(5), 631-674. https://doi.org/10.5951/jresematheduc-2020-0164

Stephens, A. C., Fonger, N., Strachota, S., Isler, I., Blanton, M., Knuth, E., & Murphy Gardiner, A. (2017). A learning progression for elementary students' functional thinking. *Mathematical Thinking and Learning, 19*(3), 143-166. https://doi.org/10.1080/10986065.2017.1328636

Yin, R. K. (2006). Case study methods. In J. L. Green, G. Camilli & P. B. Elmore (Eds.), Handbook of complementary methods in education research (pp. 111–122). *Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.*

RAÍCES ANCESTRALES Y NUEVAS CREENCIAS: EL SINCRETISMO RELIGIOSO EN LOS PUEBLOS ORIGINARIOS

Toribio, Javier
Maestría en Humanidades, Facultad de Filosofía y Letras
js4955001@gmail.com

Resumen
Este estudio analiza cómo las influencias religiosas externas han afectado las tradiciones de los pueblos originarios, enfocándose en la interacción entre su cosmovisión y las visiones religiosas impuestas. Utilizando las teorías de la oralidad y la descolonización cultural, la investigación examina cómo los conocimientos y rituales se preservan y adaptan a través del sincretismo cultural, pese a las tensiones que esto genera. A través de entrevistas y un enfoque histórico-comparativo, se identifican los cambios religiosos y su impacto en la identidad y cohesión de la comunidad, revelando una constante resistencia por parte de los pueblos originarios para mantener su patrimonio cultural.

Palabras clave: Sincretismo, Resistencia, Ancestral, Oralidad y Religión.

Objetivo.
La investigación tiene como fin comprender las dificultades históricas y culturales que enfrentan los pueblos originarios, con especial interés en cómo la religión ha influido sobre sus tradiciones y prácticas ancestrales, como ceremonias y rituales. Para analizar los problemas actuales de estos pueblos, se requiere un estudio de los procesos históricos que han dado forma a dos perspectivas del mundo: la cosmovisión indígena, que incluye su manera de ver y relacionarse con la naturaleza y el universo, y la visión religiosa, que suele venir de tradiciones externas y aporta otra forma de interpretar el mundo. Además, el estudio quiere identificar qué elementos de la cultura originaria se han perdido y cuáles han logrado resistir, en medio del sincretismo cultural, es decir, la mezcla de diferentes influencias y prácticas culturales, que predomina hoy en día.

Fundamentos Teóricos
Para poder comprender a profundidad el problema de investigación, es esencial basarse en teorías que orienten el proceso de recopilación de información y el análisis de los datos en el contexto específico de la comunidad estudiada. Este acercamientoteórico permite no solo entender los elementos y dinámicas de la problemática, sino también estructurar de manera adecuada los métodos y enfoques que se emplearán en el trabajo de campo. Dado que esta investigación se lleva a cabo en una comunidad originaria de habla tlapaneca, dos teorías relevantes en este contexto son la teoría de la oralidad y la teoría de la descolonización cultural. Ambas ofrecen herramientas teóricas y metodológicas claves para lograr un acercamiento respetuoso y auténtico en el contexto de una comunidad originaria.

La teoría de la oralidad se centra en la importancia de la transmisión de conocimientos y prácticas a través de la palabra hablada en lugar de medios escritos. En las comunidades indígenas, la oralidad es fundamental para la preservación y transmisión de valores, tradiciones, historias y conocimientos, que han perdurado de generación en generación. Esta teoría propone que las prácticas culturales y ceremoniales, como las que se observan en la comunidad tlapaneca, están estrechamente ligadas a los procesos orales de enseñanza y aprendizaje, donde la palabra es un vehículo de saber y memoria colectiva.

La teoría de la descolonización cultural sostiene que el conocimiento y la cultura de las comunidades originarias han sido históricamente marginados, subvalorados o tergiversados debido a los procesos colonizadores y la imposición de valores y sistemas occidentales. Esta teoría plantea la necesidad de

cuestionar los enfoques eurocéntricos y promover una valorización auténtica y autónoma de los saberes y prácticas culturales propias de las comunidades indígenas. La descolonización cultural busca, por lo tanto, una liberación epistemológica que permita a las comunidades expresar sus conocimientos y valores sin las distorsiones impuestas por miradas externas.

Metodología

Para entender el fenómeno del sincretismo cultural, me apoyo en entrevistas realizadas a miembros de la comunidad originaria. A través de sus testimonios, recojo sus puntos de vista sobre los cambios que ha experimentado su cultura ancestral en su interacción con la religión católica. Además, recientemente, otra religión, la de los Testigos de Jehová, ha comenzado a tener una influencia significativa, generando nuevos efectos en la comunidad. Asimismo, utilizo el método histórico-comparativo, que me permite analizar los procesos de transformación religiosa a lo largo del tiempo y su impacto en la cultura de los pueblos originarios. Este enfoque me ayuda a comprender cómo estos cambios,especialmente los relacionados con la introducción de nuevas creencias, han provocado tensiones y descontento dentro de la comunidad.

Resultados

El trabajo de campo me ha permitido encontrar elementos valiosos para la investigación que estoy realizando, los cuales no solo responden a mis preguntas planteadas, sino que también revelan aspectos del fenómeno religioso y su influencia en el intento de desplazar las raíces ancestrales de los pueblos originarios.

En un primer momento, he logrado identificar cómo se estructura el sincretismo religioso en relación con la ritualidad. Es importante comprender que ambas representan visiones distintas; sin embargo, a través de la resistencia de los pueblos originarios, estos han logrado adaptarse a dichos cambios. No obstante, el fenómeno religioso también puede ser problemático, ya que en ocasiones promueve actitudes individualistas que entran en conflicto con la identidad y la cohesión de las comunidades originarias.

Conclusiones

En conclusión, la investigación expone la complejidad de las influencias religiosas en las culturas originarias, destacando la persistencia de sus tradiciones frente a los efectos de la colonización y la introducción de nuevas religiones. A través de la teoría de la oralidad y la descolonización cultural, se resalta la importancia de entender las dinámicas internas de transmisión de conocimientos en estas comunidades y la necesidad de valorar sus saberes desde una perspectiva no eurocéntrica. Aunque el sincretismo permite cierta adaptación, también genera tensiones al introducir valores y prácticas que a veces contradicen la identidad colectiva de los pueblos indígenas. La investigación resalta, en último término, cómo estos pueblos buscan mantener sus raíces y prácticas ancestrales, resistiendo los cambios impuestos por influencias externas que podrían debilitar su cohesión cultural.

Referencias Bibliográficas

Flores Félix, J. J. (2001). *EL TIGRE, SAN MARCOS Y EL COMISARIO: Poder y reproducción social en la montaña de Guerrero.* México: Colegio de Guerrero, A. C.

Gabriela, C. E (2006). *En nuestro pueblo no mandan ustedes, manda el pueblo: Disidencia, cambio religioso y conflicto en la montaña de Guerrero*. Tesis de doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.

Geertz, C. (2003). La interpretación de las culturas.

Leander, Birgitta. (2013). *Pueblos indígenas de hoy: aprender del pasado para entender el presente*. (1 ed.). Veracruz. México: Gobierno del estado de Veracruz.

Martínez Rescalvo, M. O. (2021). *La costumbre ancestral: historia e identidad entre Na savi, Nahuas y Me´phaas de la Montaña de Guerrero.* México: Sigla.

Montes de Oca, M. (2005). *Niokculida, Timahe, K'eojetik, Huehuetlahtolli, Telapnaawe: la*

tradición oral de los pueblos nativos de México y Norteamérica. Acta Poética, *26*(1-2).
Navarrete, F. (2019). *¿Quién conquisto México?*. Penguin Random House Grupo editorial

LAS NUEVAS REPRESENTACIONES ETNOESTÉTICAS DEL TIGRE-JAGUAR EN EL SIGLO XXI, CHILAPA Y ZITLALA, GUERRERO

Cerdenares, Fátima Lucero
Maestría en Humanidades, Facultad de Filosofía y Letras
facerdenares@gmail.com

Resumen
La resignificación de la imagen del tigre-jaguar en Guerrero, es una investigación que analiza la influencia de la modernidad en la transformación de las representaciones etnoestéticas del tigre-jaguar en Guerrero. Partiendo de las ideas de Néstor García Canclini sobre la resignificación cultural y de Alain Touraine y Bolívar Echeverría sobre la modernidad, se examina cómo las culturas locales reinterpretan este símbolo ancestral adaptándolo a nuevas representaciones etnoésticas dentro de un contexto social en constante cambio.

Utilizando la metodología cualitativa que incluye observación participante y análisis de entrevistas, se estudian comunidades como Zitlala y Chilapa, donde el tigre-jaguar tiene una presencia fundamental. Los primeros resultados muestran que la mercantilización ha modificado las representaciones del jaguar, introduciendo nuevas expresiones artísticas impulsadas por el mercado, aunque se sigue percibiendo como un emblema de identidad y resistencia entre los pueblos indígenas.

Se concluye que el proceso de modernización y globalización ha llevado a que las manifestaciones culturales del jaguar pierdan parte de su valor histórico y espiritual, primando el interés económico. Así, el estudio revela que las representaciones del jaguar no permanecen estáticas, sino que se transforman continuamente ante los cambios y desafíos del contexto actual.

Palabras clave: tigre-jaguar, etnoestética, Guerrero, resignificación

Objetivo
Discutir cómo la modernidad ha influido y transformado la representación del tigre-jaguar en las expresiones etnoestéticas de Guerrero.

Fundamentos teóricos
El filósofo argentino-mexicano Néstor García Cancina (1989) en su libro *Culturas Híbridas*, explica la resignificación como el proceso mediante el cual las culturas locales reinterpretan y otorgan nuevos significados a objetos y símbolos, generando así nuevas expresiones culturales.

Para Alain Touraine, en su libro *Crítica de la modernidad* (1992), explica el concepto de modernidad como un proyecto que busca la liberación tanto individual como social, apoyado en principios de autonomía, racionalidad y dominio sobre la naturaleza. Este enfoque pretende construir una sociedad que valore la libertad, la igualdad y el conocimiento, en contraste con las estructuras jerárquicas y tradicionales. Sin embargo, la modernidad también trae consigo nuevas formas de dominación y alienación; se puede observar que la modernidad es adaptable y está en constante evolución, reconfigurando los nuevos procesos sociales.
Desde otra perspectiva, Bolívar Echeverría (2011) aborda la modernidad señalando que la cultura indígena ha vivido una experiencia de modernidad distinta a la europea, influenciada por el marxismo y como afecta la cultura.

Metodología

La metodología será cualitativa, a través de la observación participante, análisis de entrevistas hechas a los artesanos que realizan trabajos entorno al tigre-jaguar y la recopilación de distintas fuentes de datos y autores que serán analizados para discutir los efectos de la modernidad conforme al significado que le da Bolívar Echeverría y Touraine, y así analizar como ha permeado en las diversas expresiones etnoestéticas del jaguar.

Resultados

En esta primera etapa en la revisión histórica encontramos evidencias de que jaguar es especialmente importante en las tradiciones de los pueblos indígenas de Guerrero, como los nahuas, mixtecos y tlapanecos. Para ellos, este felino es considerado un guardián espiritual y un símbolo de poder y resistencia. Dentro de la cultura guerrerense, el tigre-jaguar es visto como un símbolo que se asocia con la fuerza, protección y la conexión con la naturaleza. Desde la época prehispánica, este animal ha estado presente en diversos rituales realizados en todo el estado, desempeñando un rol fundamental. Un ejemplo de ello son los rituales de lluvia que se llevan a cabo en comunidades como Zitlala y Chilapa, donde el tigre-jaguar tiene una participación especial.

Los resultados muestran que las representaciones del jaguar son apropiadas por el pueblo guerrerense como un emblema cultural significativo. Esta apropiación refleja el concepto de García Canclini (1989), quien argumenta que la cultura puede entenderse como una forma específica de creación, cuyo propósito es comprender, reproducir y transformar la estructura social. En este sentido, el jaguar no solo representa un símbolo identitario, sino que también permite a las comunidades guerrerenses resignificar su entorno social y cultural, contribuyendo a la continuidad y adaptación de sus tradiciones en un contexto cambiante.

Sin embargo, en las visitas a las comunidades de Chilapa y Zitlala, Guerrero, donde la mayor expresión de arte popular es el tigre-jaguar. Ahí pudimos documentar que esté símbolo representativo de la cultura guerrerense se ha mercantilizado de una forma desmedida dando paso a nuevas expresiones dentro del arte popular que merecen ser discutidas.

Conclusiones

Estamos dentro de un sistema que mercantiliza las expresiones culturales, pesando más el valor económico que estas puedan aportar a una comunidad, olvidando la herencia histórica, la importancia de mantener estas tradiciones y expresiones culturales sin repercutir nuestra identidad.

Así pues, las nuevas representaciones etnoestéticas del jaguar, muestra una nueva visión de mirar la realidad, donde esta se torna más compleja por factores emergentes como las nuevas tecnologías, la globalización, la modernidad, etc.

Un estudio contemporáneo e interdisciplinario, nos permite entender como las manifestaciones culturales representadas en el jaguar no se mantienen estáticas. Hay un acelerado cambio por el mercado.

Referencias Bibliográficas

Appadurai, A. (1991). *La vida social de las cosas: Perspectiva cultural de las mercancías* (A. Castillo Cano, Trad.). Editorial Grijalbo. (Obra original publicada en 1986).

Bolívar, E. (2011). *Crítica de la modernidad capitalista, Antología (pp. 117-133).* OXFAM, Vicepresidencia del Estado Presidencia de la Asamblea Legislativa Plurinacional, BOLIVIA

García Canclini, N. (1989). *Culturas híbridas: Estrategias para entrar y salir de la modernidad*. Grijalbo.

García Canclini, N. (1988). *Las Culturas Populares en el Capitalismo.* Nueva Imagen.

Touraine, A. (1992). *Crítica de la modernidad*. Fondo de Cultura Económica.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA UNA APROPIACIÓN CRÍTICA Y ÉTICA DE LAS INTELIGENCIAS ARTIFICIALES EN ESTUDIANTES DE NIVEL SUPERIOR.

Juárez, Jaime
Maestría en Docencia de las Ciencias Sociales , Facultad de Filosofía Y Letras
15369464@uagro.mx

Resumen
El presente escrito se compone de aspectos que se estan trabajando en el proyecto de intervención titulado: Estrategias didácticas para una apropiación crítica y ética de las Inteligencias Artificiales en estudiantes de nivel superior, cuyo objetivo particular es el de conocer y analizar la manera en cómo los estudiantes están utilizando las plataformas de IA, en este caso en particular el análisis se llevará a cabo en estudiantes del quinto semestre de las licenciaturas en Filosofía y Sociología que se encuentran dentro de los programas de estudio de la Facultad de Filosofía y Letras UAGro. Partiendo de los resultados obtenidos y como objetivo general, se buscará la implementación de estrategias didácticas adecuadas al contexto, para fomentar una apropiación crítica y ética de las inteligencias artificiales, desde un enfoque tecno-pedagógico, con la intención de mejorar la competencia digital y el pensamiento crítico de los estudiantes de nivel superior, es un proyecto con un enfoque cualitativo, con el cual se busca utilizar el ámbito educativo como medio para lograr una apropiación de estas tecnologías en beneficio del proceso enseñanza aprendizaje.

La presente ponencia tiene como objetivo particular enunciar parte de la problemática planteada en dicho proyecto de intervención, especificamente, las cuestiones epistémicas, planteando la reflexión de cuatro aspectos fundamentales, primero: la relación entre Epistemología e Inteligencias Artificiales, segundo: veracidad de la información proporcionada por las plataformas IA, por otro lado, se abordan cuestiones éticas, concretamente, reflexiones acerca de los límites de las IA y desafíos éticos en la regulación de su uso.

Palabras clave: Epistemología, Inteligencia Artificial.

Desarrollo
¿Cómo se relaciona la Epistemología con las Inteligencias Artificiales?
La epistemología en términos generales, es la rama de la Filosofía cuyo objeto de estudio es el conocimiento mismo, una disciplina que indaga en el origen de aquello que tomamos como verdad, coloca en tela de juicio todo aquello que damos por verdadero, invita a la reflexión de lo que conocemos, lo que podemos conocer y de lo que no podemos, indaga en la metodología con la que se sustentan las verdades.
Las Inteligencias Artificiales son una rama de la informática que en la actualidad desarrollan algoritmos mediante distintos lenguajes de programación con la intención de emular acciones que hasta ahora solo el ser humano ha podido realizar, en palabras de Kurzweil (1990) se trata de: “El arte de desarrollar maquinas con capacidad para realizar funciones que cuando son realizadas por personas requieren de inteligencia”
La Epistemología no es exclusiva de algún campo del conocimiento, su propósito es aplicable a cualquier saber, por ende, el campo de la informática no es la excepción, el desarrollo tecnológico es objeto de un análisis epistemológico, es necesario reflexionar de manera crítica esos supuestos beneficios y riesgos que las IA traen consigo en los distintos campos del conocimiento, por ejemplo, en el ámbito educativo, Edgar Tafoya nos dice que uno de los impactos positivos en el proceso enseñanza-aprendizaje es la personalización del aprendizaje, señala que: “Puede analizar los datos de los estudiantes, habilidades y competencias educativas, con el objetivo de proporcionar

recomendaciones personalizadas sobre qué materiales de aprendizaje serían óptimos para cada tipo de alumno."
En alguna de las caracterizas negativas, el autor destaca "[…] la capacidad que tiene la IA para sustituir el proceso de creación de conocimientos críticos, reflexivos y creativos por parte de las y los estudiantes." Menciona también que las IA podrían poner en crisis el proceso cognitivo de la imaginación. Es una labor epistémica el reflexionar y replantear las distintas afirmaciones que se hacen acerca del impacto de las IA en la educación, con el pasar del tiempo se verificara o se desecharan las teorías que están surgiendo en torno al tema.

Veracidad de la información proporcionada por las plataformas IA
Es una realidad que las plataformas de Inteligencia Artificial están siendo utilizadas por estudiantes de los distintos niveles académicos, actualmente las IA gozan de una gran popularidad, según datos de la Unesco (2023) ChatGPT alcanzó los cien millones de usuarios en los primeros dos meses de su lanzamiento (p, 3)

Actualmente existen plataformas que supuestamente pueden detectar si una actividad fue realizada con una IA, resulta contradictorio el hecho de recurrir a plataformas que se buscan prohibir, así como el estudiante debe reflexionar y ser critico de la información brindada por una IA para sus trabajos académicos, el docente también tiene la obligación de ser crítico con los resultados que le sean proporcionados, ni el estudiante, ni el docente debe tomar como 100% verdadera la información brindada por una IA.
Hablamos de plataformas similares, ambas funcionan bajo un lenguaje de programación, ambas tienen un sistema de algoritmos para cumplir con sus funciones, por lo cual, es necesario cuestionar la validez de esa información que nos es proporcionada mediante una recolección de datos hallados en internet gracias a los algoritmos con los que funcionan estas herramientas.
Miluska (2024) hace énfasis en que la información brindada por una IA no son más que datos recogidos de distintas fuentes y que el conocimiento científico proporciona información verificada que trasciende una mera acumulación de datos, el autor manifiesta que: "El conocimiento científico se distingue por su objetividad y la indagación sobre la verdad. Mientras la información es susceptible de sesgo por intereses particulares o influencias subjetivas, el conocimiento científico se fundamenta en un proceso riguroso de investigación empírica, donde las hipótesis se someten a pruebas exhaustivas y los resultados se evalúan de manera crítica e imparcial." (p, 99, 100)

Reflexiones acerca de los límites de las IA
Las Inteligencias Artificiales poseen una gran variedad de usos, desde la fabricación de videos e imágenes con una calidad y realismo que es difícil identificar a simple vista que son productos de una IA, sin embargo, estas plataformas también poseen límites, en un sentido ontológico ¿cómo podría ser posible que seres imperfectos logren la perfección en alguna de sus creaciones?, Miluska afirma que: "La fiabilidad y veracidad de la información generada por la IA no solo dependen de los procesos técnicos y algoritmos subyacentes, sino también de las virtudes epistémicas de los diseñadores, desarrolladores y usuarios de estos sistemas." (103) en este intento de emular nuestras capacidades cognitivas terminamos emulando de mejor manera nuestras limitantes y nuestras imperfecciones
La autora también expresa que: Los desarrolladores de IA epistémicamente virtuosos requieren de mentalidad abierta y principios humanísticos que posibiliten el reconocimiento de las limitaciones y sesgos potenciales de la IA. Ello mediante el cultivo de valores responsabilidad y transparencia en el diseño y desarrollo de sistemas y algoritmos. (p, 104) con esto debemos comprender no solo las limitantes que poseen estas herramientas en cuestiones técnicas, sino también los límites que deberían otorgársele y los límites que tanto como los desarrolladores como los usuarios debemos de tener en el uso de estas plataformas.
La fiabilidad y veracidad de la información generada por la IA no admite cualificación como universales, siendo objeto de interpretación e integración que cuestionen los referenciales subjetivos

susceptibles sesgos de género, etnia, nacionalismos, clase etc. Desde esta perspectiva, los sistemas de IA no están exentos de estos sesgos, en tanto fueron diseñados y entrenados por seres humanos cuyas perspectivas y supuestos reflejan sus propias experiencias y posiciones sociales (Barrios, Díaz, & Guerra, 2020).

Desafíos éticos en la regulación del uso de las IA.

Actualmente distintas empresas como Microsoft, Meta, OpenIA, entre otras, se encuentran inmersas en el negocio que esta tecnología representa, desarrollan, perfeccionan detalles y difunden su producto como cualquier otro, como lo más moderno e innovador, las Inteligencias Artificiales son el negocio del momento, bajo la lógica de un sistema cuyo interés es la acumulación de capital, poco se va a reflexionar sobre los dilemas éticos existentes en torno a estos temas.

Es necesario un análisis crítico de estos desarrollos, mirar lo que el tecnólogo y el empresario están omitiendo, como afirma Bunge (1996) "la tecnología puede ser valiosa o disvaliosa, según sean los fines a que sirve. Por consiguiente, es preciso someter la tecnología a controles morales y sociales." (p. 60) suponiendo que para el empresario no es más que un producto y que para el tecnólogo no represente más que trabajo, el deber de los científicos sociales es expresar que las cosas no deberían ser de esta manera.

Las herramientas tecnológicas que pueden ser utilizadas para dañar a otros son responsabilidad de sus desarrolladores al igual del que emplea el uso indebido, Bunge (1996) expresa que los tecnólogos debieran contribuir a modernizar la ética, intentando construir una tecnoética como la ciencia de la conducta recta y eficiente de ellos mismos. (p, 61) De igual manera sostiene que: (…) el tecnólogo tiene el deber de enfrentar sus propios problemas morales y de meditar sobre ellos, y sostendremos que está particularmente capacitado para hacerlo, ya que puede abordar los problemas morales, y aun la teoría de la moralidad —o sea, la ética— con la ayuda de un enfoque y de un conjunto de herramientas (…) prometen producir la tecnoética (…) Para mostrarlo propondremos una teoría de los valores que permite sopesar medios y fines, así como concebir las normas morales a imagen y semejanza de las reglas tecnológicas. (p.47-48)

En pocas palabras, los usuarios activos de las herramientas IA tienen una responsabilidad ética, tanto en el desarrollo y el uso de estas tecnologías, las IA son una creación del humano y no debe olvidar que posee la libertar de decidir cómo utilizarlas. Las IA con el pasar del tiempo podrían formar parte de los programas basicos office solicitados en el ambito educativo, por ello es necesario el analisis de de estos temas y la implementación de estrategias tecnopedagogicas diseñadas desde el contexto.

Referencias Bicliográficas

Bernal, Carmen, Miluska Alegría, (2024) EPISTEMOLOGÍA, ÉTICA, EDUCACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, Capítulo V.- Naturaleza del aprendizaje y la enseñanza.

Bunge, Mario. (1996) Ética, ciencia y técnica, Apéndice I, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, Argentina.

Ledesma, Tafoya, Edgar, IA, retos y desafíos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, recuperado de: https://gaceta.politicas.unam.mx/index.php/ia-retos-y-desafios-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje/?fbclid=IwY2xjawF_7NJleHRuA2FlbQIxMQABHUQt_N8jXvjsD1Eol3RCKkToQYvBdaS0TqqUi8nfqoldEU-WmXfJSBvcHA_aem_ldCIzadKQmrCwHQTWSlt7w el 18 de octubre del 2024.

UNESCO, (2023) ChatGPT e Inteligencia Artificial en la educación superior. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa

REPRESENTACIONES DE GÉNERO EN LOS CORRIDOS TUMBADOS: MASCULINIDAD HEGEMÓNICA Y OBJETIVACIÓN DE LAS MUJERES EN EL NARCO-DISCURSO

Sanchéz, Christopher Guadalupe
Maestría en Humanidades, Facultad de Filosofía y Letras
10123659@uagro.mx / luggalbanda@gmail.com

Resumen
Este trabajo presenta un análisis crítico de las representaciones de género en los corridos tumbados, un subgénero del regional mexicano que ha ganado notable popularidad al combinar elementos de la música urbana con narrativas donde la violencia opera como herramientas de validación identitaria. Desde una perspectiva de estudios de género, se examinan las construcciones de la masculinidad hegemónica y la objetivación de las mujeres en las letras de estos corridos.
Luego, se analiza la representación de las mujeres, quienes son presentadas como objetos de placer o símbolos de éxito narco, carentes de una dimensión afectiva o emocional profunda, incapaces de amar o ser amadas. Las interacciones entre hombres y mujeres en estos contextos se basan en una transacción implícita, donde el hedonismo y la ostentación priman sobre la reciprocidad emocional o cualquier tipo de vulnerabilidad afectiva. Finalmente, el trabajo discute las implicaciones culturales de estas representaciones en la perpetuación de dinámicas patriarcales, así como en la construcción de roles de género, dentro de un contexto de creciente mercantilización de la violencia y de las relaciones superficiales.

Palabras clave: Masculinidad hegemónica, Objetivación femenina, Narco-discursos, Violencia, Patriarcado

Objetivo
El objetivo de este ensayo es analizar las representaciones de género en los corridos tumbados, un subgénero del regional mexicano que mezcla elementos de música urbana con narrativas violentas y asociadas al narcotráfico. A través de una perspectiva de estudios de género, se examinan los constructos de la masculinidad hegemónica y la objetivación de las mujeres en las letras de estas canciones. Se busca discutir cómo estas representaciones refuerzan patrones patriarcales y dinámicas de poder que perpetúan roles de género tradicionales y superficiales, normalizando la violencia y reduciendo a las mujeres a símbolos de estatus sin agencia propia.

Fundamentos Teóricos
La base teórica del ensayo se apoya en los conceptos de masculinidad hegemónica de Raewyn Connell, quien describe esta forma de masculinidad como un conjunto de prácticas que legitiman el poder de los hombres y justifican la subordinación de las mujeres y de otras masculinidades alternativas. Este marco permite entender cómo las letras de los corridos tumbados refuerzan la figura del hombre fuerte y violento como dominante en una estructura social patriarcal. Adicionalmente, se considera la teoría performativa de Judith Butler, que describe cómo las normas de género configuran qué formas de ser son culturalmente válidas. Con ello, se estudia la manera en que las letras de estos corridos refuerzan estereotipos de género, enfatizando la fuerza y la violencia como aspectos centrales de la identidad masculina.
Para analizar la objetivación de las mujeres, el ensayo recurre a los estudios de James W. Messerschmidt sobre la instrumentalización del cuerpo femenino y la subordinación histórica de las mujeres en estructuras patriarcales, así como a los conceptos de Zygmunt Bauman sobre las relaciones humanas en la modernidad líquida, donde las interacciones afectivas se reducen a transacciones fugaces, sin profundidad emocional. Estos fundamentos son esenciales para estudiar

cómo en las letras de los corridos tumbados se cosifica a las mujeres, limitándolas a objetos de placer y símbolos de éxito asociados al poder masculino.

Metodología

El análisis se basa en un enfoque cualitativo de contenido. Se seleccionaron letras de canciones populares de artistas de corridos tumbados como Natanael Cano, Junior H y Peso Pluma, cuyas composiciones han acumulado millones de reproducciones y gozan de gran influencia en México y otros países. Las letras fueron analizadas para identificar patrones en la representación de la masculinidad y el rol de las mujeres. A través de fragmentos específicos, se observó cómo los hombres son retratados como figuras autoritarias, cuya violencia y control son mecanismos de validación social, mientras que las mujeres aparecen desprovistas de agencia y limitadas a ser símbolos de estatus.

Resultados

Los resultados muestran que los corridos tumbados presentan una visión de la masculinidad asociada a la violencia y el dominio, validada socialmente dentro de un contexto de narcotráfico y crimen. Las letras refuerzan la figura del hombre fuerte y violento, justificado en su rol de protector y proveedor, donde el uso de la fuerza es visto como un medio legítimo para resolver conflictos y mantener el estatus. La violencia se convierte en un pilar fundamental de la identidad masculina dentro de esta narrativa, en la cual el respeto y la validación se vinculan directamente con la capacidad de ejercer poder sobre otros.

Respecto a la objetivación femenina, el análisis muestra que las mujeres en estos corridos son presentadas como trofeos y símbolos de éxito, con roles pasivos y desprovistas de personalidad propia. Su valor está ligado a su atractivo físico y su capacidad para reforzar el estatus de los hombres. En fragmentos de canciones de Natanael Cano y Junior H, las mujeres aparecen como bienes consumibles y desechables, lo que limita la posibilidad de construir relaciones afectivas basadas en la reciprocidad emocional. Esta visión, en conjunto, refuerza estereotipos de género que validan relaciones deshumanizantes y superficialmente materialistas, donde la mujer es instrumentalizada como accesorio del éxito masculino.

Conclusiones

El ensayo concluye que los corridos tumbados, como productos culturales, reproducen estructuras patriarcales que consolidan modelos tradicionales de masculinidad y relegan a las mujeres a roles cosificados y subordinados. Las narrativas de violencia y dominación presentes en estas letras ofrecen un arquetipo de masculinidad que desprecia la vulnerabilidad y normaliza la agresión como un medio de validación. Asimismo, el estudio sugiere que, aunque estos corridos no son un factor causal de violencia, sí refuerzan un ecosistema cultural donde los significados asociados a la violencia, el poder y la masculinidad se integran con estructuras de desigualdad y exclusión social.

La reflexión final propone que, para avanzar hacia una representación más compleja de las relaciones de género, es necesario cuestionar las narrativas actuales en la música popular y promover un discurso que incluya la vulnerabilidad y la reciprocidad afectiva. Se postula que la música, en su papel de agente cultural, podría dar paso a contranarrativas que ofrezcan a las juventudes formas de validación menos alienantes y sin los componentes de poder y dominación presentes en el modelo actual.

Referencias Bibliográficas

Butler, J. (2022). *Cuerpos que importan: Sobre los límites discursivos del "sexo"* (Ediciones Paidós, Trad.). Paidós.

Connell, R. (2015). *Masculinidades* (I. Artigas & I. Vericat, Trads.). Universidad Nacional Autónoma de México, Programa Universitario de Estudios de Género.

Junior H. (2020). "*Mente Positiva"*. En *Atrapado en un sueño* [Album]. Rancho Humilde.

Disponible en Spotify.

Junior H. (2022). "*Como Jordan"*. En *Mi Vida en Un Cigarro 2* [Album]. WEA Latina. Disponible en Spotify.

Junior H. (2020). "*Atrapado en un Sueño"*. En *Atrapado en un Sueño* [Album]. Rancho Humilde. Disponible en Spotify.

Junior H. & Natanael Cano. (2021). "*Disfruto Lo Malo"*. Rancho Humilde Music. Disponible en Spotify.

Messerschmidt, J. W. (1993). *Masculinities and Crime: Critique and Reconceptualization of Theory*. Rowman & Littlefield.

Natanael Cano, et al. (2022). "*AMG"*. En *Nata Montana* [Album]. Rancho Humilde/Warner Music Latina/Los CT. Disponible en Spotify.

Natanael Cano. (2021). Diamantes. En A Mis 20 [Album]. Rancho Humilde. Disponible en Spotify.

Pérez Nájera, C., et al. (2023). Cultura de la violencia: Un análisis de las conexiones sociales y sus implicaciones en la delincuencia. Episteme, 10(4), 523-542. https://doi.org/10.61154/rue.v10i4.3268

ÁREA V: CIENCIAS SOCIALES

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LAS ACCIONES DE CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN PLAYA VENTURA, GUERRERO.

Ramos, Brenda Sarahí*, Flores, Rafael*, Gómez, Luis, Michel, Jesús Emilio, Torreblanca, Carmina* & Castro, Himmer.
*Doctorado en Ciencias Ambientales, Centro de Ciencias de Desarrollo Regional; Centro Universitario Tonalá, Universidad de Guadalajara, Tonalá, Jalisco, México.
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Guadalajara, Zapopan, Jalisco, México.
Posgrado en Recursos Naturales y Ecología, Facultad de Ecología Marina
10086475@uagro.mx, rfloresgarza@yahoo.com, luis.ggastelum@academicos.udg.mx, emilio.michel@academicos.udg.mx, carminatorreblanca@yahoo.com.mx, himmercm@gmail.com.

Resumen
Se ha demostrado que utilizar los saberes ancestrales de las comunidades ribereñas, en conjunto con datos de carácter biológico, esto permite analizar integralmente las problemáticas y mejorar la legitimidad de gobernanza de las costas (Correa et al., 2012). Las tortugas marinas se han utilizado tradicionalmente para muchos propósitos, como medicina, símbolos culturales, ornamentos y especialmente, como recurso alimenticio (Antczak et al.,
2007; Barrios-Garrido et al., 2018), por lo que juegan un papel importante en la subsistencia de muchas comunidades costeras (Ankersen et al., 2015; Barrios-Garrido et al., 2018). Sin embargo, el cambio de hábitos de las comunidades, en las que el uso de los recursos naturales es una fuente vital de ingreso y esencial para la supervivencia, ha sido un gran reto, por lo que paulatinamente han sido atraídos hacia la conservación y los programas de investigación, los cuales generan diferentes beneficios directos e indirectos hacia sus comunidades (Guadni dei Marcovaldi & Thomé, 2000). Este estudio se enfocó en determinar el impacto que tienen las acciones de protección y conservación de tortugas marinas en la comunidad de Playa Ventura, Guerrero. Se realizaron 64 encuestas semiestructuradas en la comunidad de Playa Ventura y se analizaron los informes anuales (2020-2024) del Campamento Tortuguero Los Quelonios. Se obtuvo como resultado que el 100% de la población encuestada, está de acuerdo que las acciones que realiza este campamento beneficia a las tortugas marinas y a la comunidad, además, están a favor de que continue el veda de tortugas marinas, proponen que el gobierno de más apoyo a los campamentos tortugueros (31.3%), apliquen con mayor rigor la ley a los saqueadores (23.4%), más vigilancia de las autoridades (20.3%), mayor participación por parte de los habitantes de la comunidad (15.6%), que se dé mayor difusión de las actividades de conservación realizadas (4.7%) e implementar más limpiezas de playas (4.7%). El campamento tortuguero Los Quelonios ha resguardado; 2,261 nidos, 205,644 huevos incubados y liberado 166, 559 crías de tortugas marinas, con un éxito de natalidad del 81%. Concluimos que las acciones de conservación que se realizan en Playa Ventura, ha, beneficiado económicamente a la población y ecológicamente a las tortugas marinas.

Palabras clave: Copala, Costa Chica, protección y conservación, quelonios.

Objetivo.
Determinar el impacto de las acciones de protección y conservación de tortugas marinas en la comunidad de Playa Ventura, Guerrero.

Fundamentos Teóricos.
Las comunidades ribereñas poseen conocimientos sobre el uso histórico y actual de los recursos naturales y se ha demostrado que utilizar esa información en conjunto con datos de carácter biológico

permite analizar integralmente una problemática y mejorar la legitimidad de gobernanza de las costas (Correa et al., 2012). Las tortugas marinas se han utilizado tradicionalmente para muchos propósitos, como medicina, símbolos culturales, ornamentos y especialmente, como recurso alimenticio (Antczak et al., 2007; Barrios-Garrido et al.,
2018; Frazier, 2005), por lo que juegan un papel importante en la subsistencia de muchas comunidades costeras(Ankersen et al., 2015; Barrios-Garrido et al., 2018), a pesar de esto, las tortugas marinas han persistido a través de los tiempos y habían prosperado sin el beneficio de áreas protegidas, legislación ambiental, planes de acción, manuales de investigación, ni de otros instrumentos de los programas de conservación, sin embargo, debido a las actividades de sobreexplotación y de perturbación a los hábitats, es que la conservación biológica se convirtió en una necesidad fundamental (DOF, 2010; Frazier,
2000).
El cambio de hábitos de las comunidades costeras, en las que el uso de los recursos naturales es una fuente vital de ingreso y esencial para la supervivencia, ha sido uno de los retos de la conservación a largo plazo de las tortugas marinas, los residentes costeros que dependían de la captura de tortugas marinas para su sustento, por lo que han sido atraídos hacia la conservación (campamentos tortugueros) y los programas de investigación, los cuales generan diferentes beneficios directos e indirectos hacia sus comunidades (Guadni dei Marcovaldi & Thomé, 2000). Sin embargo, al proponer los programas de conservación, es importante identificar cuáles son los vacíos de conocimiento en cada uno de los sectores de la sociedad a los que están siendo dirigidos, por lo que es necesario entender y aprender acerca de las necesidades más importantes de cada comunidad, respetar la cultura local y analizar el papel de las tortugas marinas en el ingreso familiar, por lo que se debe impulsar la creación de empleos y nuevas fuentes de ingreso sustentables, esto puede ser una manera de promover la conservación no solo de las tortugas marinas sino del ecosistema como un todo (Guadni dei Marcovaldi y Thomé, 2000).

Metodología.
Sitio de estudio.
La comunidad de Playa Ventura se localiza geográficamente en la Sierra Madre del Sur, dentro de la región de Costa Chica en el municipio de Copala del estado de Guerrero, cuenta con 557 habitantes (INEGI, 2020), destaca que, se conforma por un amplio mosaico de culturas, donde conviven mestizos, afrodescendientes y pueblos originarios (Morales-Hernández, 2015), en esta comunidad desovan 3 de las 4 especies que habitan en el litoral costero de Guerrero tales como Golfina (Lepidochelys olivacea), Laúd (Dermochelys coriacea), Tortuga Negra (Chelonia mydas) y Carey (Eretmochelys imbricata) (SEMARNAT, 2016).

Colecta de datos.
Se realizó la búsqueda de información en el sitio web oficial del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), para conocer el número de pobladores que habitan la comunidad a investigar, y así obtener el tamaño de muestra para aplicar las encuestas, cabeseñalar que esta localidad fue seleccionada debido a que ya se tenía conocimiento previo de las acciones de conservación de las tortugas marinas. Para llevar a cabo la presente investigación fuimos acompañados y guiados por los líderes de los grupos tortugueros dedicados a la protección y conservación de las tortugas marinas en este sitio. Se aplicaron encuestas semiestructuradas a hombres y mujeres mayores de edad (>18) de la comunidad de Playa Ventura (PV), se elaboraron con preguntas ordenadas y en algunas secciones los participantes usaron sus expresiones de manera libre. Algunos de los apartados, se complementaron siguiendo lo propuesto por Pérez López y Reyes Escutia (2019): Información general del participante, historia y cultura de la comunidad, Historia de convivencia entre las comunidades y tortugas marinas (TM).

Los participantes contestaron de manera anónima y voluntaria las encuestas aplicadas, proporcionando únicamente sus datos generales, esto, para no generar desconfianza y que contestaran lo más veraz posible.

Trabajo de gabinete y análisis de datos.
Se recolectaron los informes anuales de las acciones de protección y conservación de tortugas marinas realizados por el campamento tortuguero (CT) Los Quelonios. Finalmente se realizó una base de datos en el programa estadístico IBM SPSS Statistics V.23 para estimar los estadísticos requeridos.
Utilizando la información reportada en el portal del INEGI (2020), el tamaño de muestra se calculó utilizando los índices correspondientes (Qualtrics, 2023).

Resultados
El tamaño de muestra mínimo requerido para aplicar las encuestas en PV fue de 64, por lo que se encuestaron a hombres (n=31) y mujeres (n=33) mayores de 18 años, obteniendo que la edad mínima de los encuestados fue de 20 y el máximo de 76 años. Respecto a los grupos étnicos con los que se sienten identificados fueron; Afrodescendientes (71.9%), mestizos (14.1%) y pueblos originarios (14.1%). Dentro de las ocupaciones más recurrentes se obtuvo que el 28% son comerciantes, 21.9% pescadores, 18.8% amas de casa, 15.6% restauranteros. Se les cuestionó a cerca del conocimiento que tienen sobre las especies de tortugas marinas que desovan en su comunidad, a lo que el 100% refirió conocer al menos una especie, la tortuga marina más conocida es la Golfina (95.3%), Laúd (85.9%), tortuga Negra (85.9%) y Carey (43.8%) fue la menos común entre los encuestados. El 89.1% de las personas conoce el CT de PV, se les cuestionó sobre las acciones de conservación de tortugas marinas que realiza el CT en la comunidad, a los que en 100% de las personas respondieron que las actividades que realiza el CT benefician a las tortugas marinas y a la comunidad, el 51.6% de las personas han participado en las actividades de conservación que realiza el CT, sin embargo el 57.8% no se ha beneficiado económicamente por estas actividades, el 42.2% que se ha beneficiado, han tenido mayor venta en sus comercios (12.5%), mayor afluencia de turismo (25%) y apoyos del gobierno (4.7%). Las 64 personas encuestadas consideran que es importante seguir protegiendo a las tortugas marinas y consideran que si estos quelonios se extinguen afectaría a su comunidad y los ecosistemas, el 100% tiene el conocimiento que están en peligro de extinción y que están protegidas por leyes nacionales e internacionales, sin embargo el 76.6% desconoce las leyes o normas donde se aplica la protección de las tortugas marinas, solo el 14.1% conoce la NOM 162-SEMARNAT 2012 y el 9.4% conoce la NOM 059-SEMARNAT 2010. Por otra parte el 100% de las personas está de acuerdo en que continúe la veda que prohíbe el uso de las tortugas marinas, el 34.4% considera que esto ayuda a que continúe creciendo la población de tortugas, el 29.7% considera que las especies siguen en peligro de extinción, el 32.8% no dio una respuesta concreta, las personas de la comunidad consideran que se deben implementar otras estrategias para mejorar la conservación de tortugas marinas en la comunidad, tales como que el gobierno brinde mayor apoyo (31.3%), aplicar con mayor rigor la ley a los saqueadores (23.4%), más vigilancia de las autoridades (20.3%), mayor participación por parte de los habitantes de la comunidad (15.6%), así como que se dé mayor difusión de las actividades realizadas por el CT (4.7%) y limpiezas de playas (4.7%).
Mediante la información de las temporadas de anidación 2020 a 2024 se obtuvo que el CT Los Quelonios ha resguardado; 2,261 nidos, 205,644 huevos incubados y liberado 166, 559 crías de 3 especies de tortugas marinas, obteniendo un éxito de natalidad del 81% en las últimas 4 temporadas.

Conclusiones.
Las personas encuestadas de la comunidad de Playa Ventura consideran que es importante seguir realizando acciones de protección y conservación de tortugas marinas, así como mantener la veda que prohíbe el aprovechamiento extractivo de productos y subproductos derivados de estas especies, así mismo, proponen implementar diferentes estrategias por parte del gobierno para que se brinde

mayor apoyo a los campamentos tortugueros y realice vigilancia eficaz y oportuna para evitar la extracción ilegal de nidos y tortugas marinas, debido a que consideran, que si estas desaparecen impactará de manera negativa a su comunidad y a los ecosistemas.

Se debe realizar mayor divulgación de las normas ambientales, para que la comunidad tenga conocimiento de las leyes que protegen a las tortugas marinas, así como, impartir talleres de educación ambiental para que exista mayor difusión sobre las actividades que se realizan. Finalmente se considera que las acciones de protección y conservación que ha realizado el campamento tortuguero Los Quelonios de la temporada 2020 a la fecha han beneficiado significativamente a las tortugas marinas y a la comunidad.

Referencias Bibliográficas

Ankersen, T. T., Stocks, G., Paniagua, F., & Grant, S. (2015). Turtles Without Borders: The International and Domestic Law Basis for the Shared Conservation, Management, and Use of Sea Turtles in Nicaragua, Costa Rica, and Panama. *Journal of International Wildlife Law & Policy*, *18*(1), 1-62. https://doi.org/10.1080/13880292.2014.957027

Antczak, A., Buitrago, J., Mackowiak De Antczak, M. M., & Guada, H. J. (2007). *A Contribution the history of marine turtles exploitation in Venezuela*. 63-74. http://hdl.handle.net/1834/29081

Barrios-Garrido, H., Palmar, J., Wildermann, N., Izales, D. R.-C., Diedrich, A., & Hamann, M. (2018). Marine Turtle Presence in the Traditional Pharmacopoeia, Cosmovision, and Beliefs of Wayuú Indigenous People. *Chelonian Conservation and Biology*, *17*(2), 177-186. https://doi.org/10.2744/CCB-1276.1

Correa, S., Turbay, & Vélez, M. (2012). *Conocimiento ecológico local sobre ecosistemas marinos en dos comunidades costeras: El Valle y Sapzurro. 15*(2), 17-32. https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/35334

DOF. (2010). *Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres. Categorias de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio lista de especies en riesgo.*
78.

Frazier, J. G. (2000). Conservación Basada en la Comunidad. En *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas* (Vol. 4, pp. 17-20). UICN/CSE Grupo Especialista en Tortugas Marinas. https://www.iucn- mtsg.org/tecnicas-de-investigacion

Frazier, J. G. (2005). *Marine Turtles: The Role of Flagship Species in Interactions Between People and the Sea*. *3*(2), 5-38. http://repository.si.edu/xmlui/handle/10088/4043

Guadni dei Marcovaldi, M. A., & Thomé, J. C. A. (2000). Reducción de las amenazas a las tortugas. En *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas* (Vol. 4, pp. 187-181). UICN/CSE Grupo Especialista en Tortugas Marinas. https://www.iucn-mtsg.org/tecnicas-de-investigacion

INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/?ps=microdatos#datos_abiertos

Morales-Hernández, R. (2015). *Análisis regional de la marginación en el estado de Guerrero, México*. *21*(84), 251-274. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252015000200010

Pérez López, Y. G., & Reyes Escutia, F. (2019). *Hacia una propuesta de educación ambiental para la conservación de la tortuga marina desde la complejidad intercultural y bioculturales, en Puerto Arista, Chiapas*. 9.

Qualtrics. (2023). *Cómo calcular el tamaño correcto de una muestra*. Qualtrics. https://www.qualtrics.com/es/gestion-de-la-experiencia/investigacion/calcular- tomano-muestra/

SEMARNAT. (2016). *Playas mexicanas, sitios de refugio y protección de tortugas marinas*. gob.mx. http://www.gob.mx/semarnat/articulos/playas-mexicanas-sitios-de-refugio- y-proteccion-de-tortugas-marinas?idiom=es

"LA NATURALEZA COMO SUJETO DE DERECHOS: IMPLICACIONES PARA EL DESARROLLO"

Vázquez, Zaire & Garza José Gilberto
Doctorado en Derecho, Facultad de Derecho,
11290562@uagro.mx, garzagrimaldo33@yahoo.com.mx

Resumen.
La naturaleza como sujeto de derechos es un concepto emergente que implica un cambio de paradigma en la forma en que entendemos la relación entre los seres humanos y el medio ambiente. Este enfoque reconoce a la naturaleza no solo como un recurso a ser explotado, sino como una entidad con derechos propios que deben ser respetados y protegidos. (Riaño, 2012)
En los últimos años, se ha evidenciado un aumento en los efectos negativos sobre el medio ambiente, lo que ha llevado a la humanidad a reconsiderar su papel y responsabilidad hacia la naturaleza. Este reconocimiento implica la obligación de garantizar y proteger los derechos de la naturaleza, lo que puede tener profundas implicaciones para el desarrollo sostenible.
Además, este enfoque también se relaciona con la protección de los derechos de las comunidades indígenas, quienes a menudo dependen directamente de la salud de sus ecosistemas para su supervivencia y bienestar. La inclusión de la naturaleza como sujeto de derechos puede fomentar un desarrollo más equitativo y sostenible, al integrar las voces y necesidades de estas comunidades en la toma de decisiones. (Alexander Barahona Néjer, 2020)
Por último, el reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derechos plantea desafíos legales y éticos, ya que requiere una reconfiguración de las leyes y políticas actuales para asegurar que se respeten estos derechos. (Suprema Corte de Justicia de la Nacion, 2022) Esto no solo beneficia a la naturaleza, sino que también promueve un entorno más saludable y equilibrado para las generaciones futuras.

Palabras clave: Derechos de la Naturaleza, Sujeto de Derechos, Desarrollo Sostenible, Conservación.
Objetivo.

El objetivo de este estudio es analizar la naturaleza como sujeto de derechos y sus implicaciones para el desarrollo sostenible.

Fundamentos Teóricos
Los fundamentos teóricos de la discusión sobre ecología se sustentan en la convergencia de diversas disciplinas. Entre los autores clásicos relevantes se encuentran Aristóteles y Hipócrates, quienes fueron pioneros en el pensamiento ecológico al investigar la naturaleza y la interdependencia entre los seres vivos (Go Green información y responsabilidad social, 2022).
Ernst Haeckel, reconocido como el padre de la ecología moderna, introdujo el término "ecología" en 1869, definiéndola como el estudio de las interacciones entre los organismos y su entorno (Reyes, 2007).
Alexander von Humboldt es considerado uno de los primeros ecólogos por sus contribuciones a la biogeografía y el entendimiento de las relaciones entre los seres vivos y su medio ambiente (Benarroch, 2019).
John Muir, explorador y escritor naturalista, es famoso por su defensa de la conservación y su impacto en el movimiento ambientalista (Fundación Azul Ambientalista, s.f.) Rachel Carson, pionera de la ecología moderna, alertó sobre los peligros de los pesticidas en su obra "Silent Spring", generando un impacto considerable en la conciencia ambiental (Leite, 2023)

En el ámbito de la filosofía ambiental, autores como Arne Naess, quien desarrolló la "ecología profunda", promoviendo una relación equilibrada entre los humanos y la naturaleza (Iglesias), así como Aldo Leopold, considerado uno de los padres de la conservación moderna, han marcado la pauta.
Leopold, en su libro "A Sand County Almanac", propone ver la tierra como una comunidad a la que pertenecemos. Además, autores contemporáneos como Enrique Dussel y Eduardo Mendieta han trabajado en la intersección de la filosofía, la ética y el medio ambiente, abordando injusticias ambientales desde una perspectiva crítica.
En el ámbito de los derechos humanos, varios autores y activistas han sido fundamentales en su promoción y defensa. Eleanor Roosevelt, como presidenta de la Comisión de Derechos Humanos de la ONU, fue clave en la redacción de la Declaración Universal de Derechos Humanos en 1948 (Naciones Unidas, s.f.), estableciendo un marco internacional para su protección.
Nelson Mandela, activista sudafricano y líder en la lucha contra el apartheid, dedicó su vida a la defensa de los derechos humanos y la igualdad (México, Decenio de la paz Nelson Mandela, s.f.).
Simone Weil, filósofa y activista, abordó temas de justicia y derechos humanos desde una perspectiva ética (México, Comisión Nacional de los Derechos Humanos 1909).
Rigoberta Menchú, activista guatemalteca y premio Nobel de la Paz, ha luchado por los derechos de los pueblos indígenas (México, Comisión de los Derechos Humanos, s.f.).
Finalmente, Viktor Frankl, psiquiatra y sobreviviente del Holocausto, explora la dignidad humana en circunstancias adversas en su obra "El hombre en busca de sentido", contribuyendo a la comprensión de los derechos humanos desde una perspectiva psicológica.

Estos autores han dejado una huella significativa en la promoción y defensa de los derechos humanos, cada uno aportando su perspectiva única y su compromiso con la justicia social.
La noción de derechos de la naturaleza propone que la naturaleza, en su totalidad, tiene derechos que deben ser respetados y protegidos, similar a los derechos humanos. Este enfoque ha surgido como respuesta a la creciente crisis ambiental, donde el modelo de desarrollo tradicional ha demostrado ser insostenible.
La idea de que la naturaleza posee derechos se basa en la necesidad de reconocer su valor intrínseco y su capacidad para sostener la vida en el planeta.
Este concepto ha sido promovido por autores como Christopher Stone, Stutzin y Luc Ferry, así como por la Declaración de Estocolmo de 1972, un evento que marcó un hito en el pensamiento ambiental al establecer principios que han influido en la legislación y filosofía sobre los derechos de la naturaleza.
En 2008, Ecuador se convirtió en el primer país en reconocer formalmente estos derechos en su constitución, lo que ha sido un referente importante en la discusión sobre el tema. Asimismo, la Carta Mundial de la Naturaleza de 1982, aprobada por la Asamblea General de la ONU, fue fundamental para la idea de que la naturaleza tiene derechos, estableciendo principios que promueven su protección.
Existen varios movimientos sociales que apoyan la causa de reconocer los derechos de la naturaleza.
En primer lugar, el Movimiento Ecologista comenzó en la década de 1950, enfocándose en la protección del medio ambiente y promoviendo la seguridad del agua y del aire. Este movimiento ha sido crucial en la creación de leyes ambientales y en la concienciación sobre el cambio climático y la contaminación.

En segundo lugar, el Movimiento por los Derechos de la Naturaleza busca reconocer a la naturaleza como sujeto de derechos, permitiendo que ecosistemas y especies sean defendidos legalmente. Este movimiento ha tenido éxito en países como Ecuador y Bolivia, donde se han incorporado estos derechos en sus constituciones.
El tercer movimiento es el Movimiento Animalista, que aunque se centra en los derechos de los animales, también aborda cuestiones ambientales como la conservación de hábitats y la reducción

del impacto ambiental de la ganadería industrial. Promueve un enfoque ético y sostenible hacia la interacción humana con otras especies.
Otro movimiento relevante es el de Justicia Ambiental, que lucha contra la contaminación y la degradación ambiental que afecta desproporcionadamente a comunidades marginadas. Este movimiento busca asegurar que todas las comunidades tengan acceso a un medio ambiente saludable y que sus voces sean escuchadas en las decisiones.
Por último, los Movimientos Indígenas han liderado la lucha por la protección de sus territorios y recursos naturales, abogando por sus derechos territoriales y promoviendo prácticas sostenibles y el respeto por la biodiversidad.
En conjunto, estos movimientos reflejan una creciente conciencia sobre la necesidad de cambiar la forma en que interactuamos con nuestro entorno, buscando un equilibrio entre el desarrollo humano y la conservación del planeta.
La propuesta de otorgar derechos a la naturaleza busca establecer un marco legal que proteja ecosistemas y especies, permitiendo que sean defendidos en tribunales, de manera similar a los derechos humanos.
Autores como Aldo Leopold y Vandana Shiva han argumentado que la relación entre los seres humanos y la naturaleza debe ser de respeto y reciprocidad, en lugar de dominación y explotación. Leopold, en su obra "La ética de la tierra", enfatiza la importancia de una ética que incluya a la tierra y a todos sus habitantes, promoviendo una visión holística que reconozca la interdependencia de todos los seres vivos.
Por su parte, Shiva ha criticado el modelo de desarrollo que ignora las necesidades de las comunidades locales y la biodiversidad, abogando por un enfoque que valore el conocimiento indígena y la sostenibilidad.
La Teoría de la Justicia Ambiental también juega un papel crucial en esta discusión, ya que aboga por la equidad en la distribución de los recursos y la carga ambiental.
Esta teoría reconoce que las comunidades más vulnerables suelen ser las más afectadas por las decisiones de desarrollo que ignoran los derechos de la naturaleza. La justicia ambiental busca corregir estas desigualdades, promoviendo políticas que aseguren que todos los grupos sociales tengan acceso equitativo a un ambiente saludable y a los recursos naturales.

Metodología
La metodología utilizada en esta ponencia incluye un análisis crítico de la literatura existente sobre derechos de la naturaleza y desarrollo sostenible.
Se realizará una revisión de casos prácticos donde se han implementado políticas que reconocen estos derechos, como en Ecuador y Bolivia, donde se han incorporado en sus constituciones. Además, se llevarán a cabo entrevistas con expertos en derecho ambiental y activistas para obtener perspectivas sobre los desafíos y oportunidades en la implementación de estos derechos.
El enfoque cualitativo permitirá una comprensión más profunda de las dinámicas sociales y políticas que influyen en la relación entre desarrollo y derechos de la naturaleza. Se buscará identificar patrones y tendencias que puedan informar futuras políticas y prácticas.

Resultados
Los resultados preliminares de esta investigación sugieren que, aunque ha habido avances significativos en el reconocimiento de los derechos de la naturaleza, aún existen numerosos obstáculos para su implementación efectiva.
Las tensiones entre el desarrollo económico y la conservación ambiental son evidentes, especialmente en contextos donde los intereses corporativos predominan sobre las necesidades de las comunidades locales y el bienestar del ecosistema.
Los casos de Ecuador y Bolivia muestran que la inclusión de los derechos de la naturaleza en la legislación puede empoderar a las comunidades y ofrecer un marco legal para la defensa del medio ambiente.

Sin embargo, la falta de recursos y la resistencia política a menudo limitan la efectividad de estas leyes. Además, se ha observado que la educación y la concienciación sobre estos derechos son fundamentales para fomentar un cambio cultural que respete la naturaleza como sujeto de derechos.

Conclusion

En conclusión, el desarrollo y los derechos de la naturaleza son temas interconectados que requieren un enfoque crítico y multidisciplinario. La integración de estos derechos en las políticas de desarrollo no solo es necesaria para la sostenibilidad ambiental, sino que también es un imperativo ético que refleja una nueva forma de entender nuestra relación con el mundo natural.

Referencias Bibliográficas

Leite, L. M. (2023). En homenaje a Rachel Carlson a los 60 años de la Primavera Silenciosa. Ciencia Digna, 3(1), 10-24.

Alexander Barahona Néjer, A. A. (2020). La naturaleza como sujeto de Derechos y su interpretación Constitucional: interculturalidad y cosmovisión de los pueblos originarios. in FORO Revista de Derecho.

Benarroch, E. L. (13 de septiembre de 2019). La Voz de Galicia. Obtenido de Alexander von Humboldt, padre de la ecología y precusor del ambientalismo: https://www.lavozdegalicia.es/noticia/biodiversa/2019/09/13/alexander-von-humboldt-olvidado-padre-ecologia/00031568384310063449236.htm

Fundación Azul Ambientalista. (s.f.). Obtenido de John Muir: https://azulambientalistas.wordpress.com/enlaces/ecopersonalidades/john-muir/

Go Green información y responsabilidad social. (13 de septiembre de 2022). Los antecedentes históricos de la ecología y los precursores más relevantes. Obtenido de https://gogreen.com.do/2022/09/13/los-antecedentes-historicos-de-la-ecologia-y-los-precursores-mas-relevantes/

Iglesias, M. A. (s.f.). La naturaleza como sujeto de derechos, diez años después. Universidad del Azuay, 14-35.

México, C. (s.f.). Comisión de los Derechos Humanos. Obtenido de Rigoberta Menchú Activista de los derechos humanos de Guatemala y ganadora del Premio Nobel de la Paz: https://www.cndh.org.mx/noticia/rigoberta-menchu-activista-de-los-derechos-humanos-de-guatemala-y-ganadora-del-premio-0

México, C. (3 de febrero de 1909). Comisión Nacional de los Derechos Humanos . Obtenido de Nace Simone Weil, filósofa y defensora de los derechos de los trabajadores : chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2024-02/FRI_FEB_03-1.pdf

México, C. (s.f.). Decenio de la paz Nelson Mandela. Obtenido de https://www.cndh.org.mx/noticia/decenio-de-la-paz-nelson-mandela#:~:text=Trabaj%C3%B3%20activamente%20para%20abolir%20las,de%20la%20Paz%5B3%5D.

Naciones Unidas. (s.f.). Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano. Obtenido de Los redactores de la Declaración Universal de los Derechos Humanos: https://www.un.org/es/about-us/udhr/drafters-of-the-declaration

Reyes, L. M. (Octubre de 2007). HISTORIA DE LA ECOLOGÍA . Guatemala, Guatemala.

Riaño, D. M. (2012). La Naturaleza con Derechos. Quito, Ecuador.

Suprema Corte de Justicia de la Nacion. (8 de DICIEMBRE de 2022). Centro de estudios Constitucionales SCJN. Obtenido de Derechos de la naturaleza: una aproximación desde la práctica jurisprudencial: https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/blog-cec/derechos-de-la-naturaleza-una-aproximacion-desde-la-practica-jurisprudencial

ANALISIS SOCIOTERRITORIAL DE LA PANDEMIA EN PLAN DE LOS AMATES, ACAPULCO, GRO: UN ENFOQUE DESDE LA COMPLEJIDAD

Salto, Angela Maleny; García, Neftalí; Tello, Pedro Vidal; Speakman, Mark Kevin & Salto, Cesar
Doctorado en Estudios Sociales y Territoriales (DESyt), Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales, Chilpancingo
07133887@uagro.mx

Resumen

El propósito de este estudio consiste en analizar los principales eventos y dinámicas (sociales, económicas, culturales, ambientales y políticas) acaecidas durante la pandemia (COVID-19) que influyeron en la reconfiguración socioespacial de la localidad Plan de Los Amates, a través, de la teoría de la complejidad. Se opta por un enfoque de corte cualitativo, descriptivo e interpretativo debido a la naturaleza del fenómeno. Las técnicas para la recolección de datos son: la observación (no participante-participante), la revisión-análisis de documentos, la entrevista semiestructurada, no estructurada desde diferentes perspectivas (pescadores, habitantes de la localidad, sociedad civil, autoridades locales). En esencia, la conjugación de estas herramientas permite ver, describir y comprender las realidades como sistemas complejos y fenómenos interconectados que se integran y adquieren sentido por sus relaciones e influencia recíproca (Martínez, 2007). Para realizar el estudio se recurre a la teoría de la complejidad que rechaza la visión tradicional de que los fenómenos pueden entenderse en términos de relaciones predecibles y lineales, en cambio, reconoce lo aleatorio, caótico y la naturaleza impredecible de la realidad (Reynoso, 2006). Se propone que los desajustes surguen del caos a través de las interacciones entre los componentes del sistema que, aunque impredecibles, son familiares y dan como resultado que el sistema resurja "en un estado mejorado del ser" (Russell y Faulkner, 2004). Es decir, la adopción del enfoque de sistemas complejos adaptativos permite asumir el paradigma de la complejidad para el abordaje de la pandemia reforzando los enfoques de los sistemas reduccionistas que si bien es cierto dan respuestas para situaciones lineales de causa y efecto presentan limitaciones cuando enfrentan fenómenos con los atributos de la complejidad: autoorganización (emergencia), no linealidad (caos), adaptación, evolución e interconectividad (estructura de red) (Russell y Faulkner, 2004). A partir del abordaje de los sistemas complejos adaptativos en la localidad Plan de Los Amates se puede comprender las estrechas interrelaciones e interdependencias entre los subsistemas (social, ambiental, económico, cultural, político) por lo que se entienden mejor las relaciones entre sujeto-naturaleza-pandemia y como parte de una red mayor de relaciones. Es importante puntualizar que la resiliencia y la flexibilidad son atributos claves para la localidad que contribuyeron a la adaptación, el cambio y la recuperación del sistema social que se refleja en iniciativas de emprendimiento e innovaciones que impactan en nuevas formas de organización territorial, en redes colaborativas y en la cohesión de los habitantes como factores clave para el manejo adecuado y la conservación de los bienes naturales para un desarrollo sostenible del lugar. El análisis del territorio desde la complejidad introduce problemas que han sido desatendidos, como es la autoorganización, la incertidumbre y la emergencia, además, es una forma de repensar sobre determinados elementos de la naturaleza-sociedad que se enmarcan como sistemas de comportamiento complejo.

Palabras clave: Territorio, Vulnerabilidad Social, Resiliencia, Desarrollo Local, Sistemas Complejos Adaptativos

Objetivo

Analizar los principales eventos y dinámicas (sociales, económicas, ambientales, culturales y políticas) acaecidas durante la pandemia (COVID-19) que influyeron en la reconfiguración socioespacial de la localidad Plan de Los Amates, a través, de la teoría de la complejidad.

Fundamentos Teóricos

Para plantear un marco de referencia que proporcione sustento al análisis se parte de la categoría de territorio. Para Raffestin (1980), Claval (2003), Llanos (2010) y Haesbaert (2011) el territorio es un constructo multidimensional cuyo significado se construye- reconstruye a partir de procesos sociales, políticos, culturales, sociales, y ambientales; definirlo implica considerar su cambiante naturaleza, la cual debe atender las vicisitudes de los fenómenos, las dinámicas que en él convergen y se entrelazan.

Por su parte, la importancia que adquirieron los estudios sobre vulnerabilidad han sido debido a la condición de riesgo e indefensión en la que se encuentran los individuos, por lo que se ha detectado que una población es vulnerable a múltiples factores que pueden ocasionar daños o perturbaciones en la vida cotidiana de las personas; las que no solo pueden
ser de origen geológico o climático, sino también de índole económica, social, cultural, política, ambiental, sanitaria, entre otros (Sánchez, 2001). Por lo que la vulnerabilidad social de acuerdo con (Stern, 2004) parte de dos tipos de factores:

- **Aspectos objetivables** (salud, vivienda, educación, economía, laboral y relacional), son aquellos que afectan al bienestar de la persona o su calidad de vida
- **Aspectos de origen personal (subjetivos),** son las competencias o potencialidades personales (habilidades, actitudes, etc.) que disminuyen la capacidad para hacer frente a las perturbaciones del contexto social

Por lo que, la vulnerabilidad social se encuentra íntimamente relacionada con la exposición de las personas a diversas amenazas y riesgos de su entorno, varía según, el grupo social, la edad, el origen étnico, el sexo, la escolaridad y el momento de la vida por la que este atravesando el sujeto (Herrera y Campero, 2002). A su vez Suárez, Jara y Márquez (2007) argumentan que la vulnerabilidad y la resiliencia, como elementos condicionantes del riesgo, son socialmente construidos. No alcanza con analizar exclusivamente las causas del peligro, sus características, predicción y cuantificación ya que cada vez se presenta la necesidad de conocer las dimensiones de la vulnerabilidad, sus grados, patrones de distribución y los sectores diferenciales localmente situados.

Por su parte, Luthar y Cushing (1999) refieren a la resiliencia como "un proceso dinámico que tiene como resultado la adaptación positiva en contextos de gran adversidad", la definición resalta tres componentes que deben estar presentes en el concepto de resiliencia: la noción de adversidad o amenaza al desarrollo humano, la adaptación positiva de la adversidad, el proceso que considera la dinámica entre mecanismos emocionales, cognitivos y socioculturales.

A su vez, se plantea el desarrollo local como eje articulador entre el territorio y los procesos socioeconómicos que en él se desarrollan; se plantea como un proceso multidimensional que parte de las potencialidades del territorio, el empoderamiento de los actores locales para la toma de decisiones, la colaboración y conformación de redes entre actores públicos y privados que tiene como objetivo el bienestar colectivo (Álvarez, 2019). En este sentido el desarrollo de una localidad parte de un proceso complejo de transformaciones impulsado por la creatividad y las necesidades existente de parte de los actores en un territorio.

Abonando a lo anterior el estudio de la complejidad y de los sistemas complejos se ha convertido, desde mediados del siglo XX, en objeto de estudio central para la ciencia contemporánea, además,

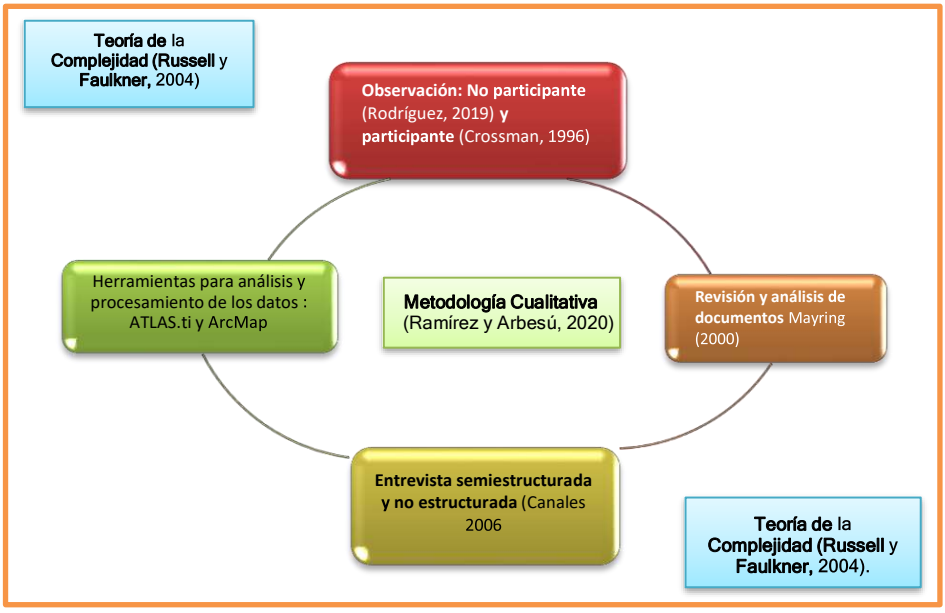
de reflexiones filosóficas, política y éticas. La teoría de la complejidad introduce a las diferentes ciencias, una racionalidad postclásica que incorpora problemas ignorados, como es la autoorganización, la incertidumbre y la emergencia, además, de entenderse como un paradigma científico emergente que involucra un nuevo modo de entender y hacer ciencia (Rodríguez y Aguirre, 2011). Es una forma de reflexionar sobre determinados elementos de la naturaleza-sociedad y las características que los enmarcan como sistemas de comportamiento complejo y la comprensión del mundo como entidad donde todo se encuentra entrelazado (Reynoso, 2006).

Metodología

En virtud de la naturaleza del fenómeno se plantea un enfoque cualitativo, la investigación se fundamenta en un paradigma interpretativo y naturalista del mundo. En este sentido, se estudian ciertos fenómenos o sujetos en sus escenarios naturales. El interés se focaliza en indagar, comprender e interpretar lo que se observa a partir de los significados que los otros les dan a las acciones que realizan, tiene como finalidad lograr una interpretación o descripción densa de un objeto de conocimiento, además, el paradigma asume que las cosas materiales y las prácticas humanas tienen un significado, por ello, indaga con suma atención en los espacios donde interactúan dos o más sujetos, con el propósito de describir e interpretar las experiencias de las personas, sus perspectivas e historias (Ramírez y Arbesú, 2020)

La metodología permite analizar las diversas perspectivas de los actores y agentes sociales involucrados en las dinámicas que configuran y reconfiguran al sistema socioterritorial. Las herramientas para la recolección y el análisis de los datos son: observación no participante y participante, revisión de documentos, entrevistas semiestructuradas y no estructuradas, para el procesamiento de datos el software ATLAS.ti y ArcMap (Figura 1).

Figura 1. Círculo virtuoso para la recolección-análisis-interpretación de los datos



Fuente: Elaboración propia, 2024

Resultados

El enfoque de sistemas complejos adaptativos es una herramienta que permite analizar la realidad de una localidad (microsistema) mediante el análisis de los eventos acaecidos en la pandemia. El evento biológico “Covid-19”, marca un antes y después en la configuración socioterritorial de la localidad.

Por una parte, el cese de actividades económicas ocasionó que un segmento de las personas asentadas en otros lugares (estados y países principalmente EEUU) se vieran obligadas a retornar a la comunidad, debido al cierre temporal de sus centros de trabajo. Situación que desencadeno que a nivel local los habitantes crearán diferentes alternativas para emplearse, una de ellas la acuicultura, que detonó una serie de actividades economías secundarias (tejido de jaulas, instalación, mantenimiento, cuidados, vigilancia, venta, apertura de restaurantes, entre otros).

La acuicultura cohesionó a la población: algunas familias se dedicaron a tejer jaulas, otras a la alimentación y el cuidado de los peces, además, de traer consigo una serie de cambios socioespaciales en la localidad, uno de ellos, fue la instalación de 360 jaulas en las cercanías del varadero (conteo realizado en el mes de mayo del 2023). Esta actividad dinamizó a la economía local que provocó el establecimiento de restaurantes a la orilla del varadero y dentro de la localidad debido a la llegada de compradores mayoristas de distintas zonas del estado. Los efectos de la pandemia impactaron en la cotidianidad de las personas a nivel social, político, económico, ambiental, cultural y organizativo. El periodo de pospandemia dio cause en la localidad de Plan de Los Amates a desafíos y oportunidades en el ámbito socioeconómico para los diferentes actores sociales que conforman la comunidad.

Se concluye que la implementación del enfoque de sistemas complejos adaptativos posibilita asumir el paradigma de la complejidad en el abordaje de la pandemia desde lo local, reforzando los enfoques de los sistemas reduccionistas que, aunque proporcionan respuestas para situaciones lineales de causa-efecto, presentan limitaciones cuando se enfrentan a fenómenos con los atributos de la complejidad: autoorganización (emergencia), no linealidad (caos), adaptación-evolución (cibernética) e interconectividad (estructura de red). A partir de los sistemas complejos adaptativos y los sistemas sociales, se pueden comprender las estrechas interrelaciones e interdependencias entre sujeto-naturaleza-pandemia como parte de una mayor red de relaciones (Russell y Faulkner, 2004).

La resiliencia y la flexibilidad son características imprescindibles para que estos microsistemas como es el caso de Plan de Los Amates puedan adaptarse al cambio y recuperarse de las perturbaciones (internas y externas); es decir, se deben activar estrategias de reorganización para recuperar su "estado de estabilidad" y pasar a un sistema resiliente, asimismo, ser autosuficiente para satisfacer sus necesidades. El obstáculo que presenta todo sistema no solo radica en "funcionar", sino en ser capaz de "afrontar" los errores, las incertidumbres y los peligros, es decir, disponer de aptitudes estratégicas y evolutivas (Maldonado, 2016). El análisis y su relevancia no radica en la adaptación, sino en el aprendizaje, la innovación, el cambio y la creación.

Conclusiones

A partir del abordaje de los sistemas complejos adaptativos en Plan de Los Amates, se pueden comprender las estrechas interrelaciones e interdependencias en el microsistema (social, ambiental, económico, cultural, político), por lo tanto, se entienda la relación sujeto- naturaleza-pandemia como parte de una mayor red de relaciones. Es importante señalar que la resiliencia y la flexibilidad son atributos fundamentales que contribuyeron a la adaptación, el cambio y recuperación de la localidad. Una de las circunstancias que evidencio la pandemia radica en la carencia de preparación de la sociedad para enfrentar las pandemias, cuya principal característica es la incertidumbre. Es interesante señalar que la pandemia ha invitado a repensar el modelo vigente de desarrollo y su relación con la naturaleza, de ahí que se están debatiendo alternativas para el desarrollo como: el bienestar social, la cooperación, la asociación colectiva, la economía social y solidaria, el buen vivir que tratan de recuperan la centralidad de la vida en todos sus sentidos (Maldonado, 2016).

Referencias Bibliográficas

Álvarez, A. (2019). *Una visión del desarrollo local en el marco del emprendimiento.El caso de Ecuador.* Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Brundtland (1987). *Nuestro futuro común. Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.*

Claval, P. (2003). *"El enfoque cultural y las concepciones geográficas del espacio".* Madrid : Press.

Domínguez, C., Bravo, H., y Sosa, R. (2014). Prevención, minimización y control de la contaminación ambiental en un ingenio azucarero de México. Ingeniería, investigación y tecnología.

Felix, A. (2020). *Fundamentos y Metodologia investigacion cualitativa.* Universidad Ncional de San agustin.

Gaviria, M. (2020). *Territorialidades en la ciudad-región Eje Cafetero, Colombia.* Colombia: Territorios.

Haesbaert, R. (2011). *El mito de la desterritorialización: del "fin de los territorios" a la multiterritorialidad.* México: Siglo Veintiuno.

Hediger, W. (2000). *Sustainable development and social welfare.* Ecological Economics.

Herrera, C., y Campero, L. (2002). La vulnerabilidad e invisibilidad de las mujeres ante el VIH/SIDA: constantes y cambios en el tema. Salud Pública de México. México: ARES.

Llanos, L. (2010). *El concepto de territorio y la investigación en las ciencias sociales.* México: Universidad Autónoma Chapingo.

Martínez, M. (2007). *Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa. Primera Edición.* México. Editorial Trillas: Trillas. Páginas consultadas: 101-109,.

Monterroso, M. (2014). *Desarrollo local sustentable. Serie de Materiales Didácticos para la Formación en Desarrollo Local. Programa ConectaDEL. .* Fundación DEMUCA en Centroamérica.

Moser, C. (1998). *The assets vulnerability framework: reassesing urban poverty reduction strategies.* Reino Unido: World Development.

OIT. (2020). *Panorama laboral en tiempos de pandemia*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: https://www.cancilleria.gov.co/international/multilateral/united-nations/ilo

Raffestin, C. (1980). *Pour une géographie du pouvoir París: Librairies Techniques.* Paris: Fayard.

Ramírez, E., y Arbesú, G. (2020). *El objeto de conocimiento en la investigación cualitativa: un asunto epistemológico.* Ciudad de Mexico: Cielo.

Reynoso, C. (2006). *Complejidad y caos. Una exploración antropológica.* Buenos Aires, Argentina: Editorial: SB.

Reynoso, C. (2006). *Complejidad y el caos : Una exploración antropológica.* Argentina: Editorial: SB.

Reynoso, C. (2009). *Modelos o metáforas. Crítica del paradigma de la complejidad de Edgar Morin.* Buenos Aires: Editorial SB.

Rodríguez, L., y Aguirre, J. (2011). *Teorías de la complejidad y ciencias sociales. Nuevas estrategias epistemológicas y metodológica*. Nuevas Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences.

Russell, R., y Faulkner, B. (2004). *Entrepreneurship, Chaos and the Tourism Area Lifecycle. Annals of Tourism Research.*

Sánchez, D. (2001). *Enfoque de vulnerabilidad social para investigar las desventajas socioambientales.* Toluca.

Stern, C. (2004). Vulnerabilidad social y embarazo adolescente en México. Papeles de población. México.

Suarez, E., y Silber, T. (2007). *"Trabajo comunitario y resiliencia social".* Adolescencia y Resiliencia, pp. 81-108: Adolescencia y Resiliencia.

Tello, P. (2017). *Posibilidades del desarrollo local. Una visión territorial.* México: Porrúa Print.

Vela, A. (2009). *La Investigación Científica, Guía Académica.* Arequipa.

DESARROLLO ENDÓGENO COMO MODELO DE ECONOMÍA SOCIAL EN COMUNIDADES RURALES CON POTENCIAL TURÍSTICO

Salgado, Lirio Cristell [1]; López, Emiliano [2]; Garay, Abraham [3]; Ortega, Guadalupe Olivia [4]; Maldonado, César Miguel [5]& Cerón, Hazael [6]
Maestría en Ciencias: Gestión Sustentable del Turismo, Facultad de Turismo; Universidad Autónoma de Occidente, Universidad Anáhuac México
critell82@hotmail.com [1], lopez.emiliano73@gmail.com [2], citma13@yahoo.com.mx [3], ortega.olivia@yahoo.com [4], cesar.maldonado@uadeo.mx [5], hazael.ceron@anahuac.mx [6]

Resumen
El turismo e inversiones verdes planteado por la Organización Mundial de Turismo (OMT) el año en curso, define un camino desde lo sustentable con acciones sostenibles. El aprovechamiento de los recursos disponibles, y una vocación de carácter innovador para diversificar actividades productivas de manera sostenible, exalta la búsqueda de nuevas alternativas reales para las comunidades (Mata et al., 2022). El estudio considera las implicaciones del modelo endógeno para que ayude a la economía social desde las capacidades internas en las comunidades. El desarrollo endógeno puede representar una opción viable desde la perspectiva multidisciplinar, una forma diferente a lo convencional de la teoría del desarrollo enmarcado en la tónica economista del siglo XX y XXI (Gómez et al., 2014). El enfoque del desarrollo local implica la participación de todos en el ámbito territorial (Loor, 2022). Con una economía al servicio de la sociedad (Guadarrama et al., 2021). El estudio tuvo como objetivo identificar los factores asociados con el desarrollo endógeno en territorios rurales. Se utilizó el método inductivo por la flexibilidad en los diseños metodológicos en el área de las ciencias sociales. Se utilizó el enfoque cualitativo. Una revisión documental de tipo informativa durante el period 2023-2024, respecto a estudios enfocados al desarrollo endógeno en comunidades rurales costeras. Se utilize la técnica de localización, extracción y análisis de información en libros y revistas (Google Académico, Scopus). Los principales resultados de la revisión guardan una relación con dimensiones como: medio ambiente, integración y colaboración, desarrollo económico, turismo, sostenibilidad, planificación, etc. Mientras que las categorías que pueden integrarse a un modelo de alto potencial, para diversificar, conservar y preservar el medio ambiente dentro del turismo alternativo en comunidades rurales. Se concluye que existen elementos o factores asociados al desarrollo endógeno y la economía social como el modelo rural, patrimonio natural y cultural, sostenibilidad, desarrollo económico, educación. Además, de las capacidades internas, acciones congruentes, gestión de recursos, estrategias, trabajo colaborativo e iniciativas dentro de un proceso sinérgico interrelacionado dentro de la comunidad.

Palabras clave: Turismo, desarrollo endógeno, economía social

Objetivo.
El estudio tuvo como objetivo identificar los factores asociados con el desarrollo endógeno en territorios rurales.

Fundamentos Teóricos
El turismo para México ha representado un desarrollo económico importante a través del tiempo, específicamente en aquellos estados que cuentan con atractivos turísticos. Debido a la variedad de recursos naturales con potencial necesario para generar corrientes turísticas importantes. Existe una naturaleza basta con características particulares, de acuerdo a cada región. Así mismo, una amplia variedad de lugares con belleza paisajística y diversidad de climas, que permiten desarrollar un tipo de turismo para cada región del estado de Guerrero. Por lo tanto, indiscutiblemente se considera

relevante el turismo por las implicaciones que tiene en el ámbito económico, social y ambiental. El estudio analiza que categorías pueden plantearse para desarrollar una actividad turística de manera responsable y profesional en las zonas costeras y rurales con potencial turístico. Desde un marco conceptual del desarrollo endógeno, con enfoque en el desarrollo sostenible.

Las actividades en el espacio rural forman parte de una dinámica diferente al espacio urbano, y es necesario revisar la relevancia del desarrollo turístico percibido por los habitantes, y todos los factores importantes para la comunidad; conforme al desarrollo del turismo en las localidades próximas a destinos turísticos consolidados tradicionales, que coadyuven a diversificar la oferta turística. La trayectoria de la comunidad local es totalmente relevante para el diagnóstico de un territorio ya que es importante comprender la identidad que posee con su entorno (Argumero y Ospina, 2021). Necesariamente, es primordial la forma de intervención económica y social en el municipio (Mejía et al., 2021). El contexto del desarrollo local es un tema complejo, es así, que deben aprovecharse la mayor parte de los recursos disponibles, con un carácter innovador para poder diversificar las actividades productivas, con una visión sustentable o bien sostenible de los recursos (Mata et al., 2022).

Metodología

La metodología partió del método cualitativo, por la flexibilidad en el área de las ciencias sociales. Se utilizó el método inductivo por la flexibilidad en los diseños metodológicos en el área de las ciencias sociales. Se utilizó el enfoque cualitativo (Schmelkes, 1988). Una revisión documental de tipo informativa durante el periodo 2023-2024, respecto a estudios enfocados al desarrollo endógeno en comunidades rurales costeras. Se utilizó la técnica de localización, extracción y análisis de información en libros y revistas (Google Académico, Scopus).

Resultados

Los principales resultados de la revisión guardan una relación con temas como: medio ambiente, integración y colaboración, desarrollo económico, turismo, sostenibilidad, planificación, etc. Mientras que las categorías que pueden integrarse a un modelo de alto potencial buscan diversificar, conservar y preservar el medio ambiente dentro del turismo alternativo en comunidades rurales. Así mismo, se encontraron factores asociados al desarrollo endógeno desde la conceptualización de modelo rural, patrimonio natural y cultural, sostenibilidad, desarrollo económico, educación (véase figura 1).

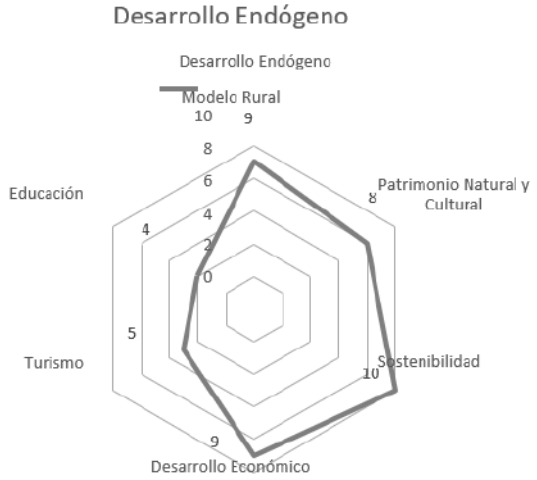


Figura 1 *Factores asociados al desarrollo endógeno.*
Nota. Elaboración propia. Con base en la revisión de literatura.

Conclusiones

Se concluye que existen elementos o factores asociados al desarrollo endógeno y la economía social como el modelo rural, patrimonio natural y cultural, sostenibilidad, desarrollo económico, educación. Además, de las capacidades internas, acciones congruentes, gestión de recursos, estrategias, trabajo colaborativo e iniciativas dentro de un proceso sinérgico interrelacionado dentro de la comunidad.

Referencias Bibliográficas

Argumero, M. J., & Ospina, O. L. (2021). Viabilidad de la integración turística entre los municipios antioqueños de San Rafael y San Carlos bajo un enfoque endógeno y sustentable. Colombia: Universidad Externado de Colombia. https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/7dfa4e9e-066c-4ece-8bc2-6946f03d2ee6/content

Gómez, R. D., Ibagón, M. J., & Forero, C. A. (2014). Desarrollo Endógeno y Latinoamérica. *Científica y Tecnológica*, 117-128. https://www.researchgate.net/publication/305610113_Desarrollo_Endogeno_y_Latinoamerica

Guadarrama, S. G., Ovando, A. W., & Pérez, S. J. (2021). *¿Problemas complejos,soluciones nuevas? Debates sobre el desarrollo social sustentable en el Estado de México.* México: El colegio Mexiquense, A.C. https://www.econbiz.de/Record/problemas-complejos-soluciones-nuevas-debates-sobre-el-desarrollo-social-sustentable-en-el-estado-de-m%C3%A9xico-guadarrama-s%C3%A1nchez-gloria- jovita/10012260938

Mata, A. E., Palmas, C. Y., Jiménez, R. A., & Serrano, B. R. (2022). Cooperativismo como una herramienta para el turismo de base comunitaria. La respuesta desde la literatura. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 196-208. https://www.researchgate.net/publication/357951010_Cooperativismo_como_una_herramienta_para_el_turismo_de_base_comunitaria_La_respuesta_desde_la_literatura

Mejía, B. M., Cardona, Q. F., & Mejía, B. J. (2021). El desarrollo endógeno en el municipio de San Sebastián de Buenavista Magdalena: una alternativa ante los efectos del Covid–19. *Cultura Latinoamericana*, 154-186. https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/482fff3d-fa60-4c49-8dc0-2334bbbd670a

Schmelkes, C. (1988). *Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación (tesis).* México D. F.: Corina Schmelkes y HARLA S.A. de C.V. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25523w/Recursos/CORINA_SCHMELKES%20_MANUAL.pdf

VULNERABILIDADES Y GESTIÓN DEL RIESGO ANTE AMENAZAS NATURALES: CASO LLANO LARGO, ACAPULCO

Albarrán, Camila[1]; López, Rocío[2]; Velázquez, Erasmo; [3] & Bárcenas, Alejandra Gabriela [4]
Maestría en Gestión para el Desarrollo Sustentable, Centro de Gestión del Desarrollo
camila.illades31@gmail.com [1], rocio_lopezv@hotmail.com [2], erasmovelazquez@uagro.mx [3], ind_gabrielabarcenas@uagro.mx [4].

Resumen
Desde 1970, con el inicio de la Revolución Industrial, el incremento de la temperatura y gases en la atmósfera han tenido gran incidencia en la intensificación de fenómenos hidrometeorológicos, convirtiéndolos en amenazas naturales potenciales que han causado daños y pérdidas tanto humanas como materiales principalmente en ciudades costeras. Debido a ello, el objetivo de la investigación fue identificar las vulnerabilidades y riesgos a los que se enfrentan los pobladores del poblado de Llano Largo, Acapulco, a consecuencia de ser una población vulnerable a inundaciones. La investigación tuvo de enfoque cualitativo, estudiando al fenómeno en su contexto real mediante herramientas de investigación acción participativa, con grupos de discusión de aproximadamente treinta personas, entre niños y adultos. A través de entrevistas semiestructuradas a los actores clave se obtuvieron datos relevantes, con apoyo de los softwares Atlas.ti y ArGis fue realizado el análisis para la codificación de datos y la cartografía de la zona de estudio. Como resultados recabados, Llano Largo es un ejido altamente inundable, la población puntualiza la falta de asistencia de las autoridades pre y post-desastre, la inasistencia a refugios al no ser habilitados, por lo que prefieren permanecer en sus hogares y con ello desarrollar la resiliencia tras el paso de estos eventos.

Palabras clave: Amenazas naturales, refugios, vulnerable (Tesauros); resiliencia, fenómenos hidrometeorológicos (Palabras clave de autores).

Objetivo

- Diagnosticar la vulnerabilidad y riesgo en los albergues establecidos en la población de Llano Largo tras el impacto de los huracanes Ingrid y Manuel en el año 2013 y Otis 2023.

Fundamentos Teóricos

Todas las ciudades son vulnerables a los estragos de los fenómenos naturales, principalmente las costeras, esto como consecuencia de malas prácticas humanas que han tenido efectos a largo plazo, desatando desequilibrios ecológicos, entre ellos el cambio climático. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2015) puntualiza que las repercusiones se ven reflejadas en la intensificación de fenómenos y la capacidad de adaptación económica y social ante estos no resulta favorable, pues requiere de muchas modificaciones.

A inicios del siglo XXI, comenzó una nueva era en cuestión del cambio climático, los gases que naturalmente componen la atmósfera son el agua, dióxido de carbono, metano y óxido nitroso, los cuales absorben calor, sin embargo, debido a las actividades humanas estos componentes han aumentado sus concentraciones y por tanto, reteniendo aún más calor, es por esto que se les nombra gases de efecto invernadero. La Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio [NASA] (2024) menciona que las actividades humanas a raíz de la Revolución Industrial en 1750, han incrementado la cantidad de CO2 en la atmósfera en un 50%, donde las industrias, las malas prácticas individuales y la poca importancia ambiental reflejan este tipo de consecuencias.

Cabezas (2023), indica que, a raíz del cambio climático, se reciben impactos directos e indirectos. Dentro de los primeros se encuentran sequías, intensificación de fenómenos, olas de calor, etc. y por lo segundo se encuentran enfermedades respiratorias, gastrointestinales, desnutrición, etc. Es entonces, que el cambio climático va afectando diferentes sectores de nuestra vida. Esto se complementa con lo establecido por San Martín Neira (2019), en donde resalta la parte que los

fenómenos naturales por si solos no generan desastres, sino que dependen de la vulnerabilidad a la que se enfrenta la población y la falta de políticas preventivas para la gestión de esta.
Pese a todas las consecuencias que traen consigo los fenómenos intensos, en Acapulco son cuatro los huracanes de gran magnitud que han causado grandes estragos en el puerto: Paulina, categoría 4 (1997), Ingrid y Manuel categoría 1 (2013), Otis, categoría 5(2023) y John, categoría 3 (2025). Lamentablemente tras el paso de estos, las acciones preventivas han sido tardías o poco atendidas, repitiendo errores y por ende ocasionando pérdidas de todo tipo.
La falta de percepción del riesgo y la gestión de este, han conllevado a grandes pérdidas dado que la prevención del riesgo no ha figurado como prioridad. Lamentablemente al no existir esta cultura y responsabilidad social de la prevención, en algunos de los casos, transcurren meses hasta que la rehabilitación es notoria. Franchi-Arzola (2015) destaca que los desastres ocurren debido a la falta de gestión de los mismos. La desatención ante prevención y culturización han llevado a cometer los mismos errores que, por ende, continúan dejando graves daños en la sociedad, esto va de la mano con la falta de ordenamiento territorial que ha conllevado en gran parte a los desastres. Si bien, los fenómenos naturales tienen que ocurrir debido a la dinámica del planeta, los asentamientos humanos deben estar ubicados de tal manera que los riesgos sean menos probables. La población toma medidas de prevención que están al alcance de sus posibilidades o por su experiencia saben lo que se debe y no hacer. Tras estas enseñanzas, surge la denominada resiliencia. A nivel social, como menciona Oriol-Bosch (2012), los cambios en el entorno obligan al ser humano a adaptarse.
En lo que respecta al objetivo del proyecto, este se alinea a ciertos proyectos internacionales y nacionales en donde todos tienen el objetivo de salvaguardar la integridad de la población, auxiliando a los más vulnerables siendo una responsabilidad conjunta de autoridades con ciudadanos.
Las Naciones Unidas en el 2018 menciona que es importante centralizar la atención de protección con personas que se enfrenten a situaciones de vulnerabilidad, ya que los desastres las afectan principalmente. Finalmente, a nivel nacional, se habla de la existencia de planes, estrategias y leyes que el gobierno ha implementado para salvaguardar y auxiliar a la población ante diferentes casos por desastres naturales. Entre ellos se encuentra por parte de la Secretaría de la Defensa Nacional, en donde el Ejército y la Fuerza Aérea mexicanos efectúan el Plan DN-III-E desde 1965, el cual tiene como objetivo brindar ayuda humanitaria, atendiendo situaciones de disturbio en donde la población sea auxiliada de acuerdo con sus necesidades.
Por último, el artículo 30 de la Ley General de Cambio Climático (2012), en su apartado VII y IX refieren a que deben existir recursos humanos capacitados para actuar ante fenómenos meteorológicos extremos y que la alerta temprana se mejore para salvaguardar a la mayor población posible.

Metodología

Área de estudio

El municipio de Acapulco de Juárez se localiza al sur de la capital del estado. El Plan de Desarrollo Municipal (2021) puntualiza que cuenta con una superficie de 1,883.60 km2 y abarca el 12.3% de la costa Guerrerense (Plan de Desarrollo Municipal, 2021, p. 22). Al oriente de la ciudad, ubicado en el Valle de La Sabana, se encuentra el poblado de Llano Largo. Dicha área de estudio se encuentra clasificado por Protección Civil como la zona #19 de un total de 23, cada una con refugios temporales en caso de riesgo.

Figura 1. *Macrolocalización del poblado de Llano Largo.*

Fuente: Elaboración propia.

Tipo de investigación

El proyecto se llevó a cabo con un enfoque cualitativo y bajo el método de Investigación Acción Participativa (IAP) mediante grupos de discusión al igual que entrevistas individuales como instrumentos de estudio que arrojaron información relevante tras el paso del huracán Otis. Las entrevistas individuales fueron semiestructuradas a ocho actores clave dentro de la comunidad debido al rol que manejan dentro de la misma, esto fue indispensable para obtener información muy puntual. Este tipo de entrevistas se eligieron para dar una mayor flexibilidad a que los entrevistados pudieran compartir sus experiencias, los puntos tratados fueron: datos generales, anecdotario de percepción del riesgo ante riesgos hidrometeorológicos, si han acudido a albergues, acciones que realizan ante casos de emergencia, sus necesidades e inquietudes.

Estrategia metodológica

En el municipio de Acapulco existen doce Centros de Desarrollo Comunitario (CDC), uno de ellos se encuentra en el poblado de Llano Largo, con el cual se estableció vinculación para llevar a cabo el proyecto. Por medio del CDC existió el acercamiento con habitantes de la población joven y adulta. Con ello se obtuvo información sobre problemáticas que aquejan constantemente a la población en su contexto espacial, social, cultural y ambiental.

El proyecto consta de cinco etapas, actualmente presentaremos las etapas 1 y 2 que corresponden al primer objetivo de la investigación y las últimas tres se encuentran en proceso.

1.- Búsqueda de testimonios clave. 2.- Grupos de discusión. 3.- Plan de Gestión del Riesgo 4.- Impartición de talleres. 5.- Evaluación

Resultados

De acuerdo con las entrevistas llevadas a cabo a los actores clave se concluyeron diferentes puntos que ayudaron a sacar diversas conclusiones y a determinar el camino que debía tomar el proyecto. Las personas reflejaron su descontento con los albergues, ya que, si bien son muy importantes para poder dar asilo para aquellos que lo necesiten, también fungen como comedores comunitarios. Sin embargo, la inquietud es notoria en que no son habilitados en el momento en que se requieren, mencionan que para el huracán Otis, no se habilitaron con anticipación, y horas después del suceso no podían acceder, ya que su ubicación es complicada y el camino suele inundarse, es por ello que optan acudir únicamente por comida. En cuestión del refugio, buscan quedarse en sus casas, cuidar sus pertenencias dados los saqueos en centros de conveniencia, supermercados, etc; la gente empezó a entrar a las casas y buscan proteger sus propiedades. Otros más se refugiaron con sus familias en la casa que consideran que corre menos peligro. Por estas razones es importante que las personas tengan los conocimientos y herramientas necesarias para poder actuar acertadamente ante situaciones

de riesgo y salvarse a si mismos y a muchos otros.
En las entrevistas realizadas y en los grupos de discusión, fue notoria la preocupación de los pobladores por la falta de servicio de salud al momento de algún desastre, por ello tuvieron interés en tomar el taller de primeros auxilios principalmente.

Conclusiones
La población es consciente de las consecuencias que han tenido las actividades irresponsables que realizan las personas con el medio ambiente, incrementando la frecuencia y gravedad de los impactos que estos fenómenos naturales ocasionan en la sociedad. Pese a ello, las comunidades se reconstruyen y rehabilitan, continuando su curso "normal" tras fenómenos perturbadores.
Los pobladores tienen interés en aprender las medidas de gestión necesarias para poder actuar de manera eficiente ante casos de desastre. Dentro de las sesiones de diagnóstico, se realizaron ejercicios de autorreflexión, en donde los participantes mencionaban cuales habían sido sus aciertos, qué faltó y que puede mejorarse, haciendo de su conocimiento la participación
de todos, generando ideas colectivas y grupos de apoyo entre los mismos, ofreciendo su ayuda en caso de necesitarlo
Por otro lado, la falta de alerta temprana por parte de autoridades del ejido es una constante, tras el paso del huracán Otis, el comisario en ese entonces no alertó a la población, incluso aunque otras autoridades le dieron aviso del fenómeno de gran magnitud que se acerca. Por ello, es indispensable generar redes de apoyo y responsabilidad social, para que la sociedad tenga las herramientas necesarias y pueda anticiparse, prepararse y amortiguar daños ante eventos como este.

Referencias Bibliográficas

Ayuntamiento de Acapulco de Juárez, (2021) Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 (pp. 22-26). https://onx.la/863a8

Cabezas, C. (2023). Cambio climático y salud: atipasunchu allín kausayta? ¿podemos tener salud y bienestar? *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica,* 40, 4-6. https:// www.scielosp.org/article/rpmesp/2023.v40n1/4-6/

Franchi-Arzola, I. (2015, 29 de marzo) Chile resiste pero puede y debe dejar de hacerlo. *Diario El Quinto Poder* http://www.elquintopoder.cl/medio-ambiente/chile-resiste-pero-puede-y- debe-dejar-de-hacerlo/

Ley General de Cambio Climático. (2012,6 de junio). Congreso de la República. Diario oficial https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf

Naciones Unidas. (2018, diciembre). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, de https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content

NASA. (s.f.). Las causas del cambio climático. https://ciencia.nasa.gov/cambio-climatico/causas/

Oriol-Bosch, A. (2012). Resiliencia. *Educación médica, 15*(2), 77-78. https://goo.su/mFMAT

San Martín Neira, L. (2019). Desastres naturales y responsabilidad civil. Identificación de los desafíos que presenta esta categoría de hechos dañinos. *Revista de derecho* (Valdivia), 32(2), 123-142. https://goo.su/1nAV9RP

EL DESEMPEÑO DE LA COMUNICACIÓN DE CRISIS EN DESASTRE. ESTUDIO COMPARADO DE LOS HURACANES PAULINE (1997) Y OTIS (2023) OCURRIDOS EN ACAPULCO DE JUÁREZ.

Luna, María del Rocío
Doctorado en Investigación en Ciencia Política, Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados Ignacio Manuel Altamirano.
lunacastromariadelrocio@gmail.com

Resumen.
El presente trabajo forma parte del proyecto de investigación de tesis doctoral que pretende reflexionar sobre el desempeño de la comunicación ante huracanes que han tocado tierra en Acapulco de Juárez, Guerrero; tales como el Huracán Pauline (1997) y Otis (2023), los cuales han impactado en un lugar de alta vulnerabilidad ante los desastres naturales a causa de diversos factores físicos y sociales; a esto hay que agregar la latente amenaza de los ciclones en la zona. (Rodríguez, 2017)

Por lo que se ha realizado una revisión de forma sistémica el estado de la cuestión de la comunicación gubernamental de crisis en circunstancias de desastres con el fin de tener referencias sobre los abordajes, metodologías, hallazgos y enfoques empleados en investigaciones realizadas en América Latina como México, Brasil, Cuba, además de Estados Unidos y en Europa, particularmente en España.

En primera instancia se describe ¿cómo se ha tratado en términos de comunicación institucional la crisis por catástrofe? con el objetivo de estudiar la capacidad de respuesta del Estado cuando se provoca un cambio que pone en peligro el equilibrio natural de una institución gubernamental, así como identificar los procesos de la construcción de la agenda durante las catástrofes.

Palabras clave: Comunicación gubernamental Fenómenos hidrometeorológicos Comunicación de crisis, Política de comunicación, Catástrofe.

Objetivo.
Objetivo general
● Comparar el desempeño de la comunicación gubernamental de crisis durante los huracanes Pauline (1997) y Otis (2023) ocurridos en Acapulco de Juárez.

Objetivos específicos
● Explicar l a construcción de l a agenda del desastre en cuanto a las rutinas informativas y la cobertura de los huracanes Paulina y Otis.
● Analizar las fases de la gestión comunicacional de crisis implementada por el Gobierno Municipal en las emergencias de los huracanes Paulina y Otis.
● Identificar el nivel de profesionalización de los funcionarios municipales de Protección Civil y Comunicación Social en gestión de crisis.
● Explicar los programas de capacitación ciudadana del gobierno municipal para situaciones de crisis.

Fundamentos Teóricos
Se hizo una revisión sistémica de investigaciones sobre el objeto de estudio realizadas en América Latina como México, Brasil, Cuba, además de Estados Unidos y en Europa, particularmente en

España; de las cuales se da cuenta de los abordajes y hallazgos es decir ¿Cómo se han tratado en términos de comunicación institucional las crisis por catástrofes?

Se ha dividido de la siguiente forma los antecedentes consultados:
II. Comunicación gubernamental de crisis.
III. Las fases de la comunicación ante una catástrofe.
IV. La gestión de crisis en las dimensiones instrumental y comunicacional.
V. La construcción de la agenda de medios.
VI. Las políticas de comunicación.

Comunicación gubernamental de crisis

El concepto de comunicación gubernamental de crisis, también puede ser identificado como comunicación institucional de crisis, dicho de otro modo cuando se habla de comunicación gubernamental se hace referencia a la comunicación de los gobiernos ejecutivos, sin distinción de niveles (nacional, regional, provincial, local) o actores dentro de ese poder, de acuerdo a Riorda (2011).

La comunicación es trascendental como herramienta esencial de los gobiernos para mantener informada a la sociedad en situaciones de desastre natural, dado que "la comunicación es el proceso simbólico humano por excelencia" (Botero, 2006, p. 8)

Canel (2015), argumenta que la parte fundamental de la comunicación de los gobiernos es la demanda de la información y la necesidad de rendir cuentas a los ciudadanos, como parte de una exigencia de transparencia. Más aún cuando se presenta una situación de emergencia, derivada de un desastre natural, la máxima publicidad y la rendición de cuentas se vuelve indispensable el acceso a la información pública (Juárez Gamiz, 2020). Aunque por otro lado Juárez Gamiz (2020), aclara que "la comunicación gubernamental inicia sí con la rendición de cuentas expresada en cifras, estadísticas y demás datos de carácter público, pero alcanza su carácter más completo cuando adopta el sentido que propone el relato del gobierno" (p. 11).

Juárez (2020) cita a Castells, para explicar el modelo sobre la distribución entre información y poder en comunicación gubernamental, que identifica que la comunicación se articula desde posiciones jerárquicas asimétricas que condicionan la conversación pública. Sin embargo, el gobierno puede decidir comunicar entre dos cosas: algo que considera de suma relevancia para el interés público o bien su propia agenda política. Habría que considerar, a esto, que el gobierno comunica para justificar ante sus gobernados sus decisiones. (Canel, 2015)

Dicho en otras palabras "para comunicar, el Gobierno necesita construir un relato que sirva como marco de significado a partir del cual su audiencia pueda construir el sentido de sus mensajes. Asimismo, que sea el principio narrativo a partir del cual se organiza, prioriza y difunde la información a la que el Gobierno tiene acceso de manera privilegiada más no exclusiva" (Juárez, 2020, p. 14).

Ahora bien, la comunicación de crisis, de acuerdo a Riorda (2011) tiene el objetivo de dotar de certidumbre a la población empleando exclusivamente el mensaje de significado directo. Los gobiernos pueden utilizar múltiples plataformas de comunicación, adaptando el mensaje a diferentes audiencias y contextos, con un lenguaje claro y accesible para garantizar la comprensión universal. Además, de todo lo anterior deben de responder con un elemento básico en la comunicación que es la "empatía" para las necesidades de los ciudadanos, cuidando la sensibilidad en el discurso y fomentando la solidaridad en todos los sectores de la sociedad. Lo dicho hasta aquí supone que los

ciudadanos o población necesita información confiable para la toma de sus decisiones, mayormente en situaciones de crisis, como las causadas por las catástrofes.

La comunicación de crisis puede ser entendida como "la gestión de la situación de emergencia" de plazo limitado o a corto plazo. (Crespo, I., Garrido, A., & Medina, R. M, 2017, p.113)

Crespo (2017) cita a Gonzalez Herrero (1998) para señalar que la gestión de comunicación e crisis es "la capacidad de una organización de reducir o prever los factores de riesgo e incertidumbre respecto al futuro de forma que se capacite a la misma para asumir de manera rápida y eficaz las operaciones de comunicación necesarias que contribuyan a reducir o eliminar los efectos negativos que una crisis provoca sobre la imagen y reputación." (p. 112)

Por su parte, Paloma Gil (2003, p. 28) indica que gestionar la comunicación "buscar el freno de la crisis a la mayor brevedad y hacerse con el control de la información, a fin de reducir al máximo la pérdida de crédito y de capital en imagen".

Metodología

Se pretende trabajar con un tipo de estudio de método comparado, que permita analizar el desempeño de la comunicación gubernamental de crisis en dos casos de desastres naturales, como huracanes que impactaron en tierra en Acapulco de Juárez de forma significativa. La tendencia es un enfoque de estudio cualitativo, con el uso de la técnica de entrevistas semiestructuradas para buscar respuesta a las preguntas de investigación ¿Cómo es que el gobierno municipal gestionó la crisis de la emergencia de los Huracanes? y ¿Qué política de comunicación adoptó el gobierno de Acapulco para enfrentar la crisis del desastre natural?

Además se usará la técnica de análisis de documentos oficiales y análisis de contenido de medios.

Por otro lado, el diseño del estudio que se pretende es no experimental transeccional, siendo la característica principal de estos es la recolección de datos en un único momento. Su objetivo es indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables (Hernández et al., 2014), y por ello esta investigación tiene como finalidad comparar los casos Huracán Otis y Huracán Pauline en relación al desempeño de la comunicación gubernamental de crisis.

Campo de estudio

Se considera para el presente estudio los siguientes sujetos para proveer información:

A. Periodistas que dieron cobertura al desastre natural
B. Personal del área de comunicación social del municipio de Acapulco de Juárez y del estado de Guerrero.
C. Representantes de los sistemas de Protección Civil del municipio y del estado.
D. Especialistas en atención a desastres naturales.
E. Especialistas en comunicación política en gestión de crisis.

Referencias Bibliográficas

Botero Montoya, LH, (2006). Comunicación Pública, Comunicación Política Y Democracia: Un Cruce De Caminos. Anagramas Rumbos y Sentidos de la Comunicación, 5 (9), 13-27. https://www.redalyc.org/pdf/649/64900202.pdf

Canel, M.J. y Luoma-Aho, V. (2015). Crisis en la Administración Pública, oportunidad para la intangibilidad. En Villafañe, J. (Dir.). Anuario. La comunicación empresarial y la gestión de los intangibles en España y Latinoamérica. Madrid: Gedisa. https://mariajosecanel.com/wp-

content/uploads/2015/01/CANEL-and-LUOMA-A HO.-Crisis-de-la-Administraci%C3%B3n-P%C3%BAblica-oportunidad-para-la-int angibilidad.pdf

Crespo, I., Garrido, A., & Medina, R. M. (2017). La comunicación de crisis en la administración pública española: análisis de evidencia empírica. Gestión y Análisis de Políticas Públicas, (18), 110-134. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281553357007

Gil, Paloma (2013). El tratamiento informativo de la crisis y su gestión. Cómo salvar la situación. En Islas Octavio y Hernández Gabriela (1er) *investigando la comunicación en crisis* (pp. 27-41). Tecnológico de Monterrey.

Juárez Gámiz, J (2020). Información gubernamental en un contexto de emergencia: una reflexión desde la comunicación política. https://infocdmx.org.mx/documentospdf/2021/Vinculacion/Informacion_Gubernamental_Contexto_Emergencia_Digital.pdf

Riorda, M. (2011). La comunicación gubernamental como comunicación gubernamental. Politai, 2 (3), 96-111.
https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/politai/article/view/13956/14579

Rodríguez Esteves, J. M. (2017). Los desastres recurrentes en México: El huracán Pauline y la tormenta Manuel en Acapulco, Guerrero. Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones", 10(2), 133-152. Doi: http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/disertaciones/a.4778

ESTRATEGIA DE RELACIONAMIENTO ENTRE HUMANOS Y NO HUMANOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA LOCALIDAD DE LA POZA, ACAPULCO, GUERRERO

Aguilar, Jonathan[1]; Becerril, Héctor[2]; Quintero, Dulce María[3]; Torres, Gloria[4]; Moreno, Ulises[5] & Bárcenas, Alejandra Gabriela[5].
Maestría en Gestión para el Desarrollo Sustentable, Centro de Gestión de Desarrollo
13323927@uagro.mx[1], hbecerrilmi@uagro.mx[2], ind_gabrielabarcenas@uagro.mx[3].

Resumen.
La ausencia de una articulación efectiva en la comunidad de La Poza, ha limitado su participación en los procesos de conservación y manejo de sus recursos naturales. Con el objetivo de generar un mejor entendimiento sobre las formas en las que los humanos y no humanos se relacionan, se implementó una estrategia conservación adecuada para dicha comunidad, encaminada a la promoción de la resiliencia, justicia social y la reducción de conflictos futuros hacia la sustentabilidad. En este sentido, se aplicó el método de coproducción desde un enfoque colaborativo, que involucro la participación de diferentes actores, lo cual emergió un enriquecimiento y desarrollo de conciencia. Los resultados indican que las personas desconocen de los servicios ambientales proporcionados por las tarántulas y serpientes, así como su importancia en las cadenas tróficas, en el equilibrio ecológico y en la salud general del ecosistema, por lo que las malas prácticas, derivan en un impacto negativo para la biodiversidad.

Palabras clave: desarrollo sostenible, conservación, justicia social, medio ambiente, coproducción.

Objetivo General

- Desarrollar una estrategia de relacionamiento entre humanos y no humanos para la conservación de la biodiversidad en la comunidad de La Poza.

Objetivos Específicos

1. Conformar y consolidar un colectivo de trabajo.
2. Caracterizar "La Poza" en materia socioambiental.
3. Analizar las relaciones positivas y negativas entre humanos y no humanos.

Fundamentos Teóricos

La presente investigación se basó en cuatro formas emergentes de pensar la coexistencia entre humanos y no humanos; La primera autora es **Donna Haraway**, su pensamiento se caracteriza por una visión crítica y visionaria que desafía los dualismos tradicionales, en donde propone nuevas formas de articular conceptos tradicionales como a la naturaleza con relación a la cultura, es conocida por su trabajo sobre la construcción social de la realidad y la intersección del humano y el no humano. Su trabajo cuestiona las dicotomías tradicionales y propone formas más horizontales para buscar crear nuevos conceptos (Kuswa y Kuperman, 2018).

La segunda autora es **María Puig de la Bellacasa**, esta autora se interesa en la intersección de los estudios de ciencia y tecnología, mientras que sus andamiajes son basados en la teoría feminista y realiza trabajos referentes a las relaciones entre los humanos y su interacción con el medio ambiente. De igual forma, examina el potencial del cuidado como una práctica que puede transformar las relaciones hombre-suelo y ayudar a abordar los desafíos ambientales y promover la justicia social (Dombroski, 2018).

El tercer autor es **Baptiste Morizot**, invita a imaginar un planeta más solidario, generoso, frugal, equilibrado e imaginativo, abriendo la puerta a nuevas perspectivas que promuevan la coexistencia

armoniosa entre humanos y no humanos. Esto propone explorar la naturaleza de una manera más dinámica y relacional, alejándose de la dicotomía naturaleza-cultura impuesta por la tradición occidental (Di Iorio, 2021).

El cuarto autor, **Exequiel Ezcurra**, el cual propone adoptar enfoques de conservación integrada desde lo local. para el rescate y empoderamiento del tejido social, en este sentido alcanzar una conservación más imaginativa y sostenible a partir de la innovación, para promover la integración de diferentes perspectivas, conocimientos y adoptar un enfoque de conservación integrada. En este sentido, se tomaron los conceptos de pérdida de biodiversidad y antropoceno, los cuales fueron discutidos y analizados con la población de estudio, lo cual ayudó a la comprensión de contexto en el que se desarrolló la investigación y la presión hacia la conservación.
Así mismo se estudiaron la relación entre humanos y no humanos, donde se exploraron distintos enfoques para entender la relación entre ellos, lo que incluye la intersección de la naturaleza y cultura, así como la importancia de reconocer el papel de las especies no humanas en los ecosistemas. Además de la educación ambiental que fundamenta la necesidad de promover estrategias claves para generar responsabilidad y comprensión sobre la importancia de cada especie no humana en los ecosistemas, lo que puede ayudar a mitigar los miedos infundados y las creencias erróneas en la comunidad (Carrere, 2021).

Metodología
Se utilizó la coproducción de conocimiento como metodología, desde un enfoque colaborativo en el que se involucraron diferentes actores con el objetivo de crear nuevo conocimiento de manera conjunta y participativa. Durante este proceso, se valoró la contribución de la experiencia y las perspectivas únicas de cada participante, lo que enriqueció la generación de nuevo conocimiento para la toma de decisiones.
Además, según la Teoría del Actor-Red (TAR) mencionada por Becerril et al. (2020), los procesos de coproducción de conocimiento se desarrollaron en cuatro momentos:
Problematización: Identificar las relaciones conflictivas y los desafíos asociados a la conservación de la biodiversidad local, a partir de las interacciones entre los actores involucrados (humanos y no humanos).
Interesamiento: Involucrar a los actores relevantes para alinearlos hacia el objetivo común. Esto implicó diseñar estrategias para captar su interés y superar posibles resistencias.
Reclutamiento: Consolidar el compromiso de los actores involucrados mediante el establecimiento de roles claros y asegurando su participación activa en el proceso.
Movilización: Finalmente, se puso en marcha la acción colectiva, basada en el conocimiento generado y los compromisos asumidos. Este momento logró generar un cambio significativo en las relaciones entre humanos y no humanos.

Resultados
En esta investigación se lograron identificar seis resultados principales derivados de la implementación de la metodología:
1. Conocimiento Ecológico, en donde se identificó un desconocimiento generalizado sobre la importancia ecológica de las especies no humanas en el ecosistema local. A través de talleres educativos y actividades interactivas, se incrementó en un 80% el conocimiento sobre el rol de las tarántulas y serpientes en el control de plagas, la polinización y el equilibrio ecológico. Asimismo, se lograron desmitificar creencias erróneas, como el supuesto peligro constante asociado a estas especies.
2. Cambios en Percepciones y Actitudes, a partir de la interacción controlada y segura con estas especies permitió reducir significativamente los temores infundados. Un 70% de los participantes reportaron sentirse menos temerosos o más curiosos respecto a las especies no humanas.

3. Participación Activa de la Comunidad, en donde el colectivo comunitario formado durante el proyecto se consolidó como un grupo clave para la implementación de las estrategias de conservación. Este colectivo asumió diversos roles, destacando el de Educadores ambientales que replicaron los talleres en escuelas y reuniones locales y el de Guardianes de la biodiversidad los cuales monitorean la presencia de especies y fomentan prácticas de respeto hacia ellas. Así mismo, más de 70 personas participaron activamente en las actividades, lo que representa un 35% de la población objetivo inicial.
4. Reducción de Daños a la Biodiversidad, un indicador tangible de éxito fue la reducción en la eliminación de especies no humanas. Antes del proyecto, era común la matanza inmediata de serpientes y tarántulas. Tras el programa, se reportó una disminución del 35% en la eliminación de estas especies en encuentros casuales. Además, algunos participantes comenzaron a solicitar apoyo para identificar especies, demostrando un cambio positivo en su manejo.
5. Implementación de Herramientas Educativas, las herramientas diseñadas durante el proyecto fueron altamente efectivas. Los talleres ambientales fueron la actividad más valorada por los participantes, logrando un alto nivel de aprendizaje y sensibilización. Asimismo, se distribuyeron más de 200 folletos informativos y videos educativos, alcanzando no solo a la comunidad local, sino también a otros actores interesados en replicar la metodología.
6. Impacto en la Conservación Local, en donde los cambios promovidos por la estrategia resultaron en una mejora visible en las interacciones entre la comunidad y el entorno natural. Esto se evidenció a través de una mayor disposición a participar en actividades de conservación, así como un incremento en la observación de insectos polinizadores y otros indicadores clave del equilibrio ecológico.

Conclusiones

A pesar de la presencia de fauna nativa y endémica en la comunidad, persiste el miedo hacia estas especies no humanas, lo que subraya la necesidad de fortalecer los procesos educativos y de sensibilización; en donde los talleres ambientales han demostrado ser una herramienta efectiva para transformar percepciones y acciones hacia la biodiversidad, especialmente en relación con las tarántulas y serpientes. Los talleres aplicados en el estudio pueden ayudar a proporcionar información precisa y desmentir conceptos equivocados y de alguna forma generar un pensamiento crítico en relación con la biodiversidad local.

Referencias Bibliográficas

Becerril, H., López, R., & Guzmán, L. A. (2020). Planeación colaborativa para gestionar recursos hídricos: una propuesta metodológica basada en la teoría del actor-red. Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento, 8(22). https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2020.22.76412

Carrere, M. (2021). Exequiel Ezcurra: “Que los jóvenes tengan un acercamiento con la naturaleza es un desafío inmenso que tenemos que resolver”. Mongabay. Recuperado el 23 de abril de 2024 de https://acortar.link/JHCIlG

Di Iorio, G. E. (2021). El rastreo filosófico de Baptiste Morizot como reconstrucción de nuestras relaciones con la animalidad. Revista LECA. Recuperado de Buenos Aires: www.revistaleca.org

Dombroski, K. (2018). Thinking with, dissenting within: care-full critique for more-than-human worlds. Journal of Cultural Economy, 11(3), 261–264. https://doi.org/10.1080/17530350.2018.1427614

Kuswa, K. D., & Kuperman, E. L. (2018). Donna Haraway and Communication Studies. In Oxford Research Encyclopedia of Communication. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228613.013.610

CONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN DE JÓVENES UNIVERSITARIOS EN GUERRERO SOBRE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y DATOS ABIERTOS, 2024-2025

Morales, Jorge Armando
Maestría en Gobierno y Gestión Pública, Facultad de Gobierno y Gestión Pública
jnava8660@gmail.com

Resumen.
El objetivo de esta investigación es evaluar el conocimiento y la percepción de los jóvenes universitarios en Guerrero sobre el derecho de acceso a la información pública y los datos abiertos en 2024-2025. Basado en teorías del derecho a la información, percepción social y participación digital, el estudio examina cómo la transparencia y el acceso a los datos abiertos impactan la participación ciudadana. La teoría de los datos abiertos y su relación con la gobernanza democrática también fundamenta el análisis, considerando la relevancia de estos temas en la formación cívica y el empoderamiento informativo.

Se propone una metodología cuantitativa, de diseño descriptivo y transversal, dirigida a estudiantes de entre 18 y 29 años de la Universidad Autónoma Guerrero. Se utilizará un cuestionario estructurado y de opción múltiple para medir niveles de conocimiento y percepción. La muestra será representativa, utilizando un muestreo probabilístico estratificado. El análisis de datos incluirá estadística descriptiva y pruebas inferenciales para identificar diferencias en función de variables demográficas. Esta metodología permitirá una visión integral de la percepción y comprensión estudiantil sobre el acceso a la información pública en el contexto de Guerrero.

Palabras clave: acceso a la información pública, datos abiertos, transparencia, participación ciudadana.

Objetivo.
Evaluar el conocimiento y la percepción de los jóvenes universitarios en Guerrero sobre el derecho de acceso a la información pública y los datos abiertos durante el periodo 2024-2025.

Fundamentos Teóricos
Teoría del Derecho de Acceso a la Información Pública
La transparencia y el acceso a la información son principios clave en las democracias modernas y están sustentados en el derecho que tienen los ciudadanos a conocer la actividad gubernamental. Este derecho fomenta la rendición de cuentas, la participación ciudadana y fortalece la democracia (Ackerman y Sandoval- Ballesteros, 2006). En este marco, las leyes de acceso a la información pública, como las implementadas en México y Guerrero, buscan garantizar que los ciudadanos puedan acceder a datos relevantes para el ejercicio de sus derechos.

Teoría de la Percepción y el Conocimiento Social
Desde la psicología y la sociología, se entiende que la percepción y el conocimiento sobre ciertos temas, como la transparencia y los datos abiertos, dependen de factores socioculturales y educativos. La percepción de los jóvenes universitarios se configura a partir de sus experiencias, nivel de formación y exposición a temas de interés público (Moscovici, 1988). Evaluar el conocimiento y percepción ayuda a entender cómo estos factores influyen en la conciencia sobre la transparencia gubernamental.

Datos Abiertos y Gobernanza

Los datos abiertos son información accesible y libre para el público, que permite una mayor participación ciudadana e innovación social (Janssen et al., 2012). En este contexto, los datos abiertos están destinados a empoderar a la ciudadanía para fiscalizar al gobierno y tomar decisiones informadas, fortaleciendo así la transparencia. Sin embargo, para que este mecanismo sea efectivo, es fundamental que los ciudadanos, y en este caso los jóvenes universitarios, tengan el conocimiento y las competencias para utilizar estos datos.

Teoría de la Participación Ciudadana en la Era Digital

La digitalización de la información pública ha transformado las formas de participación ciudadana. Hoy en día, los jóvenes tienen mayor acceso a recursos en línea para informarse sobre temas de interés social y político (Castells, 2001). Analizar su percepción en este contexto digital permite entender cómo la tecnología influye en su capacidad para acceder y utilizar la información pública, abriendo oportunidades para la mejora de políticas públicas y de la educación cívica en los jóvenes.

Educación Cívica y Empoderamiento Informacional

La educación cívica juega un rol crucial en el desarrollo de habilidades y conocimientos necesarios para el ejercicio de los derechos ciudadanos, entre ellos el acceso a la información pública. A través de la formación en temas de transparencia y datos abiertos, se pueden generar ciudadanos informados y empoderados, preparados para exigir sus derechos y participar activamente en la vida pública (Freire, 1970).

Metodología

La investigación es de tipo cuantitativa, descriptivo y transversal. Utiliza un enfoque cuantitativo para medir el nivel de conocimiento y percepción de los jóvenes universitarios. Se opta por un diseño descriptivo transversal, ya que busca analizar las variables en un momento específico (2024-2025), sin intervención directa sobre los participantes.

Población y Muestra

- Población: Jóvenes universitarios de 18 a 29 años, inscritos en universidades públicas y privadas del estado de Guerrero.
- Muestra: Se seleccionará una muestra representativa utilizando un muestreo probabilístico estratificado para garantizar la representación de diversas instituciones y carreras.
- Tamaño de muestra: Calculado a partir de la población total de jóvenes universitarios en el estado, utilizando una fórmula para poblaciones finitas con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

- Instrumento de Recolección de Datos

Se utilizará un cuestionario estructurado como instrumento de recolección de datos, diseñado específicamente para medir:

Nivel de conocimiento sobre el derecho de acceso a la información pública y los datos abiertos.

Percepción sobre la importancia y utilidad de estos derechos en la vida cotidiana y como herramienta para la transparencia.

Procedimiento de Recolección de Datos

- Aplicación del cuestionario: Será administrado de manera presencial en las universidades seleccionadas y, si es posible, también en formato digital para ampliar el alcance y la accesibilidad.
- Tiempo de aplicación: Se estima que la recolección de datos tomará entre 1 y 2 meses.

Referencias Bibliograficas

Ackerman, J. M., & Sandoval-Ballesteros, I. E. (2006). *La transparencia: una revisión conceptual y algunas propuestas prácticas*. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM. Disponible en: https://biblio.juridicas.unam.mx

Castells, M. (2001). *La Galaxia Internet: Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*. Madrid: Plaza & Janés Editores.

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.

Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government. *Information Systems Management*, 29(4), 258-268. https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740

Moscovici, S. (1988). *La representación social de la salud y la enfermedad*. Madrid: Siglo XXI.

Castells, M. (1995). *La ciudad informacional. Tecnologías de la Información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional.* Madrid: Alianza.

Castro, V. L. (2021). *El Derecho humano de acceso a la información pública. Caso Baja California.* México: Tirant lo Blanch.

Lee, K. (2022). Derechos digitales y datos abiertos: empoderando a la próxima generación. *Revista de la sociedad de la información, 20*(1), 45-59.

Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Guerrero. (17 de Enero de 2023). *Congreso del Estado de Guerrero.* Obtenido de https://congresogro.gob.mx/legislacion/leyes-ordinarias.php

Leyva, O. (2017). *Participación política de jóvenes guerrerenses.* México: Eón sociales.

Leyva, O., & Gallardo, E. (2019). Calidad de la ciudadanía en jóvenes guerrerenses. 18.

LGTAIP. (2022). *Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.* México: Diario Oficial de la Federación.

LTAIPEG. (2023). *Ley Número 207 de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Guerrero.* Guerrero: Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero.

Cueva, M. D. (1957). *La Constitución de febrero de 1957: El constitucionalismo a mediados del siglo XIX. Tomo II.* México: UNAM.

López, A. S. (2007). *Transparencia y Acceso a la Información en los Programas Sociales.* México: PNUD.

Aristóteles. (2016). *Poítica de Aristóteles.* México: Porrúa.

Ayllón, S. L. (2015). *El acceso a la información como un derecho fundamental: la reforma al artículo 6° de la Constitución mexicana* . México: INAI.

Becerril, R. M. (2013). Evolución histórica del derecho de acceso a la información pública en México. *Asesores en Soluciones*.

Brown, A., & Wilson, J. (2021). Datos abiertos e innovación juvenil. *Revista de ciencia de datos, 15*(3), 235-249.

Davis, R. (2020). Preocupaciones por la rivalidad en la era de los datos abiertos. *Revisión de ciberseguridad, 8*(2), 122-138.

De pina , R., & De Pina Vara, R. (2008). *Diccionario de derecho.* México: Porrúa. Expansión Política. (18 de Abril de 2023). *Política Expansión.* Obtenido de Grupo Expansión: https://politica.expansion.mx/mexico/2023/04/18/que-es-inai-para-que-sirve#:~:text=¿Cuándo%20se%20creó%3F,cambió%20el%20nombre%20a%20IN AI.

Fabian, I. R. (Abril de 2011). Los jóvenes ante la política. Un panorama sobre la percepción del ámbito político. *Revista Mexicana de Opinión Pública*(10), 187-199.

Ferrer-Sapena, A. P. (3 de Mayo de 2011). acceso a los datos públicos y su reutilización: open data y open government. *El Profesional de la Información*, 260-269. Obtenido de https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/epi.2011.may.03/21199

REVISIÓN DE LITERATURA DE LA COMUNICACIÓN EFECTIVA PARA PROTEGER LA SALUD PÚBLICA EN PACIENTES CON OBESIDAD

Rojas, Carmen Nohemí [1]; López, Emiliano [2] & Sevilla, Norma Angélica [3]
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Ciencias de la Comunicación
23500359@uagro.mx [1], lopez.emiliano73@gmail.com [2], pcerp@uagro.mx [3].

Resumen
En el presente trabajo de revisión de literatura, expone la información y el conocimiento que posee la sociedad actual sobre la obesidad. La teoría de la comunicación para la salud utiliza cuatro elementos clave del proceso de comunicación: audiencia, mensaje, fuente y canal - sumados a un fuerte componente de investigación y participación. Los programas efectivos de comunicación en salud identifican y le dan prioridad a la segmentación de audiencias, entregan mensajes precisos basados en fuentes científicamente veraces y logran llegar a las audiencias a través de canales de comunicación familiares. El objetivo consiste en describir las ventajas de la aplicación de la comunicación efectiva en la prevención de pacientes con obesidad en el ámbito de la salud pública. La metodología es a partir de una investigación documental, con enfoque cualitativo. Los resultados refieren a todos las capacidades que se cuentan con la comunicación efectiva desde archivos web, tipos de formato, medios y redes, específicamente relacionado a redes sociales como herramientas para aumentar el cuidado y la difusión de la salud de la sociedad en su conjunto. Con base en la revisión de literatura, se concluye que ha comunicación efectiva puede fomentar el apego terapéutico y una mayor satisfacción de pacientes con obesidad. Además, se integran los canales formales recomendables como los son los medios de comunicación, y todas las herramientas como boletines, memoranda, informes y reuniones de personal.

Palabras clave: Comunicación efectiva, prevención, salud.

Objetivo.
Identificar las ventajas de la comunicación efectiva para prevenir y tratar los problemas de la salud pública en pacientes con obesidad.

Fundamentos Teóricos
La comunicación efectiva es importante, vinculante y genera coherencia, al proceso de interacción. Con la comunicación puede ampliarse la difusión del conocimiento con relación a los problemas de salud. Para que exista efectividad en la comunicación, se requiere de una excelente codificación, donde implica la revisión de la cultura, formación, y todos los antecedentes del emisor y receptor. Además, de la decodificación, que considera la experiencia pasada del receptor, una apropiada evaluación personal de los símbolos, la reciprocidad de significados, y el conocimiento previo entre receptor y emisor.

La comunicación es una ciencia fundamental que ha contribuido a la humanidad a realizar cosas muy grandes. El sólo hecho de comunicar nuestras ideas con los demás nos ha permitido poder soñar y llevarlas a cabo. De acuerdo con Baird (2011, citado en Estévez y Estévez, 2021, p.1) menciona que "La comunicación es un acto humano que constituye pilar fundamental para establecer relación entre las personas. La comunicación favorece, a través de la activación de las neuronas espejo, la conexión interhumana" (p.87).

La conceptualización teórica de la comunicación efectiva busca establecer estrategias del funcionamiento en las instituciones, debido a que ayuda a la efectividad de los procesos y facilitador de la integración, codificación y decodificación de todos los mensajes.

Shamoradifar et al., (2022, citado por Donayre, 2013) "La relación médico-paciente (RMP) ha ido evolucionando desde el médico hacia principalmente el paciente, ya que una comunicación adecuada entre ambos impacta en la satisfacción de la atención recibida". (Kurtz et al., (2003, Citado en Estévez y Estévez, 2021, p, 90) "La guía Calgary Cambridge propone un modelo enfocado en construir una comunicación paciente-médico efectiva, fomentando una entrevista bien estructurada. En ella se han definido habilidades cruciales de la entrevista y que actualmente se utiliza en la enseñanza de comunicación." Esta guía puede ser una herramienta clave para poder inspirarnos en generar más instrumentos para poder realizar esa comunicación efectiva con el paciente.

Supelano y Rodríguez (2016, citado en González, 2005, p.19) señala que "este padecimiento (obesidad), es definida cómo una enfermedad multifactorial que está caracterizada por un excesivo acumulo de tejido adiposos en el organismo. Como consecuencia puede ser generador de enfermedades como la diabetes, hipertensión, trastornos de la función reproductiva en las mujeres, algunos tipos de cáncer y problemas respiratorios y a su vez el sobrepeso puede ser causa de sufrimiento depresión y de comportamientos de rechazo social que perjudican la calidad de vida de los seres humanos".

Metodología

La metodología es a partir de una investigación documental, con enfoque cualitativo.

En la base de datos de Google Académico, SciELO – Scientific Electronic Library Online (Biblioteca Científica Electrónica en Línea), BASE (Bielefeld Academia Search Engine), PubMed, se efectuó una búsqueda bibliográfica limitada a estudios realizados en humanos y publicados desde el 1 de enero del 2020 hasta el 19 de octubre del 2024. Esta búsqueda se realizó con el fin de identificar las referencias bibliográficas de las revisiones sistemáticas y estudios originales. Sólo se consideraron los artículos publicados en inglés y español.

Resultados

Los resultados de la revisión de literatura destacan elementos como: ausencia de formación en habilidades de comunicación, falta de programas de prevención, mejorar el desempeño de la profesión, promover la formación en habilidades de comunicación en educación académica, la barrera de comunicación con el personal de salud y el paciente puede influir en el aumento de las enfermedades crónicas como la obesidad.

La problemática de sobre peso, obesidad y al parecer la falta de una comunicación efectiva a la hora de definir conceptos, indicar una manera de abordar al paciente se muestra en gran medida en los altos índices de obesidad en América Latina.

Conclusiones

Se concluye a partir de la revisión bibliográfica que hace falta mucha investigación, en relación a la comunicación efectiva en tema de salud, desgraciadamente el personal de salud puede estar capacitado en temas de salud, pero en la actualidad es de vital importancia que estén capacitados en la ciencia de comunicar de una manera efectiva, empática que contribuya a que el paciente pueda tener mayor adherencia al tratamiento indicado por el personal de salud.

Referencias Bibliográficas

Abad, F. E., & Vélez, A. E. (2021). Comunicación efectiva en salud: evaluación de una experiencia. Revista de Bioética y Derecho, 87.

Donayre, C. V. (2013). Relación entre la ausencia de formación. Contra texto, 48.

Supelano, O. J., & Rodríguez, A. V. (2016). Estrategia de Comunicación para la prevención de la obesidad en niños de 0 a 5 años. Bogota: Universidad Sergio Arboleda.

DETERMINANTES MOTIVACIONALES DE LA ACTIVIDAD EMPRENDEDORA MEXICANA EN ESTADOS UNIDOS

Noreña, Guadalupe Irely [1]; Díaz, Alejandro [2]; Solano, Irma[3] & García, Neftalí[4].
[1]Doctorado en Estudios Sociales y Territoriales, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales, Chilpancingo.
08291595@uagro.mx [1]; adiazgaray@gmail.com[2]; irmasolanodiaz@gmail.com[3]; neftaligarcia@uagro.mx[4].

Resumen
El objetivo general del estudio, en proceso, fue identificar los determinantes motivacionales de la actividad emprendedora de mujeres mexicanas radicadas en Estados Unidos. Las motivaciones emprendedoras están basadas en el empuje y atracción que viven las inmigrantes en el lugar de destino para desarrollar una actividad económica que les permita insertarse en ciertos mercados informales. Se aplicó una metodología cualitativa basada en la observación participante así como entrevistas semiestructuradas a mujeres tanto en sus comunidades de origen (región Montaña de Guerrero) como en la ciudad de destino (Nueva York). Una de las motivaciones de la actividad emprendedora que arrojan las entrevistas es la posibilidad de cumplir adicionalmente con otras necesidades: familiares, escolares, recreativas, médicas, sociales y culturales. La actividad emprendedora de personas de origen mexicano establecidas en Estados Unidos permite impulsar actividades económicas comerciales y empresariales propias, a través de sus redes de apoyo familiar y comunitario en el extranjero, que preservan su identidad y cultura.

Palabras clave: Inmigrantes mexicanas, identidad cultural, actividad emprendedora.

Referencias:

Alfred Urizar, M., Adriazola, C.M., & Mella Salinas, L.O. (2023). Rasgos de la mujer inmigrante emprendedora en la ciudad de Arica, Chile. Revista de investigación aplicada en ciencias empresariales.

Carosio, A. (2004). Las mujeres y la opción emprendedora: Consideraciones sobre la gestión. Revista Venezolana de estudios de la mujer, 9(23), 79-112. Universidad central venezolana. Recuperado en Dialnet

Castiblanco Moreno, S. E., (2013). La construccion de la categoria de emprendimiento femenino. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y reflexión, XXI(2),53-66. [fecha de consulta01octubrede2024] ISSN:0121-6805. Recuperado de:https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90930501005

Diaz Bretones, F., & Gonzalez J. M. (2005). Comportamiento emprendedor e inmigración. Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, XV(2), 85-101.

Duan, C., Kotey, B. y Sandhu, K. (2021). Una revisión sistemática de la literatura sobre los determinantes de las motivaciones empresariales de los inmigrantes. Journal of Small Business y Entrepreneurship, publicado en línea: 11 de noviembre de 2021, 1-33. doi:10.1080/08276331.2021.1997490

Hincapié Mesa, F. A., Montoya Morales, A. J., & Duque Hurtado, P. (2023). Emprendimiento femenino en América Latina: una aproximación teórica. Económicas CUC, 44(2), 191–234. DOI: https://doi.org/10.17981/econcuc.44.2.2023.Org.3

Querejazu Vidovic, Claudia Verónica. (2020). Aproximación teórica a las causas del emprendimiento. Economía: teoría y práctica, 97. Epub 17 de junio de 2020. https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/522020/querejazu

Saavedra García, M. L., Briseño Aguirre, N. D., & Velázquez Rojas, K. G. (2022).Análisis y evolución del Emprendimiento Femenino en Latinoamérica. RECAI Revista de estudios en contaduría, Administración e informática, 11(32), 1-29. https://doi.org/10.36677/recai.v11i32.19391

Salamanca Pacheco, Elizabeth & Alcaraz, Jorge (2022). Características de los negocios emprendido por migrantes mexicanos calificados en Estados Unidos.

GÉNERO Y RESISTENCIA CULTURAL: BORDANDO LA MEMORIA COLECTIVA DE LAS MUJERES CHI METZTLI, SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO.

Boleaga, Paola Isabel;
Doctorado en Estudios Políticos y Sociales, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales, Acapulco, UAGro.
paolaboleaga@uagro.mx

Resumen.
El objetivo principal de esta investigación es la construcción de la memoria colectiva a través de los bordados de las mujeres Chi Metztli en la comunidad de Cuanacaxtitlán en San Luis Acatlán Guerrero, se considera fundamental descubrir cómo es que se construye esta memoria colectiva que forma parte de la cohesión social, el simbolismo, pero que también construye la identidad femenina y la resistencia cultural de los pueblos originarios en Latinoamérica, en México pero específicamente en la región Ñú'un ñuu Savi de la montaña baja del Estado de Guerrero.
Se apuesta por el análisis epistemológico desde una perspectiva postestructuralista y poscolonial que apunta a prácticas culturales de resistencia de los pueblos originarios que abonan a la autoafirmación y la reapropiación de los saberes versus el positivismo clásico para con ello desafiar las narrativas coloniales dominantes.
Se hace el análisis y la discusión de conceptos tales como cultura, género, identidad, resistencia, simbología y poder desde lo teórico metodológico. La propuesta parte de una reconstrucción de memoria colectiva a partir del punto de vista del feminismo comunitario.
La metodología utilizada es cualitativa de corte etnográfico y etnometodológico, enmarcada en la corriente indigenista-originaria, donde los marcos y contextos teóricos desde lo indígena, dan prioridad a una investigación participativa basada en la cotidianeidad de la comunidad. Los instrumentos hasta ahora utilizados son la observación participante, entrevistas libres y semi estructuradas donde la narrativa sea descrita a través del subjetivismo etnográfico que subvierte la narrativa eurocéntrica y colonizante.
La simbología de sus bordados que desafía las narrativas impuestas y que resaltan la autonomía, pero también visibiliza, valora las tradiciones y los saberes ancestrales, convirtiendo estas artes textiles como una forma de resistencia y de empoderamiento cultural femenino.

Palabras clave: Género, Resistencia, Cultura, Bordados, Memoria Colectiva.

Planteamiento del Problema.
Esta investigación es un acompañamiento que se ha dado a un grupo de mujeres amuzgas mixtecas a partir del 2013 a la fecha, que por cuestiones de confidencialidad se les denomina Chi Metztli, previamente se identificaron en los estudios de maestría la violencia de género como forma de exclusión social del periodo 2014 al 2019, por lo que la delimitación temporal del tema doctoral se contempla el periodo del 2019 al 2027. Mediante la observación participante en campo, partimos de la pregunta general: ¿Cómo han construido la memoria colectiva las mujeres Chi Metztli a través de sus bordados en Cuanacaxtitlán San Luis Acatlán Guerrero? Y de las preguntas especificas: ¿Cómo es que el bordado cohesiona socialmente a las mujeres Chi Metztli en Cuanacaxtitlán?, ¿Cuáles son los elementos simbólicos en los bordados?, ¿Cómo a través de los bordados se configura la identidad femenina? Y finalmente ¿Cómo a través de los bordados configuran resistencia cultural?

Estas preguntas de investigación nos dan el objetivo general: construir la memoria colectiva de las mujeres Chi Metztli a través de sus bordados. Los específicos; Examinar las expresiones de cohesión social en los bordados, interpretar los elementos simbólicos en los bordados, distinguir la

configuración de la identidad femenina a través de los bordados y comparar la configuración de la resistencia cultural que se da a través de los bordados de este grupo de mujeres en particular.

Preguntas y objetivos que preceden del planteamiento del problema de que las nuevas generaciones de mujeres indigenas en el estado de Guerrero, se ha ido configurando a través de los años, desde la Patagonia, pasando por Bolivia, Perú, el Salvador, Colombia han guardado sus trajes y vestimentas tradicionales en esta época globalizante, el silencio se ha convertido en una práctica común en el afán de integrarse a un mundo de competencia global que las sumerge en el consumismo que genera expectativas y aspiraciones que arrasan los modos de vida tradicionales.

El hilado, el tejido, el bordado han aportado identidad y jerarquía a las etnias de cada región en todo el continente, donde a través de sus diseños se pueden visibilizar las relaciones de poder dentro y fuera de su comunidad, asi también la filosofía de la vida cultural.

Autores como Olalde (2020) en México y Bello et. al. (2020) en Colombia, han considerado que el bordado a mano resulta una actividad idónea para rescatar la memoria de las víctimas de la violencia en la guerra contra el narcotráfico en México y como parte de la resistencia de los pueblos en contextos de violencia sociopolítica, como el conflicto armado colombiano que forma parte de la expresión creativa para la gestión de emociones.
En este sentido, la construcción de la memoria colectiva a través de los lentes del feminismo comunitario es la premisa de la presente investigación, por lo que se considera pertinente escuchar las voces de la feminidad, en específico de mujeres expertas en artes textiles: tejedoras, hiladoras, bordadoras o dibujantes de patrones que crean a base de hilos y puntadas memorias de un pueblo en resistencia.
Estudios pasados y recientes apuntan a reconocer el bordado como algo más que un catálogo de diseños embellecidos para ser expuestos como mercancía sin sustancia. Parker (1996, citada por Bartra, 2008) deja una reflexión de la cual se puede partir, es esta advierte que el “Conocer la historia del bordado es conocer la historia de las mujeres” (pág. 14).

Objetivos.
Objetivo general: construir la memoria colectiva de las mujeres Chi Metztli a través de sus bordados. Los específicos; Examinar las expresiones de cohesión social en los bordados, interpretar los elementos simbólicos en los bordados, distinguir la configuración de la identidad femenina a través de los bordados y comparar la configuración de la resistencia cultural que se da a través de los bordados de este grupo de mujeres en particular

Fundamentos Teóricos
Estas herramientas de expresion artística abonan a la memoria colectiva de los pueblos originarios que desde una postura decolonizante cobra importancia para ser analizado desde las practicas sociales más representativas (Hernández, 2018).

El concepto de cultura es fundamental para entender su arte textil y lo que para las diversas comunidades Naa Savi, Ñoomda, mapuche, quechua o nahuapil conforma justamente la resistencia cultural.

Desde una visión poscolonial se hace énfasis en la definición del bordado y su catalogación, que dista de la realidad en las comunidades indigenas, ya que esta labor catalogada como femenina se desvaloriza, minimizando su triple utilidad e importancia como elementos con alto contenido cosmogónico y simbólico (Boleaga O, 2021a).

Esta representacion de creacion y vida, a traves de los hilos, son instrumentos que se relacionan con simbolos que abren o cierran ciclos originales de los pueblos, mezcla simbólica y magica relacionada con creencias religiosas y supersticiones (Malagón Gutiérrez, 2021).

Existe una feminización naturalizada del bordado, que cobra sentido al analizar la teoría estructuralista de Lévi-Strauss que nos dice que la mente humana contiene una estructura que se gesta inconscientemente y que ordena al mundo en pares binarios opuestos (Boleaga O, 2021b).

En este sentido se considera que la construcción del género, otro concepto fundamental en esta investigación tiene distintos vehículos para con ello se geste dicha construcción, en el territorio indígena, uno de estos vehículos justamente es la actividad del bordado[1], como es sabido, la actividad productiva es la que termina definiendo identidades, jerarquías y poder social, por lo que todo aquello que se geste en el ambito privado se consideran actividades de poca valia.

Las prácticas de las bordadoras en las principales comunidades indígenas en Latinoamérica y en la Región Ñú'un ñuu savi en Guerrero muestran como surgen desde la interseccionalidad las diversas historias de cómo se desarrolla su actividad en las artes textiles.

Desde una perspectiva feminista postestructuralista y postcolonial se busca analizar y comprender la complejidad cultural y la resistencia de las comunidades originarias, mediante el análisis de sus herramientas mas visibles: su arte textil.

La crítica se construye a partir del análisis expuesto por Vandana Shiva (1988, citada por Sendón 2001), que dice: Aquel "orden masculino" del Renacimiento y la "modernidad" que se dio a partir de 1492[2], ha ido tomando diversas formas, llegando a sus cotas de máxima expansión con la Globalización.[3] Advirtiendo que "La violencia que sufrimos las mujeres y la Naturaleza no es una violencia coyuntural ni privada, sino una violencia estructural generalizada que se manifiesta en todos los niveles de la realidad" (pág. 6)

Estas realidades pueden ser abordadas desde una óptica crítica-análitica del feminismo comunitario que reclama un cambio radical en este orden patriarcal-capitalista-racista-colonial, mismo que reproduce continuamente los sistemas de discriminación entre hombres y naturaleza, pero que se manifiesta sistemáticamente en el cuerpo y los saberes de las mujeres, por lo que se apunta hacia un

[1] El bordado pasa de ser una enseñanza productiva para convertirse en una ocupación que contribuye a la felicidad y bienestar del hogar. El hogar y el espacio de trabajo se distancian y se sitúan en esferas diferenciadas. El hombre se dedica al mundo comercial y la mujer se idealiza como la guardiana de la casa. Surge un sentimiento en el que la casa debía convertirse en el reflejo del quehacer de la mujer a través del bordado, las camas, cortinas, sillas... todo se cubre de bordado

[2] Felipe Fernández-Armesto nos dice "La conexión entre los dos hemisferios fue sin duda un paso gigante en la construcción de lo que hoy llamamos modernidad, el mundo globalizado y occidentalizado que habitamos en la actualidad, pero que en modo alguno no estaba concluido para 1493, pero que ese ascenso de Occidente para equipararse a Oriente, para finalmente dominar al mundo empezó en serio en 1992. 1492. EL NACIMIENTO DE LA MODERNIDAD, Págs. 9-37, Editorial Paidós.

[3] En una conferencia GLOBALIZACIÓN Y VIOLENCIA CONTRA LAS MUJERES impartida en las II Jornadas de Ciudades contra la Violencia hacia las Mujeres en Fuenlabrada, Madrid el 29 de noviembre del 2001, la filósofa, activista feminista y escritora española VICTORIA SENDÓN DE LEÓN nos define a la globalización como: "un fenómeno debido a la mundialización de las comunicaciones y a la expansión informática, lo que ha permitido a un capitalismo avanzado las transacciones especulativas en tiempo real. Por el que se enriquecen pocos y hunden a países enteros, cuyas primeras víctimas son los más pobres, de los que el 80% son mujeres. En función del mercado, las fronteras se han hecho más permeables, donde resulta más fácil mercadear con todo: órganos humanos, prostitución, esclavismo sexual, tráfico de personas, pornografía, armas y drogas.

orden nuevo que se base en la igualdad, la complementariedad y la reciprocidad entre mujeres, hombres y naturaleza (Paredes C. y Adriana, 2014).
Este trabajo pretende explorar las intersecciones, la teoría feminista postestructuralista, el modelo poscolonial y el feminismo comunitario, asi como la relación que guardan con la actividad de la producción de las artes textiles. Se analizan los conceptos de memoria colectiva, la simbología, la identidad femenina y la resistencia cultural, desde la visión particular de los pueblos originarios, haciendo una crítica a la manera de crear el conocimiento, proponiendo la reapropiación y la dignificación de los saberes ancestrales.
Es decir, mediante las teorías del punto de vista feminista (Harding, 2004), la teoría del Abya Yala (Del Popolo, 2017), la teoría del feminismo comunitario (Paredes C. y Adriana, 2014) y la reminiscencia histórica de Weber que considera la acción social como parte fundamental del análisis sociológico, se intentará incorporar el significado de la conducta humana de esta familia, compuesta por mujeres, desarrollándose el escenario a través del trabajo etnográfico.

Metodología

A través del enfoque cualitativo en el marco de una metodología originaria o indígena, se conforma una investigación que considera a los actores sociales más que informantes, su papel es el de creadores originales de una epistemología indígena que aporté al conocimiento universal, tendiendo puentes de dialogo desde la simbología de los colores y las fibras de algodón de dichos pueblos.
La construcción de esta investigación se basa en vivir el territorio en primera persona, junto a las actoras sociales. Tras más de 10 años de evidencias, se ha construido un catálogo amplio de información, desde entrevistas libres, semi estructuradas, bitácoras diarias, que marcan la ruta para el análisis de los bordados representativos de este grupo de mujeres bordadoras Ñú'un ñuu savi – Ñoom da, dichas evidencias reafirman la importancia de la recuperación de la memoria colectiva, que se pretende analizar e interpretar desde una metodología originaria poscolonial.
El método parte de la pregunta general y el tipo de comunidad o sector que tienen los elementos para responderla, sin que esto rompa del todo con una metodología occidental tradicional. "Using an indigenous method necessitates an indigenous methodology, but than an indigenous methodology could be utilized with strictly Western methods" (Drawson et al., 2017).
Se engloban cinco categorías: 1) Marcos indígenas generales, 2) Métodos occidentales en un contexto indígena, 3) Investigación participativa basada en la comunidad, 4) Narración de historias, 5) Métodos culturales específicos.[4]
Estas categorías se consideran parte de la metodología originaria ya que comparten valores y principios de los pueblos originarios, como lo son la autodeterminación, la inclusión, la relación positiva y el reforzamiento de la autonomía (Aguilar Sánchez, 2020).
Debido a la finalidad del proyecto se considera exploratorio explicativo, de corte etnografico y etnometodológico, con la propuesta de la reapropiación de los saberes desde la visión particular de las mujeres amuzgas mixtecas por lo que se apuesta a la narrativa a través del subjetivismo etnografico.
La construcción de la memoria colectiva a través de los bordados puede considerarse, inter, multi y transdisciplinar por lo que se combinan métodos que permitan analizar e interpretar las categorías que vayan surgiendo en el trabajo de campo.
Mediante el método fenomenológico se explora el significado, la esencia de las experiencias de los actores, a través de la técnica de recolección de datos como la grabación de conversaciones que describen anécdotas de experiencias personales en la construcción de su identidad como bordadoras.
Las técnicas utilizadas son la observación participante fundamentalmente, entrevistas libres y semiestructuradas a profundidad, el análisis con Atlas ti de la bitácora diaria y de campo, con esto, se pretende la comprobación de los objetivos de esta investigación.

[4] 1)General Indigenous Frameworks, 2) Western Methods in an Indigenous context, 3) Community-Based Participatory Research (CBPR) 4) Storytelling, 5) Culture-Specific Methods. (Drawson et al., 2017)

Justificación

La discusión Mesoamericana desde la etnografía a partir de las condiciones contemporáneas de los pueblos originarios en México cobra intensidad a partir del nuevo milenio, se han buscado características sociopolíticas y religiosas que den la clave de la interpretación de los testimonios arqueológicos para dar cuenta de los pueblos que los construyeron. En este sentido, se ha apuntado a reflexionar sobre la minoría, poblaciones apartadas que tengan poca contaminación de la cultura contemporánea (Medina Hernández y Rutsch, 2015).

El bordado, es uno de los múltiples quehaceres femeninos que ha sido sistemáticamente excluido y enviado a la rama de los saberes superficiales, dando la espalda al conocimiento simbólico milenario de las obras textiles de las mujeres indígenas. Es responsabilidad de las nuevas generaciones de mujeres en la investigación, que a través de la epistemología feminista se hagan ver estas faltas, proponiendo diversas alternativas para resolverlas. Se debe mostrar cómo es que el género ha jugado un papel causal en las transformaciones, al proponer que estos cambios sean avances cognitivos y no sólo sociales.

La ciencia se ha distorsionado con supuestos sexistas en sus conceptos, teorías y aproximaciones metodológicas, por lo que es importante describir y considerar el contexto social, histórico, político y cultural en que se realizan todas las actividades humanas (Blazquez Graf, 2012c).

La justificación principal es que la epistemología tradicional de las ciencias naturales y de las sociales han mostrado a través de los años, que las teorías del conocimiento que se basan en el punto de vista masculino del mundo ya no son suficientes. Puesto que, solo se nos enseña a observar las características de los seres vivos o de los seres sociales que son de interés para los hombres, con una perspectiva androcéntrica y distante (Bartra, 2012).

Conclusiones

El lenguaje simbólico de los bordados es una veta profunda de conocimiento ancestral, herencia concedida para las nuevas generaciones, en pos de una inclusión en la participación política. El análisis de sus maneras de comunicación es fundamental para elaborar mecanismos que nos permitan la conceptualización de ejes detonantes que puedan marcar el camino hacia una democracia incluyente de estos pueblos originarios.

Las hebras del poder se están tejiendo, se están bordando, se siguen hilando en cada uno de los territorios indígenas a lo largo y ancho del continente americano, los cuales, por muchos años permanecieron olvidados.

Sus historias hoy más que nunca nos invitan a la reflexión, al análisis conceptual de todos y cada uno de los componentes que los integran en la sociedad, elementos simbolicos que se ven reflejados en sus artes textiles mismos que forjan una veta amplia para el análisis multidisciplinar.

Desde los estudios políticos y sociales los puentes se encuentran en proceso para ser utilizados en la creación de políticas públicas que incentiven la participación ciudadana.

Las mujeres indígenas a través de sus valores, capacidades, lealtades y conocimientos pueden ser de importancia crucial para la formulación y la ejecución de una política de cambio en México. Todas estas diferencias culturales afectan sistemáticamente los resultados en el sistema político actual.

Si bien, en la actualidad la comunicación en redes sociales ha favorecido liderazgos con una comunicación directa con los ciudadanos, en estas comunidades, la distancia entre un político y la vida cotidiana de estos actores sociales es abismal, siendo desplazados en pleno siglo XXI por la poca inclusión a la tecnología que tienen en sus territorios.

Los retos que se imponen a estas comunidades en pos de la inclusión, penden desde una violencia estructural que las discrimina, al dejarlas fuera de las decisiones políticas importantes, siendo un blanco fácil de personajes inescrupulosos que lideran con la bandera de la corrupción.

La democracia se encuentra a favor del pueblo excluido y desde la cosmovisión particular de estos pueblos originarios se pueden tender lazos de entendimiento para reforzar la autonomía de los pueblos originarios basados en su autoadscripción.

Referencias Bibliográficas

Aguilar Sánchez, O. (2020). Tesis Doctoral. Ñuu Savi: Pasado, presente y futuro. Descolonización, continuidad cultural y reapropiacion de los códices mixtecos en el pueblo de la lluvia. Leiden, Noruega: Universiteit Leiden.

Amorós, C. (1991). Hacía una crítica de la razón patriarcal. Barcelona: ANTHROPOS.

Amorós, C. (Noviembre de 2012). https://www.youtube.com/. https://www.youtube.com/: https://www.youtube.com/watch?v=v_xOnIGkTQ8

Anders, F., Jansen, M., y Pérez Jiménez, G. (1992). Origen e Historia de los Reyes Mixtecos. Libro Explicativo del llamado Códice Vindobonensis. FONDO DE CULTURA ECONOMICA.

Bartra, E. (2008). Rumiando en torno a lo escrito sobre mujeres y arte popular. La Ventana (28), 8-23. https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/pdf/laven/v3n28/v3n28a3.pdf

Bartra, E. (2012). Acerca de la investigación y la metodología feminista. En N. Blazquez Graf, F. Flores Palacios, y M. Ríos Everardo, Investigación feminista: epistemología, metodología y representaciones sociales (págs. 67-78). Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades UNAM.

Bauman, Z., y Bordoni, C. (2016). Estado de Crisis. Paidós.

Bello Tocancipá, A. C., y Aranguren Romero, J. P. (2020). Voces de Hilo y Aguja: Construcciones de sentido y gestión emocional por medio de prácticas textiles en el conflicto armado colombiano. H-ART (6), 181-204. https://doi.org/https://doi.org/10.22201/cieg.2594066xe.2019.58.01

Belmont, J. B. (2024). www.bancomundial.org. www.bancomundial.org: https://www.bancomundial.org/es/region/lac/brief/indigenous-latin-america-in-the-twenty-first-century-brief-report-page

Blazquez Graf, N. (2012). Epistemología Feminista: Temas centrales. En N. Blazquez Graf, Investigación feminista: Epistemología, Metodología y Representaciones sociales (págs. 21-38). México, D.F.: UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades.

Blisniewsky, T. (2009). Mujeres que no pierden el hilo. Madrid, España: MAEVA.

Boleaga O, P. I. (13 de MAYO de 2021). ENTRE BORDAR O MORIR. Historia de vida de la familia Ndyob'a en Arroyo Cumiapa San Luis Acatlán Guerrero. CHILPANCINGO, GUERRERO, MEXICO.

Bonfil Batalla, G. (1990). México profundo. Una civilización negada. Grijalbo. https://doi.org/file:///C:/Users/Admin/Desktop/doctorado%20protocolo/SEMINARIO%20DE%20INVESTIGACION%20DR%20JUSTINO/bibliografia%20obligada/mexico-profundo-guillermo-bonfil-batalla.pdf

Bustillo Marín, R. (2015). Lo indígena y las teorías del reconocimiento de las culturas. "de la otredad a la alteridad". TRIBUNAL ESTATAL ELECTORAL DE CHIHUAHUA. https://biblat.unam.mx/: https://biblat.unam.mx/hevila/Quidiuris/2016/vol1/no32/5.pdf

Butler, J. (2001). Los mecanismos psíquicos del poder. Teorías sobre la sujeción. Madrid, España: INSTITUTO DE LA MUJER.

Cantoral, R. (2013). Teoría socioepistemológica de la Matemática Educativa. Estudios sobre construcción social del conocimiento. Barcelona, España: GANDIA.

Carosio, A., Valdivieso Ide, M., Sagot Rodríguez, M., Monzón, A. S., Girón, A., Correa, E., . . . Ketterer Romero, L. (2017). Feminismos, pensamiento crítico y propuestas alternativas en América Latina. CLACSO. https://doi.org/https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20170828113947/Feminismos_pensamiento_critico.pdf

Chilisa, B. (2020). Indigenous Research Methodologies. SAGE. https://doi.org/file:///C:/Users/Admin/Downloads/dokumen.pub_indigenous-research-methodologies-2nbsped-1483333477-9781483333472.pdf

Chomsky, N. (2006). Language and Mind. Cambridge University Press. https://doi.org/file:///C:/Users/Admin/Desktop/doctorado%20protocolo/TEORIA%20POLITICA%2

0II%20DR%20%20MARCO%20ANTONIO%20MORALES%20TEJEDA/Language%20and%20Mind.pdf

Colmeiro, J. F. (2005). Memoria histórica e identidad cultural: de la postguerra a la postmodernidad. España: Anthropos Editorial.

CONICET-IECH. (s.f.). https://iech.conicet.gov.ar/. https://iech.conicet.gov.ar/: https://iech.conicet.gov.ar/lineas-de-investigacion/la-teoria-poscolonial-en-latinoamerica/

Crónicas-Guerrero. (23 de septiembre de 2011). https://kausirenio.blogspot.com/. blogspot: https://kausirenio.blogspot.com/2011/09/nuu-ndikuyu-cuanacastitlan.html

Cultura, S. d. (02 de junio de 2023). Reflexionan acerca de lo que es arte popular y arte indígena, al presentar el catálogo Arte de los pueblos de México. CDMX, CDMX, México.

cultura, S. d. (02 de junio de 2023). www.gob.mx. www.gob.mx: https://www.gob.mx/cultura/prensa/reflexionan-acerca-de-lo-que-es-arte-popular-y-arte-indigena-al-presentar-el-catalogo-arte-de-los-pueblos-de-mexico

De Gouges, O. (1791). La declaración de los derechos de la mujer. Francia.

De Val, J., Pérez Martínez, J. M., Sánchez García, C., y Avendaño Villafuerte, E. (25 de mayo de 2020). www.iwgia.org. www.iwgia.org: https://www.iwgia.org/es/mexico/3745-mi-2020-mexico.html#:~:text=En%20el%20territorio%20mexicano%20habitan,derivan%20en%20364%20variantes%20dialectales.

Del Popolo, F. (2017). Los pueblos indígenas en América (Abya Yala). CLACSO.

Dijk, T. A. (2000). Ideología. Una aproximación multidisciplinaria. Gedisa.

Drawson, A. S., Toombs, E., y Mushquash, C. J. (2017). Indigenous Research Methods: A Sistematic Review. The international Indigenous Policy Journal, 8(2), 27. https://doi.org/10.18584/iipj.2017.8.2.5

Duque Cardona, N., y De Olivera Silva, A. (2022). Latinoamérica, Abya-Yala, Améfrica, Ñamérica. ¿Desde dónde hablamos? Universitas Humanística (91). https://doi.org/https://doi.org/10.11144/Javeriana.uh91.laya

Elías, N. (1989). Teoría del símbolo. Ediciones Península. https://doi.org/https://monoskop.org/images/6/62/Elias_Norbert_Teoria_del_simbolo_1994.pdf

Falconí Abad, M. (2022). La epistemología feminista: una forma alternativa de generación de conocimiento y práctica. Contribuciones desde Coatepec (37), 101-114. https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/281/28171647006/html/

Falconí Trávez, D. (2015). Una puruma compartida: una revisión desde la teoría literaria de la autoría feminista, comunitaria y Aymara de Julieta Paredes y la Comunidad Mujeres Creando. KIPUS REVISTA ANDÍNA DE LETRAS, semestre 2015(37), 36-54. https://doi.org/https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/5251/1/03-ES-Falconi.pdf

Fernández Guerrero, O. (2010). www.dialnet.unirioja.es. www.dialnet.unirioja.es: file:///C:/Users/Admin/Downloads/Dialnet-MecanismosDeLaExclusionFemenina-3378503.pdf

Fernandez Peña, I., y Fernandez Peña, I. (2012). Aproximación teórica a la identidad cultural. Ciencias Holguín, 1-13.

Floriano Cumbreño, A. (1947). El Bordado español. Madrid, España: Escuela de Artes y Oficios Artísticos.

Floriano Cumbreño, A. (2015). El Bordado. Madrid, España: ALBERTO MARTIN.

Foucault, M. (2001). Defender la sociedad. Fondo de Cultura Económica. https://doi.org/https://www.uv.mx/tipmal/files/2016/10/M-FOUCAULT-DEFENDER-LA-SOCIEDAD.pdf

Gargallo Celentani, F. (2020). Las bordadoras de arte. Aproximaciones estéticas feministas. VICEVERSA.

Girón, A. (2009). Género y Globalización. Buenos Aires, Argentina: CLACSO CONSEJO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS SOCIALES.

Gray, J. (2000). Lo que la globalización no es. En J. Gray, Falso Amanecer. Los engaños del capitalismo global. (págs. 75-102). Barcelona: PAIDÓS.

Guterres, A. (02 de 03 de 2020). https://www.un.org/. Naciones Unidas: https://www.un.org/sg/es/content/sg/articles/2020-03-02/the-gender-power-gap

Gutiérrez Rodríguez, R. (2002). La Globalización: Retos, oportunidades y tendencias. En M. A. Correa Serrano, y R. Gutiérrez Rodríguez, Tendencias de la globalización en el nuevo milenio (págs. 13-46). México: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA-XOCHIMILCO (UAM-X).

Guzmán, N., y Triana, D. (2019). Julieta Paredes: hilando el feminismo comunitario. Ciencia Política, 14(28), 23-47. https://doi.org/https://doi.org/10.15446/cp.v14n28.79125

Halbwachs, M. (2012). Los marcos sociales de la Memoria. Anthropos.

Harding, S. (2004). ¿Una filosofía de la ciencia socialmente relevante? Argumentos en torno a la controversia sobre el punto de vista feminista. Hypatia. Journal of Feminist Philosophy, vol. 19 Núm. 1, 39-65.

Hernández, G. (2018). Memoria y pueblos originarios. En G. Hernández, Hebras Feministas En la historia y la memoria de los pueblos originarios pampeano-patagónicos (pág. 193). Buenos Aires: Biblos.

Huber, D. (2019). Empoderamiento femenino a través del patrimonio cultural. El caso de mujeres bordadoras de San Pablo El Grande, Hidalgo. Antropologia Americana Vol. 4 Núm. 7, 101-118.

Huerta Morales, M. G., y Canto Valdés, L. R. (2017). El paradigma de la Interculturalidad. Entre el deber ser y el ser. BUAP. https://doi.org/https://filosofia.buap.mx/sites/default/files/Libros%20electr%C3%B3nicos/Antropolog%C3%ADa/volumen%20I.pdf

Ianni, O. (1996). Metáforas de la Globalización. En O. Ianni, Teorías de la Globalización (págs. 1-12). México, D.F.: SIGLO XXI EDITORES CEIICH-UNAM.

INMUJERES. (s.a.). www.inmujeres.gob.mx. www.inmujeres.gob.mx: https://campusgenero.inmujeres.gob.mx/glosario/terminos/division-sexual-del-trabajo

INPI-INALI. (2020). https://atlas.inpi.gob.mx/. https://atlas.inpi.gob.mx/: https://atlas.inpi.gob.mx/nahuas-de-guerrero-etnografia/

INPI-INALI. (2020). https://atlas.inpi.gob.mx/guerrero-2/. https://atlas.inpi.gob.mx/guerrero-2/: https://atlas.inpi.gob.mx/guerrero-2/

Jelin, E. (2021). Los trabajos de la memoria. Fondo de cultura Económica.

Kymlicka, W. (1996). Ciudadanía multicultural. Una teoría liberal de los derechos de las minorías. Paidós.

López Austin, A. (2015). La tradición Mesoamericana. Entre la unidad y la diversidad. En A. Medina Hernández, y M. Rutsch, Senderos de la antropología. Discusiones Mesoamericanistas y Reflexiones históricas (págs. 43-51). UNAM-INAH.

López Hernández, M. (2012). Mujer divina, mujer terrena. Modelos femeninos en el mundo mexica y maya. Libros de Araucaria. https://doi.org/ISBN 978-987-1300-33-4

Mair, L. (1970). Introducción a la Antropología Social. Alianza Editorial.

Malagón Gutiérrez, R. (2021). La costura como parte del imaginario cultural de la mujer burguesa moderna: la costurera de Francisco Antonio Cano. H-ART. Revista de historia, teoría y crítica de arte (8), 264-285. https://doi.org/https://doi.org/10.25025/hart08.2021.12

Malinowsky, B. (1984). Capitulo IV ¿Que es cultura? En B. Malinowsky, Una teoría científica de la cultura (págs. 56-71). Sarpe.

Mbembe, A. (2011). Necropolítica. Melusina S.L.

Medina Hernández, A., y Rutsch, M. (2015). Senderos de la Antropología. Discusiones Mesoamericanistas y reflexiones históricas. UNAM. INAH. https://doi.org/file:///C:/Users/Admin/Downloads/SENDEROS_DE_LA_ANTROPOLOGIA_pdf.pdf

Mercado Maldonado, A., y Hernández Oliva, A. V. (2010). El proceso de construcción de la identidad colectiva. Convergencia, 17(53), s.p.

https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352010000200010

Millán, S. (2005). Historia de un desencuentro: Etnografía y antropología en México. En G. (. Artis, Encuentro de voces: la etnografía en México en el siglo XX (págs. 75-91). INAH.

Muñiz, E. (2010). Disciplinas y prácticas corporales. Una mirada a las sociedades contemporáneas. México: ANTHROPOS.

Najar, A. (01 de enero de 2019). www.bbc.com. www.bbc.com: https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-46724967

Neurath, J. (2007). Unidad y diversidad en Mesoamerica: Una aproximación desde la etnografía. Diario de Campo. Boletín interno de los investigadores del área de antropología. (92), 80-86.

Noguez, X. (2006). Códice Borgia. Arqueología Mexicana (77), 68-69. https://arqueologiamexicana.mx/: https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/codice-borgia

Olalde Rico, K. (2020). Bordando por la paz y la memoria en México: feminidad sin sumisión y aspiraciones democráticas. Debate Feminista, 58, 1-30. https://doi.org/https://doi.org/10.22201/cieg.2594066xe.2019.58.01

Páez, D., Insúa, P., y Vergara, A. (1992). Halbwachs y la memoria colectiva: la imagen histórica de Europa como un problema psicosocial. En D. Páez, P. Insúa, y A. Vergara, Interacción social (págs. 109-125). Complutense.

Paredes C., J., y Adriana, G. A. (2014). El tejido de la rebeldía ¿Que es el feminismo comunitario? Bolivia: Comunidad mujeres creando comunidad.

Parker, R. (1996). The Subversive Stitch Embroidery and the Making of the femenine. THE WOMEN´S PRESS.

Parker, R. (2010). The Subversive Stitch: bordado y la fabricación de la femenina. I.B. TAURIS.

Pérez-Bustos, T. (2016). El tejido como conocimiento, el conocimiento como tejido: reflexiones feministas en torno a la agencia de las materialidades. Rev. Colomb. Soc., 163-182.

Pilares Casas, G. (2018). Tesoro de nombres aimaras. Thesauro. RENIEC. https://doi.org/https://www2.iidh.ed.cr/capel/media/1519/tesoro-de-nombres-aimara.pdf

Pilares Casas, G. (2018). Tesoro de nombres Aimaras/ Thesauro. RENIEC. https://doi.org/https://www2.iidh.ed.cr/capel/media/1519/tesoro-de-nombres-aimara.pdf

Primavera, T. (12 de agosto de 2019). Diario1.com. https://diario1.com/: https://diario1.com/voces/2019/08/codices-bordados-la-memoria-en-el-refugio/

PYME, D. (27 de junio de 2024). https://pymes.org.mx/. https://pymes.org.mx/: https://pymes.org.mx/municipio/san-luis-acatlan-84f6.html

Quiroz Ruiz, L. M. (2012). Memoria descriptiva de la técnica de bordado textil tradicional de San Pablo Tijaltepec, Traxiaco, Oaxaca. Universidad Tecnológica de la Mixteca.

Ramírez, R. (s.f.). El hilado y el tejido en la época prehispanica. Arqueología Mexicana, Edición Especial (55), 68-69. www.arqueologiamexicana.mx.

Rifkin, J. (2003). Tiempo libre para disfrutarlo, o hacer filas de desempleados. En Sen, Rifkin, Beck, Dietrich, Kurz, Trenkle, . . . L. J. COORDINADOR: Alvárez, Un mundo sin trabajo (págs. 11-46). México: DRIADA.

Rodríguez Velasco, G. (1995). Origen del Téxtil en Mesoamérica. México: INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL.

Sarmiento-Silva, S. (2000). Perfil indígena: Mixtecos de Guerrero. CIESAS Pacifico Sur.

Scott W., J. (1988). Igualdad versus diferencia: Los usos de la Teoría Postestructuralista. FEMINIST STUDIES, 87-107.

Segato, R. L. (2003). Las Estructuras elementales de la violencia. Buenos Aires, Argentina: UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES.

Segato, R. L. (2014). Las nuevas formas de la guerra y el cuerpo de las mujeres. México, D.F.: TINTA LIMON.

Sendón de León, V. (2001). Globalización y violencia contra las mujeres. II Jornadas de ciudades contra la violencia hacia las mujeres. Fuenlabrada (Madrid). https://xenero.webs.uvigo.es: https://xenero.webs.uvigo.es/profesorado/purificacion_mayobre/violencia.pdf

SHIVA, V. (1988). ABRAZAR LA VIDA: MUJER, ECOLOGÍA Y DESARROLLO. BARCELONA: HORAS Y HORAS.

Srnicek, N., y Williams, A. (2017). Inventar el futuro, Poscapitalismo y un mundo sin trabajo. Barcelona: MALPASO.

Terán, S. (2021). Estrategias Creativas de Sobrevivencia Feminismo y arte popular. En E. Bartra, L. E. Moctezuma, y Coordinadoras, Lenguajes del Bordado en Yucatán: supervivencia, creatividad, identidad y género. (págs. 47-56). CDMX: Universidad Autónoma Metropolitana. División de Ciencias Sociales y Humanidades.

Tuhiwai Smith, L. (2016). A descolonizar las metodologias. Investigación y pueblos indigenas. LOM. https://doi.org/file:///C:/Users/Admin/Desktop/doctorado%20protocolo/para%20sustentar%20tesis/A_descolonizar_las_metodologias_Investig.pdf

Tylor, E. B. (2016). Primitive Culture. Researches into the development of Mythology, philosophy, religion, language, art and custom. Mineola, New York: Dover Publications, Inc.

Villela Flores, S. (2018). Altares y Ritualidad Agrícola en la Montaña de Guerrero, México. Dimensión Antropológica, 72(25), 7-31. https://doi.org/https://revistas.inah.gob.mx/index.php/dimension/article/view/13728/14811

Viveros Vigoya, M. (2016). La interseccionalidad: Una aproximación situada a la dominación. DEBATE FEMINISTA, 2-17.

Zolla, C., y Zolla Márquez, E. (2004). https://www.nacionmulticultural.unam.mx/. https://www.nacionmulticultural.unam.mx/: https://www.nacionmulticultural.unam.mx/100preguntas/ficha.html

Zúñiga, P. G. (2019). Diseño textil intercultural: Alcances sobre una intervención en territorio Mapuche-Williche. Atenea (520), 23-43. https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/328/32865416019/html/

LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL ESPACIO Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO EN LA REUBICACIÓN 'FRACCIONAMIENTO NUEVO MIRADOR' EN CHILPANCINGO, GUERRERO

Navarrete, Anabel
Maestría en Ciencias: Territorio y Sustentabilidad Social, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales, Chilpancingo
23500573@uagro.mx

Resumen
El objeto de estudio es la reubicación construida al sur de la ciudad de Chilpancingo, capital del estado de Guerrero, llamada 'Fraccionamiento Nuevo Mirador', después de los fenómenos naturales Ingrid y Manuel en el año 2013. Se aborda la construcción de la reubicación, sus características y como sus habitantes han enfrentado una serie de problemas socioterritoriales, desde la violencia institucional ejercida a los damnificados durante el proceso de reubicación hasta su relego al reubicarlos en una zona lejana a la ciudad en un espacio no apto para la construcción, habitando viviendas con dimensiones mínimas y con deficiencias en los servicios públicos. Este es un claro caso de reubicación por desastre o post impacto, en México este tipo de reubicaciones no han dado una solución en cuanto a la mitigación y prevención de los desastres dentro de ellas sino todo lo contrario; continúan generando condiciones de riesgo y vulnerabilidad para sus habitantes, este tipo de reubicaciones son fenómenos sociales que contravienen la vida humana y afectan de manera violenta toda la estructura social de un grupo humano. Estos modelos continúan con el proceso de concentración de la pobreza, se convierten en espacios contenedores del reclamo social, donde los derechos fundamentales de vivienda, salud y educación son socavados por el discurso y la acción de la dádiva; con ello, también se diluye la posibilidad de que las personas afectadas puedan demandar mejores condiciones de vida.
Al analizar esta reubicación desde su relación con el riesgo a desastre se hablará sobre la construcción social del espacio y su relación con el riesgo a desastre ya que este está ligado íntimamente a las relaciones de poder que favorecen al estado y lo benefician, generando condiciones desiguales para las personas desplazadas, marginándolas al promover una apropiación desordenada del espacio. Dentro de este apartado se hablará de los habitantes y su relación con el espacio, las relaciones sociales y como se construye el espacio socialmente, por lo que otro punto importante en la investigación consistirá en analizar cómo se produce el espacio en diferentes escalas y la manera en que impactan en el proceso de desastre. Por tal motivo se pretende entender la problemática que implica la construcción espacial de la reubicación no solo a nivel geográfico sino al nivel social y cómo afecta a sus habitantes, dado que se enfrentan a un ajuste que los obliga a generar nuevas condiciones (ajenas a ellos) para adaptarse al nuevo espacio que se les asigno para ser habitado.

Palabras clave: reubicación, riesgo, desastre, espacio, justicia.

Objetivo.
Como objetivo general se planteó el siguiente:

- Analizar el espacio socialmente construido y su relación con el riesgo-desastre en la reubicación por del fraccionamiento Nuevo Mirador.

Como objetivos específicos se establecieron los siguientes puntos:

- Analizar los conceptos teóricos y metodológicos relacionados con el espacio, el riesgo, la vulnerabilidad, la justicia espacial y los desastres socialmente construidos.
- Explicar el contexto de las reubicaciones en México.
- Entender las dinámicas del espacio construido socialmente dentro de la reubicación en el fraccionamiento Nuevo Mirador.

Fundamentos Teóricos

Esta investigación se realizará utilizando los siguientes conceptos: el espacio (desde la geografía crítica), el riesgo, la vulnerabilidad, los desastres y la reubicación post impacto. Estableciendo como eje conductor el espacio y su creación social, así como las relaciones que se producen dentro del mismo en diferentes escalas.

Desde la geografía crítica se ha estudiado el espacio como una producción social que obedece a los grupos de poder, quienes organizan el mismo con una intención, por tanto el espacio no es neutro y está perfectamente organizado con intereses de clase:

"la producción racional de un espacio en el que cada fracción de territorio es llamado a tener características precisas en función de los actores hegemónicos, cuya eficacia depende, en gran medida, de la productividad espacial, fruto de una ordenación intencionada y específica" (Santos, 1993, pág. 70). Se considera al espacio como una instancia de la sociedad, al mismo nivel que la instancia económica y la instancia cultural-ideológica, significando que el espacio contiene y está contenido por las demás instancias, del mismo modo que cada una de ellas lo contiene y es por ellas contenida, eso quiere decir que la esencia del espacio es social. El espacio no puede ser formado únicamente por las cosas, los objetos geográficos, naturales o artificiales, cuyo conjunto nos ofrece la naturaleza. El espacio es todo eso más la sociedad: cada fracción de la naturaleza abriga una fracción de la sociedad actual. (Santos, 1986)

Es pertinente aclarar que los riesgos no son una condición biofísica sino una construcción social, producidos por la desigualdad de las dinámicas de poder y dominación, construidos por la marginalización y malas políticas públicas en diferentes escalas. (Barrios-Yllan & Méndez-Torres, 2020)

En el estudio de los desastres existen dos enfoques claramente definidos, el primero ha sido establecido por las ciencias exactas con el estudio de los fenómenos naturales como lo son los huracanes, terremotos, tsunamis, tormentas entre otros, desde su formación, el aumento de sus apariciones y el impacto en el ambiente; mientras que el segundo ha sido iniciado al involucrar las ciencias sociales en el estudio del impacto de estos fenómenos naturales en la sociedad y su respuesta a ellos (Rodríguez-Esteves, 2007).

Desde un punto de vista antropológico, el estudio de los desastres es un reto para la estructura y organización de la sociedad, concentrándose en el comportamiento de las personas y los grupos dentro de las diversas etapas del impacto del desastre y sus consecuencias (Oliver-Smith, 1995).

En México las reubicaciones por desastres son vistas y concebidas dentro de una sola etapa, la del desastre. Las reubicaciones llevadas a cabo tras el desastre, también conocidas como posimpacto, son reubicaciones forzosas que se deben a la imposibilidad de reconstruir el sitio afectado a causa del riesgo, se han realizado a partir de mecanismos locales con esquemas opuestos a las necesidades de la población damnificada. (Macías, 2001)

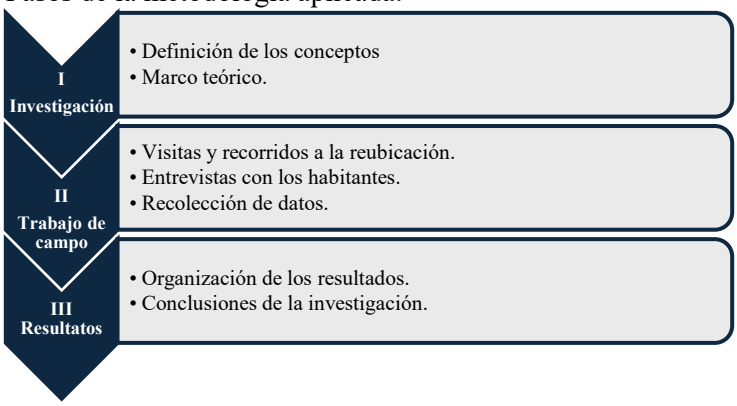
Este tipo de reubicaciones son proyectos simulados de crecimiento donde la organización de los espacios privados, en la casa, junto con los públicos, en los fraccionamientos, son un diseño de reubicación que responde a una perspectiva contraria a las costumbres de las comunidades. En el caso de las zonas urbanas se evidencia la relocalización de las personas hacia la periferia de las ciudades. (Hernández & Barrios, 2001)

Metodología

La investigación será de carácter mixto, utilizando métodos cualitativos y cuantitativos, puesto que se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto, (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010), por lo que se hará uso de los siguientes tipos de investigación:

- Revisión bibliográfica.
- Investigación ideográfica y etnográfica.

Pasos de la metodología aplicada:



Algunas de las técnicas de la metodología cualitativa que se utilizaran para llevar a cabo la investigación son las siguientes:

- La observación participante.
- La fotografía.
- El recorrido acompañado.
- La cartografía social.
- La entrevista semiestructurada.

Resultados

Los resultados son preliminares dado que la investigación continua en curso, lo que se ha observado después de visitas a campo al lugar de la investigación:

- La reubicación Fraccionamiento 'Nuevo Mirador' fue construida a 1.1 km de distancia de la ciudad capital Chilpancingo, tiene diferentes problemáticas en su ubicación, entre ellas la falta de una red de agua potable que suministre el servicio.
- Las dimensiones de las viviendas son mínimas, por lo que hay familias que enfrentan una falta de espacio debido a esta situación.
- Algunas viviendas presentaron daños estructurales por lo que fueron demolidas y sus habitantes desalojados sin tener algún tipo de apoyo mientras el proceso de construcción ocurría.
- Faltan espacios de esparcimiento, dado que las canchas que había fueron ocupadas para construir más viviendas.
- Las viviendas que empezaron a construirse en el año 2023 todavía no están listas para ser habitadas.

Conclusiones

Al ser una investigación en curso hay algunas conclusiones preliminares:

- La reubicación es vulnerable a sufrir daños por fenómenos naturales como las lluvias intensas provocadas por huracanes, poniendo en peligro a sus habitantes.
- Los habitantes que no tienen la posibilidad de cambiar su residencia han optado por hacer peticiones, para mejorar los servicios en la reubicación, mediante manifestaciones y reuniones con los diferentes órdenes de gobierno.
- Los habitantes de la reubicación han sido marginados por el gobierno al ser desplazados lejos de la ciudad.

Referencias Bibliográficas

Arias, D. (2017). Etnografía en movimiento para explorar trayectorias de niños y jóvenes en Barcelona. *Revista de Antropología Social*, 93-102.

Barrios, R. E. (2017). *Governing Affect Neoliberalism and Disaster Reconstruction.* Lincoln: University of Nebraska Press.

Barrios-Yllan, M., & Méndez-Torres, B. (2020). Human Relocations in Guerrero After the September 2013 Disaster Emergency: A Non-preventive Neoliberal Response. En J. M. Macías-Medrano, & G. Vera-Cortés, *Disasters and Neoliberalism Different Expressions of Social Vulnerability* (págs. 185-212). Switzerland: Springer.

Cerutti-Guldberg, H. (2019). *FORMARNOS FRENTE A LA VIOLENCIA COTIDIANA La cartografía social como herramienta pedagógica.* México: Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe.

Guerrero-Bejarano, M. A. (2016). La investigación cualitativa. *INNOVA Research Journal*, 1-9.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.* México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Hernández, M. M., & Barrios, M. (2001). Reubicaciones por desastres en México y sus similitudes con desplazamientos de control poblacional en otras latitudes del mundo. En B. A. Méndez Torres, J. D. Morán Escamilla, & J. M. Macías Medrano, *Mediaciones de la naturaleza y sociedad en el riesgo desastre* (págs. 99-121). San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, A. C.

Jiménez-Ramos, D. (2019). *Geo-grafías Comunitarias. Mapeo Comunitario y Cartografías Sociales: procesos creativos, pedagógicos, de intervención y acompañamiento comunitario para la gestión social de los territorios.* Puebla, México.: Camidabit-Los Paseantes.

Macías, J. M. (2001). *Reubicación de comunidades humanas Entre la producción y la reducción de desastres.* Colima: Universidad de Colima.

Oliver-Smith, A. (1995). Perspectivas antropológicas en la investigación de desastres. *Desastres y Sociedad*, 1-21.

Rodríguez-Esteves, J. M. (2007). La conformación de los “desastres naturales” Construcción social del riesgo y variabilidad climática en Tijuana B. C. *Frontera Norte*, 83-112.

Santos, M. (1986). Espacio y método. *Cuadernos críticos de la geografía humana*, 3-44.

Santos, M. (1993). Los espacios de la globalización. *Anales de geografía de la Universidad Complutense*, 69-77.

LOS SABERES DE LA GASTRONOMÍA TÍPICA IDENTIDAD Y PATRIMONIO CULTURAL CULINARIO DE LAS MUJERES CALENTANAS EN LA COMUNIDAD DE SAN JUAN MINA, GUERRERO

Marcial, Maria Isabel.
Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad, Instituto de Investigación Científica Humanística Social y Posgrado
07118488@uagro.mx

Resumen
El presente escrito, es una redacción del avance de investigación debido a que se encuentra en la etapa de organización e interpretación de la información obtenida; tiene como objetivo describir los saberes de la gastronomía típica de las guachas calentanas en la comunidad de San Juan Mina, Guerrero, para preservar el patrimonio culinario de la cocina tradicional de las familias y habitantes de la comunidad. Esta investigación está guiada por la metodología cualitativa con enfoque etnográfico para convivir directamente con la población y comprender el fenómeno desde la narrativa de la población, observación directa, diálogos verbales, audiovisuales y simbólicos. Las herramientas que se están utilizando para la recolección de datos es la entrevista semi estructuradas, observación directa, trabajo de campo, uso de guion fotográfico, audio y video.
Los autores más destacados que dan sustento teórico a este trabajo son: José Narciso Jamioy Muchavisoy, Catalina Unigarro Solarte, Eduardo Restrepo, Francesc Fusté-Forne, Alicia Gironella De'Angeli y Jorge De'Angeli.
Los resultados que se esperan obtener son identificar los platillos típicos de la gastronomía de las guachas calentanas y describir las técnicas culinarias en la elaboración de la gastronomía de la comunidad de San Juan Mina. Promoviendo la participación solidaria, el trabajo en equipo con la participación de las mujeres y hombres de la tercera edad que son portadores de los saberes ancestrales y el arte culinario.

Palabras claves: Saberes, Gastronomía, Cocina Tradicional, Patrimonio Culinario, Cultura.

Introducción

San Juan Mina es una comunidad que pertenece al Municipio de Tlapehuala, en la región de Tierra Caliente en el Estado de Guerrero. De acuerdo con datos del registro civil de la comunidad, cuenta con una población de 1607 habitantes, de los cuales 764 son hombres, y 843 son mujeres. Se localiza en la depresión del rio Balsas, donde se registran temperaturas altas durante casi todo el año, alcanzando el periodo más caliente en los meses de sequía (febrero-junio), alcanzando temperatura de 42° C.
Sería como el año de 1968, después de una inundación que afecto a todos los habitantes el General Lázaro Cárdenas se presentó en la comunidad, realizando trabajos de ingeniería para trazar calles y las canchas deportivas, solo logró construir el zócalo, comisaria, el kínder, la primaria, la telesecundaria y el centro de salud dejándolos en obras negras e instaló los servicios de luz eléctrica y agua potable. Siendo esto el único desarrollo implementado en la comunidad durante décadas. En febrero de 1971, Cárdenas murió y con él todo el proyecto no terminado de desarrollo de la cuenca del Río Balsas. Y cambió la política y, por su puesto, el personal que coordinaba los trabajos" (Aguirre, 2020, p. 184). Las iniciativas del General fueron muy importantes en dicha población, pero realizando un diagnóstico la población no logro continuar con dicho desarrollo quedando estancada, no se ha logrado tener más avances, para impulsar el desarrollo de la comunidad, motivo por el cual es esta investigación, indagando que detectó que los saberes de la gastronomía típica se están

extinguiendo porque no se ha logrado documentar y los ancestros de la comunidad se llevan consigo la sabiduría del arte de elaborar la comida y los platillos típicos de la comunidad.
Es importante que los jóvenes y la población en general se reorganice y valoren la riqueza que tienen en su gastronomía para continuar con la transmisión de conocimientos culinarios evitando perderlos pues solo las personas de la tercera edad logran hacer una exquisita comida para mas de 100 personas. De acuerdo con León et al. (2012) innovar y reorganizar a la población es la ventaja que marca la diferencia para una buena productividad y ser competentes para cumplir objetivos específicos planteados en la comunidad.
"Lo que la gente puede lograr positivamente resulta influido por las oportunidades económicas, libertades políticas, poderes sociales, condiciones adecuadas para buena salud y educación básica y el fomento y desarrollo de iniciativas" (Sen, 2000, p. 16). La unidad de la comunidad puede transformar su entorno al desarrollando su potencial buscando el bienestar social.

Objetivos
General

- Describir los saberes de la gastronomía típica de las guachas calentanas en la comunidad de San Juan Mina, Guerrero, para preservar el patrimonio culinario de la cocina tradicional de las familias y habitantes de la comunidad.

Específicos

- Describir los saberes culinarios en la elaboración de la gastronomía típica de las guachas calentanas.
- Describir el significado cultural de la gastronomía para las familias de la comunidad.
- Identificar las prácticas y platillos típicos gastronómicos de las recetas de la herencia culinaria de las guachas calentanas de la comunidad.
- Realizar prácticas gastronómicas con los jóvenes para la transmisión de saberes culinarios.
- Promover la reactivación de las cocinas económicas en la comunidad.
    - Divulgar el valor del patrimonio cultural de la comunidad.

Fundamentos Teóricos
Los saberes son la esencia de la existencia, hace crecer y pertenecer a un entorno social específico: "En consecuencia, es factible afirmar que los distintos saberes constituyen el génisis de la identidad y diversidad cultural de los grupos indígenas que siguen enriqueciendo el desarrollo intelectual de la humanidad" (Jamioy, 1997, p.65). Propone valorar los saberes que son heredados de nuestros antepasados para lograr el desarrollo intelectual de las personas. Gironella y De'Angeli (1988) realizan una clasificación de la cocina mexicana tomando en cuenta a todos los estados de la república, la clasifica en cocina de la sencillez, cocina sorpresa, cocina de la imaginación, cocina barroca y cocina de las especias y los aromas; en cada una de estas cocinas encontramos antojitos y tamales, sopas, vegetales, salsas, adobos, recaudos, mariscos, pescados, aves, carnes, postres, panes y bebidas.
Catalina Unigarro Solarte da la definición de la cocina tradicional que a su letra dice: "Por lo … tradicional a lo 'típico' y, en materia de cocina, que se considere lo tradicional o típico aquello que el individuo recuerda y añora cuando, estando fuera de su país o región, no lo puede comer y disfrutar" (Unigarro, 2010, p.30).
Francesc Fusté-Forné dice "El patrimonio culinario es un elemento de comunicación cultural, y en ello se manifiestan tanto las tradiciones propiamente culturales como las idiosincrasias naturales de un lugar" (Fusté-Forné, 2016, p.4).

Metodología

La presente investigación se basa en la metodología cualitativa etnográfica que busca analizar desde el interior de la comunidad para entender y comprender la situación y la problemática de como los habitantes perciben su realidad desde su propio pensar y sentir, sin la visión de un tercero, el conocer sus usos, costumbre, valores e incluso su pensar nos proporcionara la autenticidad de la comunidad.

Se concibe a la etnografía como el método de investigación más adecuado para identificar el porqué del actuar de las personas, adentrando a la comunidad conviviendo y viviendo, ser parte de la comunidad. Restrepo (2018) concibe a la etnografía como un método que busca describir contextualmente las complejas y determinadas relaciones entre práctica y significados para unas personas concretas sobre algo en específico (puede ser un determinado lugar, un ritual, una actividad económica, una institución o un programa gubernamental).

Los instrumentos en la investigación de campo que se utilizaran son las herramientas que se están utilizando para la recolección de datos es la entrevista semi estructuradas, observación directa, trabajo de campo, uso de guion fotográfico, audio, video y la revisión de literatura, estos instrumentos me serán de gran importancia para poder integrar con información verídica el panorama de la vida comunal de la zona, reconocer su mundo real, sus pensamientos y su organización para utilizarla en su beneficio.

Para las entrevistas semi estructuradas se está aplicando a 30 personas claves en sus hogares y alrededor de los fogones entre condimentos, sabores, colores y olores. La observación es directamente en la población, en el trabajo de campo con el apoyo de material visual, audio y videos con el consentimiento de cada uno de las personas de la comunidad de San Juan Mina de la Región Tierra Caliente. El análisis es a través del discurso de las personas directamente involucradas en la elaboración de platillos típicos y las personas que ofrezcan sus testimonios sobre la base de los saberes de la gastronomía típica.

Avances

- Construcción del marco teórico de los antecedentes, evolución y saberes de la gastronomía típica y del patrimonio culinario.
- Revisión de los antecedentes históricos de la comunidad que describen el origen de sus saberes ancestrales.
- En la investigación de campo se interactúa con los habitantes para identificar las costumbres, creencias e interpretar la vida cotidiana de la población.
- Se han realizado practicas gastronómicas alrededor del fogón dando demostración de la riqueza del patrimonio cultural culinario.
- De acuerdo a las entrevistas abiertas a las personas de la tercera edad, muestran interés en enseñar a los jóvenes sus saberes culinarios. Asimismo, se están describiendo las prácticas y tradiciones culinarias que se han desarrollado a lo largo de la historia de la comunidad a través de sus costumbres, creencias y valores que simbolizan la identidad cultural de la comunidad, que provoca la unión de los habitantes, situaciones en las cuales muestran la organización.
- Se están registrando las prácticas gastronómicas de las recetas y secretos de la herencia culinaria de la comunidad.

Conclusión

Los saberes de la gastronomía típica de la comunidad de San Juan Mina, de la Región Tierra Caliente del estado de Guerrero, son prácticas y tradiciones culinarias que se han desarrollado a lo largo de la historia de la comunidad, con esta investigación se pretende documentarlos y transmitirlos de generación en generación, porque los alimentos y las técnicas culinarias transmiten los valores y tradiciones culturales de un pueblo o región que enriquece y da identidad a las personas, familias y a la comunidad.

Referencias Bibliográficas

Aguirre, B. A. (2020) El potrero. Editorial y publicaciones de la Universidad Autónoma de Guerrero. México.

Gironella, D. A. & De'Angeli, J. (1988). Gran libro de la cocina mexicana. Primera edición, CEDOC. https://gravepa.com/granaino/RECETAS/el-gran-libro-de-la-cocina-mexicana-dangeli.pdf

Fusté-Forné, F. (2016). Los paisajes de la cultura: la gastronomía y el patrimonio culinario. Dixit, 24(1), 4-16. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0797-36912016000100001

Jamioy, M. J. N. (1997). Los saberes indígenas son patrimonio de la humanidad. Nómadas (col), (7), 64-72. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105118909006

León, M., Baptista, M., y Contreras, H. (2012). La innovación social en el contexto de la responsabilidad social empresarial. Foro Empresarial, 17 (1), 31-63. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63124039002

Restrepo, E. (2018). Etnografía: alcances, técnicas y éticas. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. https://www.aacademica.org/eduardo.restrepo/3.pdf

Sen, A. (2000). El desarrollo como libertad. Gaceta Ecológica, (55), 14-20. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53905501

Unigarro, S. C. (2010). Patrimonio cultural alimentario. Ministerio de Cultura del Ecuador. https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/52870.pdf

PRINCIPALES FACTORES SOCIOECONÓMICOS DE VULNERABILIDAD LABORAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA (SORDOS) EN CHILPANCINGO, GUERRERO.

Cerros, Berenice Alhelí
Maestría en Ciencias: Territorio y Sustentabilidad Social, Centro de Investigación en Estudios Socioterritoriales, Chilpancingo
23500214@uagro.mx

Resumen
El tema de investigación se titula: Principales factores socioeconómicos de vulnerabilidad laboral de las personas con discapacidad auditiva (sordos) en Chilpancingo, Guerrero. Existen factores socioeconómicos que impiden que las personas con discapacidad auditiva (sordos) tengan un trabajo digno, estable, bien remunerado; para garantizar el bienestar tanto de ellos como los integrantes de su familia; esto los deja en un estado de vulnerabilidad social; la sociedad, a pesar de estar en pleno siglo XXI, en la era de la globalización, la modernidad y la inclusión; sigue ignorando y dejando de lado a este sector de la población. Esta investigación es de carácter cualitativo, directo; entrevistando a los actores principales de esta comunidad, las personas con discapacidad auditiva, los sordos y sordas; conociendo sus historias de vida, de cómo han sufrido la exclusión del gobierno, de las empresas y de la misma sociedad al no incluirlos en el ámbito laboral como toda persona regular. También se realizó una evaluación de las características socioeconómicas, revelando los factores que tienen más incidencia en la vulnerabilidad laboral de la comunidad; provocando que ellos se vean en la necesidad de salir de su ciudad natal hacia otros territorios buscando mejores oportunidades de vida. Como interprete de la Lengua de Señas Mexicana, por medio del trabajo directo con la comunidad, se identificó que uno de los principales factores de vulnerabilidad, es la barrera de comunicación; no existe un conocimiento ni manejo de la lengua en los habitantes de la ciudad de Chilpancingo.

Palabras clave: Vulnerabilidad social, discapacidad, discapacidad auditiva, exclusión social.

Objetivo.
General
Investigar los factores socioeconómicos de vulnerabilidad laboral por los cuales la mayoría de las personas con discapacidad auditiva (sordos) no se encuentran trabajando.

Particulares
1. Identificar las principales aportaciones conceptuales y metodológicas en torno a la vulnerabilidad social y su relación con las personas con discapacidad auditiva (sordos).
2. Evaluar las características socioeconómicas de la población con discapacidad auditiva (sordos), de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero.
3. Revelar los factores más comunes por los cuales la mayoría de las personas con discapacidad auditiva (sordos) no están laborando.

Pregunta de investigación
¿Cuáles son los principales factores socioeconómicos por los que las personas con discapacidad auditiva (sordos) no se desempeñan en el campo laboral de manera regular?

Fundamentos conceptuales
- Luna (2014) Vulnerabilidad: la metáfora de las capas. - Propone pensar la vulnerabilidad mediante la idea de capas, No hay una "sólida y única vulnerabilidad" que agote la categoría, puede

haber diferentes vulnerabilidades, diferentes capas operando. Hay muchos factores que pueden hacer a una persona o grupo vulnerable; estás pueden superponerse y entrelazarse, alguien puede ser vulnerable debido a su género, su situación económica, salud mental; discapacidad. Luna propone que la vulnerabilidad debe entenderse como un concepto multifacético, con diferentes capas que se superponen y entrelazan. Esta idea se relaciona directamente con la situación de las personas sordas, ya que: las Múltiples capas de vulnerabilidad: donde las personas sordas pueden enfrentar vulnerabilidades no solo debido a su discapacidad auditiva, sino también por factores como el género, la situación económica, la salud mental, entre otros. Y la Superposición de factores: sugiere la combinación de diferentes factores de vulnerabilidad puede aumentar significativamente la exclusión social y laboral de las personas sordas. Por ejemplo, una persona sorda que también enfrenta discriminación de género y pobreza estará en una posición aún más vulnerable.

- Kottow (2011) Anotaciones sobre vulnerabilidad. - Se destaca la vulnerabilidad como rasgo antropológico del ser humano arrojado en el mundo y colocado en un trayecto existencial donde ha de realizar su proyecto de vida. En relación con las personas sordas: Trayecto existencial: Las personas sordas enfrentan desafíos únicos en su trayecto existencial debido a las barreras de comunicación y la falta de accesibilidad. Estos desafíos impactan su capacidad para desarrollar plenamente su proyecto de vida. Rasgo antropológico: La vulnerabilidad inherente a todos los seres humanos se ve exacerbada en las personas sordas por la falta de inclusión y accesibilidad en la sociedad. Esta situación requiere una atención especial para garantizar que puedan alcanzar su máximo potencial.

- Albertson (2009) El sujeto vulnerable: Anclar la igualdad en la condición humana. - El análisis de vulnerabilidad se concentra en las estructuras que nuestra sociedad tiene y establecerá para gestionar nuestras vulnerabilidades comunes. Albertson se enfoca en cómo las estructuras sociales gestionan las vulnerabilidades comunes y promueve la igualdad. Esto se relaciona con las personas sordas de la siguiente manera: Estructuras sociales inclusivas: Para mitigar la vulnerabilidad de las personas sordas, es esencial que las estructuras sociales (como las políticas de empleo y educación) sean inclusivas y accesibles. Esto incluye la capacitación en Lengua de Señas Mexicana (LSM) y la contratación de especialistas en LSM. Igualdad y gestión de vulnerabilidades: Anclar la igualdad en la condición humana implica reconocer y abordar las vulnerabilidades específicas de las personas sordas. Las políticas y programas inclusivos son necesarios para garantizar que las personas sordas tengan las mismas oportunidades que los demás.

- García (2015) Discapacidad y problemática familiar. - La discapacidad es una limitante para el individuo, ya que reduce su habilidad para realizar ciertas funciones (por ejemplo, ver, oír, saltar), de la misma forma que la mayor parte de las personas que no tienen este impedimento. García destaca cómo la discapacidad actúa como una limitante que reduce la capacidad del individuo para realizar ciertas funciones. Relacionado con las personas sordas: Reducción de habilidades: La pérdida auditiva limita la capacidad de una persona para oír, lo cual es una función que la mayoría de las personas sin esta discapacidad pueden realizar. Esta limitación afecta su participación en actividades cotidianas, educativas y laborales. Impacto en la vida diaria: La falta de acceso a métodos de comunicación como la Lengua de Señas Mexicana (LSM) o dispositivos auditivos adecuados puede agravar esta limitación, impidiendo que las personas sordas se integren plenamente en la sociedad.

- Padilla (2010) Discapacidad: contexto, concepto y modelos. - Situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o discapacidad, que lo limita o le impide desempeñar una función considerada normal en su caso (dependiendo de la edad, del género, factores sociales y /o culturales). Padilla define la discapacidad como una situación desventajosa consecuencia de una deficiencia que limita o impide el desempeño de funciones consideradas

normales. En relación con las personas sordas: Situación desventajosa: La deficiencia auditiva coloca a las personas sordas en una situación desventajosa en comparación con quienes no tienen esta limitación, afectando su capacidad de comunicación y acceso a información. Factores sociales y culturales: Las barreras sociales y culturales, como la falta de educación en LSM entre la población oyente, refuerzan estas desventajas. Sin políticas inclusivas y accesibles, las personas sordas continúan enfrentando desafíos significativos en su desarrollo personal y profesional.

- Moreno (2006) ¿Qué significa la discapacidad? - El estado de salud, unido a la falta de recursos económicos, ha motivado su exclusión de algunas actividades educativas, labores, recreativas y religiosas modificando su estilo de vida y limitando a su vez sus posibilidades de desarrollo personal y de participación en la comunidad Moreno explica cómo la combinación del estado de salud y la falta de recursos económicos lleva a la exclusión de diversas actividades, limitando el desarrollo personal y la participación en la comunidad. Relacionado con las personas sordas: Exclusión de actividades: La falta de recursos, como intérpretes de LSM o tecnología asistida, excluye a las personas sordas de actividades educativas, laborales, recreativas y religiosas. Limitaciones en el desarrollo personal: Estas exclusiones modifican el estilo de vida de las personas sordas, impidiendo su pleno desarrollo y participación en la comunidad. La falta de oportunidades educativas y laborales adecuadas agrava esta situación, aumentando la vulnerabilidad social y económica de las personas sordas.

- Galeano (2017) Territorios de exclusión social. - Abarca desde la precariedad o vulnerabilidad más leve hasta las situaciones de exclusión más graves. Personas que son rechazadas a participar "en las actividades y relaciones (económicas, culturales, sociales y políticas) habituales y disponibles para la mayoría de las personas de una sociedad. Galeano aborda la exclusión social desde una perspectiva amplia, que va desde la vulnerabilidad leve hasta la exclusión grave. Relacionado con las personas sordas: Rechazo a participar en actividades habituales: Las personas sordas son frecuentemente excluidas de actividades económicas, culturales, sociales y políticas debido a las barreras de comunicación y la falta de accesibilidad. Esta exclusión se manifiesta en la dificultad para acceder a empleos, educación y servicios públicos. Vulnerabilidad multifacética: Las personas sordas pueden experimentar diferentes grados de vulnerabilidad y exclusión, dependiendo de factores adicionales como la falta de recursos económicos, apoyo social y políticas inclusivas.
- Sánchez (2013) Exclusión social y fundamentos teóricos y de la intervención. - Estructuración horizontal que distingue entre los incluidos en el mercado laboral y que se sitúan en el centro del sistema, y los excluidos del mundo laboral, y que están en la periferia. Sánchez destaca la estructuración horizontal de la exclusión social, diferenciando entre los incluidos en el mercado laboral y los excluidos. En relación con las personas sordas: Exclusión del mundo laboral: Las personas sordas a menudo se encuentran en la periferia del sistema laboral debido a la falta de políticas inclusivas y accesibles. Esto las sitúa en una posición desventajosa y perpetúa su exclusión social. Centro vs. periferia: La distinción entre los incluidos y excluidos del mercado laboral resalta cómo las personas sordas están marginadas y enfrentan mayores barreras para acceder a oportunidades de empleo y desarrollo profesional.
- Cruz (2006) Exclusión social y discapacidad. - Resalta la existencia de procesos que pueden conducir a situaciones extremas de vulnerabilidad y precariedad. Cruz resalta la existencia de procesos que pueden conducir a situaciones extremas de vulnerabilidad y precariedad, especialmente en el contexto de la discapacidad. Relacionado con las personas sordas: Procesos de exclusión: La falta de acceso a la educación en Lengua de Señas Mexicana (LSM), la falta de intérpretes y la ausencia de políticas inclusivas son procesos que contribuyen a la exclusión de las personas sordas. Extrema vulnerabilidad: Las barreras estructurales y sociales intensifican la vulnerabilidad de las personas sordas, llevándolas a situaciones de precariedad en términos de acceso a servicios básicos, empleo y participación social.

Metodología

✓ Estudios de caso (unidades de análisis): Los estudios de caso permiten un análisis profundo de las experiencias individuales de las personas sordas en el ámbito laboral. Ayudan a identificar patrones y factores específicos que afectan su vulnerabilidad laboral, como discriminación, falta de accesibilidad y oportunidades limitadas.

✓ Entrevistas: Las entrevistas guiadas con personas sordas aseguran que se recabe información directa, relevante y precisa; esto permite conocer si las personas sordas son conscientes de los factores que propician su vulnerabilidad laboral. Las entrevistas abiertas con familiares proporcionan una perspectiva adicional y complementaria sobre las dificultades y desafíos que enfrentan las personas sordas en el entorno laboral y si comprenden esos factores de vulnerabilidad de sus familiares sordos.

✓ Diario de campo: Mantener un diario de campo documenta todos los detalles y observaciones realizadas durante la investigación. Este método permite capturar información contextual y reflexiones que pueden ser cruciales para comprender la situación socioeconómica de las personas sordas.

✓ Fotografía: La evidencia fotográfica ayuda a visualizar las condiciones laborales y de vida de las personas sordas. Las imágenes pueden resaltar problemas como la falta de adecuaciones en el lugar de trabajo o las condiciones inadecuadas que pueden contribuir a su vulnerabilidad laboral.

✓ Video: Los videos permiten registrar entrevistas, interacciones y observaciones en su contexto real. Esto proporciona una fuente rica de datos que pueden ser analizados más tarde y utilizados para ilustrar los hallazgos de la investigación de manera más dinámica y comprensible.

✓ Observación participante (Intérprete): La observación activa permite a los investigadores experimentar y comprender de primera mano las dinámicas y desafíos que enfrentan las personas sordas en su entorno laboral. El uso de un intérprete garantiza una comunicación precisa y efectiva durante la observación. La investigadora domina la comunicación con las personas sordas ya que maneja la lengua de señas mexicana.

✓ Redes sociales (WhatsApp, Facebook): Utilizar redes sociales facilita la comunicación constante y accesible con los participantes de la investigación. Las plataformas como WhatsApp y Facebook permiten intercambiar información, coordinar entrevistas y obtener retroalimentación de manera rápida y eficiente.

✓ Videollamadas: Las videollamadas son esenciales para mantener entrevistas y reuniones con los participantes, especialmente si no es posible encontrarse en persona. Esta herramienta es crucial para mantener una comunicación fluida y efectiva con las personas sordas y sus familiares.

✓ Mapa de Chilpancingo: Utilizar un mapa ayuda a ubicar los lugares de residencia de los participantes. Esto permite una mejor planificación de las visitas y entrevistas, y ayuda a entender las conexiones geográficas y su impacto en las oportunidades laborales disponibles para las personas sordas.

✓ El análisis narrativo es un enfoque cualitativo que se utiliza para comprender y analizar las historias y relatos de las personas. Se centra en cómo se estructuran y presentan las experiencias y cómo estas narrativas reflejan la identidad, la cultura y las dinámicas sociales. Este tipo de análisis es especialmente útil para explorar la forma en que las personas interpretan y dan sentido a sus propias experiencias, así como para identificar patrones y temas recurrentes en sus relatos. Permitirá obtener una comprensión profunda y matizada de las experiencias de las personas con discapacidad auditiva (sordos), destacando no solo los desafíos que enfrentan ante su situación de vulnerabilidad laboral.

Resultados

La comunicación. Abarca diversos modos y sistemas que permiten a las personas interactuar y expresarse. Estos incluyen el lenguaje escrito, oral, la lengua de señas mexicana, la visualización de textos, el sistema Braille, la comunicación táctil, los macrotipos, los dispositivos multimedia escritos o auditivos de fácil acceso, el lenguaje sencillo, los medios de voz digitalizada y otros

formatos aumentativos o alternativos. Además, se considera la tecnología de la información y las comunicaciones de fácil acceso. Sin embargo, a pesar de esto, son escasos, casi nulos; los lugares que tienen sistemas donde se utilice la lengua, un ejemplo de esto es el Museo Regional del Estado de Guerrero, el cual cuenta con sistemas especiales para personas con discapacidad visual y auditiva, pero aún a pesar de tener una pantalla donde transmitir videos; no poseen vídeos que incluyan la Lengua de Señas Mexicana (LSM) (Imagen 1). Al entrevistar a la directora de este museo, ésta señaló que no cuentan con el especialista que transmita o que enseñe la lengua.

El día 10 de junio de 2024, en el día nacional de la Lengua de Señas Mexicana; en el congreso del estado de Guerrero, el maestro Fidel Montemayor, intérprete certificado; en su ponencia recalcó que para que las personas sordas dejen de ser excluidas es necesario que las personas hablantes del idioma español, aprendan la lengua de señas para comunicarse con las personas sordas y no obligar a éstas últimas a adaptarse al mundo de hablantes del idioma español, entonces de esa manera podemos decir que las personas sordas son realmente incluidas. En los primeros acercamientos con la comunidad sorda, Norma Elena Almazán Cortés, persona sorda (Imagen 2), que ha laborado en el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) Guerrero durante 26 años, en una entrevista que se le realizó el día 9 de junio de 2024; dijo que ella observa como la comunidad sorda es ignorada por el gobierno, al no permitirles trabajar en sus instituciones; al menos mencionó 4 personas sordas, que no han logrado incursionar en el campo laboral. Minutos después al lugar donde se realizó la entrevista, llegó Monserrat López Torres, quién comentó que ella lleva esperando más de un año la respuesta del DIF Guerrero a su solicitud de empleo; y su esposo Carlos (también persona sorda) lleva 4 años esperando a su solicitud de empleo que realizó en el Palacio de Gobierno de la ciudad de Chilpancingo, capital del estado.

Vulnerabilidad Social

✓ Exclusión en el ámbito laboral: La entrevista con Norma Elena Almazán Cortés y los testimonios de Monserrat López Torres y su esposo Carlos ilustran una realidad preocupante: la exclusión laboral de las personas sordas debido a la falta de políticas inclusivas y accesibilidad en las instituciones.

Discapacidad

✓ Visualización de textos y macrotipos: Estas herramientas son esenciales para personas con discapacidad visual o auditiva, permitiendo que accedan a la información a través de formatos visuales adecuados. Sin embargo, su implementación es escasa, lo que dificulta el acceso a la información.

✓ Dispositivos multimedia de fácil acceso: La falta de videos en LSM en lugares como el museo mencionado destaca una brecha significativa en la accesibilidad. Los dispositivos multimedia accesibles son esenciales para que las personas sordas puedan recibir información en su lengua natural.

Discapacidad Auditiva

✓ Educación en LSM para personas oyentes: Como mencionó el maestro Fidel Montemayor, es fundamental que las personas oyentes aprendan LSM para facilitar una comunicación inclusiva y efectiva. Esto evitaría que las personas sordas tengan que adaptarse al mundo de los hablantes del idioma español, promoviendo así una verdadera inclusión.

✓ Capacitación y contratación de especialistas en LSM: Instituciones como el Museo Regional del Estado de Guerrero deben contar con especialistas en LSM para garantizar que la información sea accesible para todos. Esta medida es esencial para promover la inclusión y reducir la vulnerabilidad de las personas sordas.

✓ Lengua de Señas Mexicana (LSM): Es crucial para la comunicación efectiva y la inclusión de las personas sordas. La falta de LSM en espacios públicos y laborales, como el ejemplo del Museo Regional del Estado de Guerrero, limita la accesibilidad y la participación activa de las personas sordas. La ausencia de especialistas en LSM agrava esta situación, perpetuando la exclusión.

Exclusión social

✓ Políticas y programas inclusivos: El gobierno y las instituciones deben implementar políticas y programas que promuevan la inclusión laboral de las personas sordas, asegurando que puedan acceder a empleos dignos y equitativos.

Conclusiones

Esta investigación es aún joven, lo antes mencionado solo es el inicio falta mucho por conocer; sin embargo, como se mencionó anteriormente, la idea de las capas de vulnerabilidad de Luna (2014), la vulnerabilidad laboral de las personas sordas puede comprenderse como como una combinación de múltiples capas, donde cada factor socioeconómico contribuye a una capa adicional de vulnerabilidad. Estas capas pueden superponerse y entrelazarse, aumentando la complejidad y la gravedad de la exclusión laboral. Se tienen indicios de ciertos factores socioeconómicos, falta comprobarlos, que causan la vulnerabilidad laboral:

1. La falta del conocimiento de la Lengua de Señas Mexicana
2. La falta de oportunidades
3. La falta de educación
4. La misma cultura de los sordos

Al final de la investigación, se sabrá si uno o todos estos factores inciden a la vulnerabilidad laboral.

Referencias Bibliográficas

Cáceres, C. (2004) Sobre el concepto de discapacidad, Una revisión de las propuestas de la OMS. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7808269

Castel, R. (1995) De la exclusión como estado a la vulnerabilidad como proceso. Recuperado de: https://www.dwvalencia.com/claver/Documentos/exclusion(robert_castel).pdf

Castorena-Maldonado, A. (2022) Análisis geoespacial de la discapacidad auditiva en México. Recuperado de: https://doi.org/10.24245/aorl.v67i1.7377

Chambers, R. (1989) Editorial Introduction: Vulnerability, Coping and Policy. Recuperado de: https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/20.500.12413/9551/IDSB_20_2_10.1111-j.1759-5436.1989.mp20002001.x.pdf;jsessionid=6536B7ED81FF2B175518DB386E9B7033?seq uence=1

CNDH (2008) Derechos Humanos México. Revista del Centro Nacional de Derechos Humanos No.8

Carrascosa, J. (2015) La discapacidad auditiva. Principales modelos y ayudas técnicas para la intervención, 1(2) Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/5746/574661395002.pdf

Casas Idárraga, Diego Alberto; Linares Rincón, Mayelit Stella; Lemos Hoyos, Mariantonia; Restrepo Ochoa, Diego Alveiro Depresión y ansiedad en personas con deficiencia auditiva: revisión de literatura Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm. 28, septiembre- diciembre, 2009, pp. 1-15 Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/1942/194214468012.pdf

Castorena-Maldonado A, et al. Discapacidad auditiva en México. https://doi.org/10.24245/aorl.v67i1.7377

Comisiones Unidas de Atención a Grupos Vulnerables (2017) Declara el Día 28 de noviembre de cada año, como el "Día Nacional del Sordo" Recuperado de: http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2018/04/asun_3691432_20180405_1522936847.pdf

LA BÚSQUEDA DE DESAPARECIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MEMORIA PÚBLICA POST-AYOTZINAPA, GUERRERO

Organista, Salatiel; Solís, Judith & Argüello, Libertad
Doctorado en Estudios Sociales y Territoriales, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales, Chilpancingo
09077615@uagro.mx, 08674@uagro.mx, libigenius@gmail.com

Resumen
La desaparición forzada de los estudiantes de Ayotzinapa ocurrida la noche del 26 y madrugada del 27 de septiembre de 2014 en Iguala, es un suceso que mostró a nivel mundial el gran problema de inseguridad en México. Este acontecimiento conmovió la conciencia del país permitiendo que los familiares de desaparecidos se agruparan en organizaciones para realizar acciones colectivas y exigir al gobierno la búsqueda de sus seres queridos. Entre las actividades realizadas por las organizaciones se encuentran trabajos memorialistas, no solo para recordar y transmitir la violencia que se vive en el pasado, sino para exigir la verdad, justicia de los hechos y buscar información que pueda llevar a la localización de sus desaparecidos. El trabajo presentado pretende mostrar las acciones que realizan las organizaciones en Acapulco y Chilpancingo para la construcción de memoria, la visibilización de estos crímenes de lesa humanidad y la lucha de sus familiares por encontrar a sus desaparecidos y poder lograr la justicia. La metodología utilizada es de carácter cualitativo, se hace uso de la etnografía con observación participante y entrevistas semi-estructuradas para obtener la información.

Palabras clave: Acción colectiva, buscadoras, desaparecidos, acciones de búsqueda

Objetivo
Mostrar que los colectivos de familiares de desaparecidos a través de acciones colectivas se organizan y realizan actividades de memoria pública, esto tiene como finalidad la obtención de información que los lleve a localizar lugares para exhumar fosas clandestinas.

Fundamentos Teóricos
En las actividades realizadas por las víctimas indirectas se puede observar una feminización de la búsqueda donde se tienen como principales participantes a mujeres como esposas, hijas y madres, según Carrasco (2021) en estas últimas recae el peso de la acción y movilización. Mientras, que en menor porcentaje será la participación de los hombres. La participación de las mujeres en estás acciones tiene antecedentes que vienen desde el siglo pasado "los comités de madres de desaparecidos(as) surgieron durante las décadas de los setenta y ochenta en la mayoría de los países de América Latina" (Maier, 1997, p. 23). Aun cuando el porcentaje de desaparecidos del sexo masculino en 2024 oscila aproximadamente en un 70%, este no justifica el gran número de participación femenina en el rol de rastreadoras. Por el contrario, desde los estudios de género puede encontrarse una explicación. A lo largo de la historia se han establecido normas de género asignando a las mujeres las tareas del cuidado familiar "la función tradicional de las mujeres como cuidadoras a cargo de las necesidades diarias del resto de los miembros de la sociedad, la destrucción de los patrones tradicionales de organización social y división del trabajo entre los sexos implica una carga creciente para las mujeres" (Jelin, 2020 p. 183). Los roles de género asignan al hombre como el proveedor del hogar, quien tendrá que asistir a un trabajo fuera del hogar y traer consigo el dinero que le dará sustento a la familia; mientras que las mujeres tienen que sacrificarse al ser encargadas del cuidado del hogar y el bienestar familiar, lo que implica un cuidado no solo de los hijos, sino también de labores domésticas no remuneradas y poco valoradas entre la sociedad. Además, el vínculo emocional fuerte establecido entre madre-hijo impulsa la lucha incansable lo que la posiciona como la persona inherente para la búsqueda. Asimismo, los estereotipos de género asocian la percepción de las mujeres como más confiables, asumiéndolas como no violentas, sino pacíficas y que no cometen

delitos, lo que hace pensar que no están metidas en actividades criminales, permitiéndoles indagar en lugares peligrosos en la búsqueda de información que las pueda llevar al paradero de sus desaparecidos, "las familiares de los desaparecidos se han transformado en activistas, liderando luchas sociales por la verdad acerca de las desapariciones forzadas y trabajando al frente de la defensa de los derechos humanos y la rendición de cuentas" (Dewhirst y Amrita, 2015, p. 4).

Los familiares en su búsqueda en un inicio de forma solitaria, observa que no son las únicas personas que viven un crimen de lesa humanidad, sino que existen otras que experimentan una situación semejante donde en la misma ciudad se encuentran desaparecidas más personas, permitiendo compartir experiencias entre madres buscadoras y crear lazos afectivos que "condicionan la cohesión interna y la consolidación organizativa" (Tamayo, 2016, p. 84).

Entre estos lazos afectivos se encuentra inmerso la identificación del problema, el compromiso, los cuidados mutuos, la confianza y la solidaridad de las madres para integrarse en organizaciones y trabajar de manera conjunta para lograr un mismo objetivo que es la lucha por encontrar a sus familiares desaparecidos, "las propiedades comunes puede concretarse en la homologación situacional que supone el reconocerse como familiares-de-desaparecidos, en donde las diferencias sociales se suspenden temporalmente, puesto que los miembros de la agrupación comparten esa condición" (Argüello, 2010, p.p. 14-15).

Donatella Della Porta y Mario Diani exponen el concepto de -redes sociales- para explicar la participación, la cohesión y el reforzamiento o creación de nuevos vínculos dentro de las acciones colectivas "las redes sociales pueden aumentar las oportunidades individuales para la participación y fortalecer los intentos de los activistas por fomentar la llamada a su causa" (Della Porta y Diani, 2011, p. 156). Los vínculos previos, los de reciente creación y la compatibilidad a unirse en organizaciones permite hablar de identidad colectiva habilitando el sostenimiento y la coordinación de las acciones que se lleven a cabo.

Entre la organización que existen en las acciones colectivas, es fundamental las redes de apoyo mutuo para compartir estrategias y experiencias de lucha, brindando un espacio seguro de apoyo emocional entre las madres que fortalezca sus actividades conjuntas. Asimismo, buscar un desaparecido trae muchos retos para los familiares, el costo y el riesgo de realizar esta acción es muy alta, donde en ocasiones no se cuenta con los recursos económicos por diversos factores, así como el peligro que puede ser averiguar información que lleve a la localización del ser querido. Por tanto, siguiendo el tema de las redes que abordan (Della Porta y Diani, 2011) exhiben "que cuanto más costosa y peligrosa sea la acción colectiva, más fuertes y numerosos serán los lazos requeridos por los individuos para participar en ella" (p. 158).

La integración faculta a las organizaciones de familiares de desaparecidos la acumulación de capital social que desarrollan en un marco de acción colectiva o procesos de enmarcación, aquella "que consiste en inscribir agravios en marcos globales que identifican una injusticia" (Tarrow, 2022, p. 256). En el caso de las organizaciones de familiares desaparecidos sus marcos en 1)la búsqueda activa y la localización de las víctimas directas, asumiéndose como la identificación del problema o la injusticia percibida a la que se enfrentan; 2) la denuncia pública que permite visibilizar estos acontecimientos donde la participación de las víctimas indirectas funciona como presión a las autoridades para que tomen medidas concretas de solución, estas autoridades son quienes se constituyen como principales adversarios de la lucha por los desaparecidos; y 3) participando en acciones de incidencia política que promueva cambios legislativos y de políticas públicas que ayuden a reducir y eliminar las desapariciones. Es probable que se puedan insertar otras más, pero estas tres son las de mayor relevancia entre las madres buscadoras.

Lo anterior dará inicio a acciones colectivas por parte de los familiares de desaparecidos que desafían a los adversarios como grupos criminales, personas que intimidan y son apáticos, políticos y hasta el mismo Estado, emergiendo como una necesidad para dar respuesta a las situaciones que se comenzó a vivir en el país, "la acción colectiva se pone de manifiesto cuando los ciudadanos corrientes [...] unen sus fuerzas para enfrentarse a las elites, a las autoridades y a sus antagonistas sociales (Tarrow, 2022, p.31). Es en estos grupos pequeños de acción donde existe un mejor ambiente en la

colaboración, entre los integrantes hay confianza y reciprocidad en los demás, y la cooperación es voluntaria. Fraternizadas en encontrar verdad y justicia, es a partir de las organizaciones de familiares de desaparecidos se deja la búsqueda individual de una sola persona, pasando reivindicar la lucha por localizar a todas las víctimas directas de estos crímenes de lesa humanidad. Denunciando y visibilizando por medio de diversas actividades este delito, que ya no es la experiencia de una sola familia, sino de todas aquellas que padecieron una situación semejante, "lo que empezó como la búsqueda desesperada individual de una madre por su hijo(a), maduró con la integración de los comités en un ejercicio común y metódico de averiguación, documentación y denuncia de la extensión de las practicas violatorias de los derechos humanos" (Maier, 1997, p. 26).

Metodología

A continuación se presentan los métodos a utilizar:

1) Etnografía con observación participante: La etnografía consiste en adentrarse a un ambiente que se quiere estudiar, de ahí se podrá obtener la información que permita una descripción que haga comprensible una cultura o un proceso social de interés al investigador. Esta es uno de los métodos más utilizados en una amplia gama de disciplinas y áreas temáticas. La observación participante que permite estar presente en las actividades cotidianas que realiza un grupo o población, garantiza la confiabilidad de los datos recogidos donde la experiencia del investigador aunado a la testificación de los individuos observados serán la fuente principal del conocimiento etnográfico. Según Guber (2001) uno de los riesgos de la observación participante es que cuanto más participa menos se observa y se registra, pero entre sus pro se encuentra que la presencia directa es valiosa ayudando al conocimiento social, porque evita algunas mediaciones del incontrolado sentido común de terceros, ofreciendo a un observador crítico lo real en toda su complejidad; la observación participante será el medio ideal para realizar descubrimientos, para examinar críticamente los conceptos teóricos y anclarlos en realidades concretas poniendo en comunicación distintas reflexividades.

2) Entrevistas semi-estructuradas, las preguntas preparadas por el investigador son preparadas con anticipación y cuentan con una serie de temas de importancia para el tema. A diferencia de las entrevistas estructuradas que son rígidas en el orden a seguir, las semi-estructuradas cuentan con una flexibilidad que se ajustan de acuerdo con el desarrollo de las respuestas del entrevistado, variando el orden si se requiere para que la conversación sea más fluida o permitiendo formular nuevas preguntas de interés. El entrevistador debe tener la capacidad de seguir una línea de temática que puede desviarse si se considera conveniente. Para realizar la entrevista se enfoca en cuatro temas de interés para el investigador: a) vida del desaparecido; b) búsqueda de desaparecidos; c) vínculos afectivos d) acciones colectivas.

Resultados

Los sucesos del día 26 y 27 de septiembre sobre los ataques y desaparición forzada realizada hacía los estudiantes de la normal de Ayotzinapa, haría entrever a nivel mundial el problema de la colusión entre el crimen organizado y el Estado mexicano, donde se invierte la lógica de un gobierno protector que pasa a ser el agresor; según el subsecretario de Gobernación Alejandro Encinas en un informe de la Comisión de la Verdad mostrado el 18 de agosto de 2022, el caso Ayotzinapa se trató de un "crimen de Estado" que implica desde altos funcionarios del gobierno, fuerzas de seguridad municipales y federales, ejército y marina, que no sólo tenían vínculos con un grupo delictivo sino que también participaron en la alteración de las escenas del crimen para ocultar y dificultar la investigación. La violencia de Estado sigue presenta a pesar del paso de los años, "de manera paralela a la red de seguridad legal se creó otra de carácter ilegal, pero dirigida, sostenida y clandestinizada por las propias instituciones del Estado" (Gómez, A. 2020, p.67). Estos acontecimientos visibilizarían nuevas caracteristicas de desaparición forzada, donde el crimen organizado actúa con autorización del gobierno. "El caso de Ayotzinapa es un parteaguas, porque además de dar visibilidad a las prácticas de la violencia del Estado, es un eslabón en el que se conjugaron las dos lógicas, la del Estado en la

década de los años setenta y la del Estado actual" (Gómez, A. 2020, p. 77). Estos períodos han llevado a México a integrarse y encabezar la lista realizada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en su clasificación de los países con mayor número de personas desaparecidas. "La desaparición forzada de 43 estudiantes [...] y el asesinato de tres de ellos el 26 de septiembre de 2014, junto con el asesinato de otros dos estudiantes de esa misma escuela el 4 de octubre de 2016, está lejos de ser un caso aislado y sigue sin resolverse a pesar de la presión interna e internacional" (Pleyers, 2018, p. 164). Hasta 2023 la cifra oficial ha rebasado los cien mil desaparecidos, el pronunciamiento de algunos colectivos es mesurado al exponer que la cifra oficial podría en realidad triplicarse al no contemplar aquellas desapariciones que no han sido denunciadas por amenazas y el temor de los familiares. "A pesar de que la desaparición forzada en México registra niveles similares a aquellos países que han experimentado guerra civil y violencia política como Siria y Paquistán, en la última década la respuesta de la sociedad civil mexicana ha sido débil y discontinua" (Gravante, 2018, p.14). La desaparición de los estudiantes de la normal de Ayotzinapa conmovió la conciencia en el país, estos hechos hicieron que las personas hablaran de sus familiares desaparecidos, exigiendo investigaciones y empezaron sus propias búsquedas, agrupándose para formar colectivos para localizar cuerpos sepultados en fosas clandestinas. Los retos a los que tienen que enfrentarse los familiares de desaparecidos son la impunidad e inacción que existe entre las autoridades, la falta de sanción de los crímenes de lesa humanidad como la desaparición forzada ha tenido como consecuencia su repetición. Pero a través de la construcción de la memoria, los familiares emprenden la lucha contra el olvido y el debilitamiento de la memoria oficial, que ha pretendido ocultar los crímenes del Estado. Según González (2012) la historia de la desaparición se encuentra en las memorias de los familiares, su identidad es el resultado de una batalla de la política de memoria versus las técnicas de la difuminación, donde la desaparición pretende borrar la estancia en el mundo de un enemigo político, pero cuando se registra un desaparecido, alguien que dejó su rastro, su biografía es ya una batalla pérdida por el poder.

Conclusiones

La noche del 26 y madrugada del 27 de septiembre del 2014, en Iguala de la Independencia se vivió la desaparición de 43 estudiantes de la Normal Rural de Ayotzinapa, este acontecimiento evidenció los otros desaparecidos, donde familiares denunciaban una práctica generalizada por parte de la Fiscalía General del Estado (FGE) que no realizaban acciones de investigación tendientes a la búsqueda de las personas desaparecidas. Como resultado los familiares tuvieron que comenzar a organizarse y asumir la investigación y la búsqueda para localizarlos, así como luchar contra la revictimización, exigir sus derechos y restaurar la reputación de aquellos que han desaparecido. Dando origen a organizaciones como el "Colectivo de Familiares de Desaparecidos Lupita Rodríguez" y el "Colectivo Memoria, Verdad y Justicia", quienes a través de acciones colectivas contenciosas y no contenciosas realizan memoria pública disputando espacios públicos.

Referencias Bibliográficas

Allier (2008). Lugar de memoria: ¿un concepto para el análisis de las luchas memoriales?. Cuadernos del CLAEH, 31(96-97), 87-109. Recuperado de: https://ojs.claeh.edu.uy/publicaciones/index.php/cclaeh/article/download/19/27

Argüello Cabrera, L. (2020). Violencia crónica y memoria pública. Entre rebeldes y víctimas, a propósito de Lucio Cabañas en Atoyac de Álvarez, Guerrero (2002-2018). Inter disciplina, 8(22), 87-112.

Argüello, L. (2010) Apertura política y violencia en México (1976-1988). Condiciones de visibilidad de agentes sociopolíticos no convencionales: el caso del comité ¡EUREKA! [Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de México]

Babini, D., Vergara-Rossi, F., Medici, F., & González, J. (2008). Biblioteca virtual cooperativa descentralizada con software libre Greenstone. El profesional de la información. Recuperado de: http://eprints.rclis.org/14350/1/patrimonio_cultural.pdf

Basile, T. (2020). Los objetos en los escenarios de la memoria: aproximaciones teóricas y análisis de ejemplos referidos a los hijos de desaparecidos en Argentina. Kamchatka. Revista de análisis cultural., (16), 319-348. Recuperado de: https://saguntum.uv.es/index.php/kamchatka/article/download/17566/16829

Berneth, L. (2014). Acciones colectivas contenciosas, proceso político y seguridad urbana. Construyendo geografías de la esperanza. territorios, (31), 57-83. Recuperado de: https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/download/3449/2604

Cante, F. (2007). Acción colectiva, metapreferencias y emociones. Cuadernos de economía, 26(47), 151-174. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=s0121-47722007000200006&script=sci_arttext Carrasco, L. (2021). La feminización de la búsqueda de desaparecidos en América Latina. Los comités de madres de Argentina y México frente a la represión, el autoritarismo y la dictadura militar. InterNaciones, (21), 135-154. Recuperado de: https://internaciones.cucsh.udg.mx/index.php/inter/article/download/7184/6229

Cepeda, A. (2013). Narrativas familiares y memoria de la pos-dictadura en Argentina: el caso de HIJOS de desaparecidos. Asian Journal of Latin American Studies, 26(1), 25-45. Recuperado de: https://www.academia.edu/download/60704155/8_Articulo-Zion20190925-72606-1v68a5l.pdf

Corona Lisboa, J. L., y Maldonado Julio, J. F. (2018). Investigación Cualitativa: Enfoque Emic-Etic. Revista

Cubana de Investigaciones Biomédicas, 37(4), 1-4. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864- 03002018000400022&script=sci_arttext&tlng=en

Cuesta, J. (1993). Historia del presente. Madrid: Eudema.

Da Silva Catela, L. (2012). Re-velar el horror. Fotografía, archivos y memoria frente a la desaparición de personas. Memorias, historia y derechos humanos, 157-75. Recuperado de: https://www.academia.edu/download/32038806/Re-velar_el_horror.

Da Silva, L. (2001) No habrá flores en la tumba del pasado. La Plata: Al Margen. Della Porta, D. y Diani, M. (2015) Los movimientos Sociales (2.ª ed.). Debate Social

Díaz Tovar, A., & Ovalle, L. P. (2018). Antimonumentos. Espacio público, memoria y duelo social en México. Aletheia, 8(16). Recuperado de: https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8710/pr.8710.pdf

Dufays, S. (2022). Medios y archivos de la memoria en los documentales sobre los desaparecidos de Ayotzinapa. A Contracorriente: una revista de estudios latinoamericanos, 19(2), 191-225. Recuperado de: https://acontracorriente.chass.ncsu.edu/index.php/acontracorriente/article/download/2069/3541

Durán, V. (2006). Fotografías y desaparecidos: ausencias presentes. Cuadernos de antropología social, (24). Recuperado de: http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/CAS/article/view/4412

Gallardo Villegas, M., & Saban, K. (2021). Búsquedas estéticas para el afecto y la desafección. La memoria de hijos de sobrevivientes y desaparecidos en Chile y Argentina. Recuperado de: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-30822021000100013&script=sci_arttext

Gómez, U. (2020) Entre fuegos, memoria y violencia de estado. Carolina del Norte: A Contracorriente.

“CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS DE ZONAS CON POTENCIAL ECOSISTÉMICO EN LA LAGUNA DE TRES PALOS, GUERRERO.”

Díaz, Moisés Axel; Castillo, Benjamín; Gervacio, Herlinda; Villerías, Salvador & Vences, José Ángel
Maestría en Geografía y Gestión Territorial, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Sociales y Territoriales, Acapulco.
moises.b.e@hotmail.com; bcastillo@uagro.mx; lindagervacio@uagro.mx; svillerias@uagro.mx; vences_angel@hotmail.com

Resumen
El objetivo del presente estudio fue identificar las características físico-geográficas de las zonas con potencial ecosistémico al interior de la laguna de Tres Palos, municipio de Acapulco, Guerrero. Se planteó unA investigación con enfoque cualitativo exploratorio, se identificaron datos físico-geográficos a través de datos geoespaciales del portal de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) y se analizaron con los Sistemas de Información Geográfica a través de software QGIS para diseñar mapas temáticos cartográficos centrados en la distribución de recursos naturales en la zona de interés. Los resultados obtenidos mediante la identificación de las características físico-geográficas y biológicas mostraron que la laguna de Tres palos presenta un sistema el cual tiene una representación de cuencas hidrológicas, así como dos zonas con representatividad de cobertura de manglar con potencial ecosistémico que se caracterizan por albergar una alta diversidad de plantas y animales. Se concluye que, a través del análisis geoespacial preliminar se representaron características físico-geográficas que comprende un conjunto de factores bióticos y abióticos, lo que dará la pauta para ampliar los estudios espaciales a largo plazo de este sistema lagunar con un enfoque socio-ecosistémico.

Palabras clave: Áreas Naturales, Manglares, Ecosistemas Costeros, Servicios Ecosistémicos, Gestión Territorial.

Introducción.
De acuerdo a las Áreas Naturales Protegidas (ANPs), estas protegen importantes superficies del territorio nacional mexicano (Conanp, 2017).
Las **ADVCs** “Áreas Destinada Voluntariamente a la Conservación (Peña et al., 2022).

Fuente: (Conabio, 2024).

Antecedentes.

Internacional
Rodríguez (2016). Estudio sociecológico cuenca Dalí, Colombia. Identificando diferentes perspectivas vulnerables.
Speak Carbone y Spetter (2020). Sistema socio-ecológico del estuario Bahía Blanca (Argentina) y su impacto en los servicios ecosistémicos y el bienestar humano.

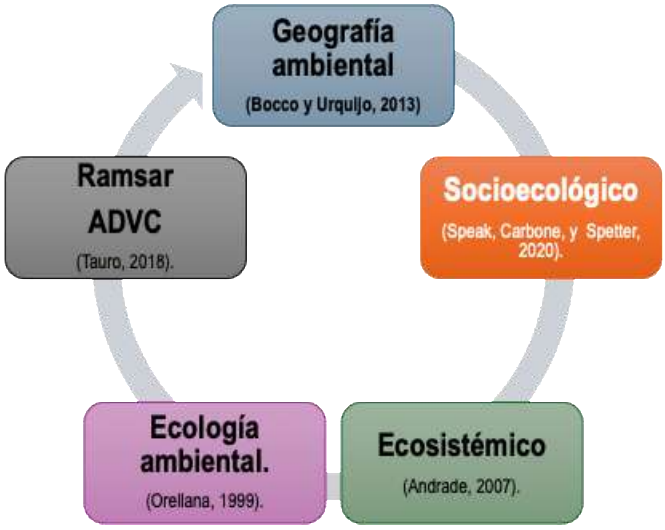
Nacional
Goné et al. (2010). Uso potencial del suelo del humedal de la Ciénega de Cabezas, San Luis Potosí, México.
Valdez (2014). Valoración económica y análisis espacial de los servicios ecosistémicos obtenidos en los humedales costeros del sur de Sinaloa, México.
Cejudo y Caamal (2019). Humedales en dolina del norte de Quintana Roo, México: ecosistemas poco conocidos.

Local
Castillo y Gervacio (2021). Relación socioeconómica de las localidades pesqueras en la laguna de Tres Palos y su interacción con los ecosistemas de manglar.
Juárez Islas et al. (2023). Análisis socioambiental de la laguna de Tres Palos, México. Un enfoque socioecosistémico.
Ortiz (2014). Caracterización de la contaminación de la Laguna de Tres Palos, Municipio de Acapulco de Juárez, guerrero, una consecuencia del Desarrollo habitacional e industrial desordenado.

La evaluación socioecológica para el desarrollo de un área natural de conservación en humedales (Moreno y Calle, 2014).

Laguna de Tres Palos, Acapulco, Guerrero.
Fuente: Elaboración propia

Marco conceptual.

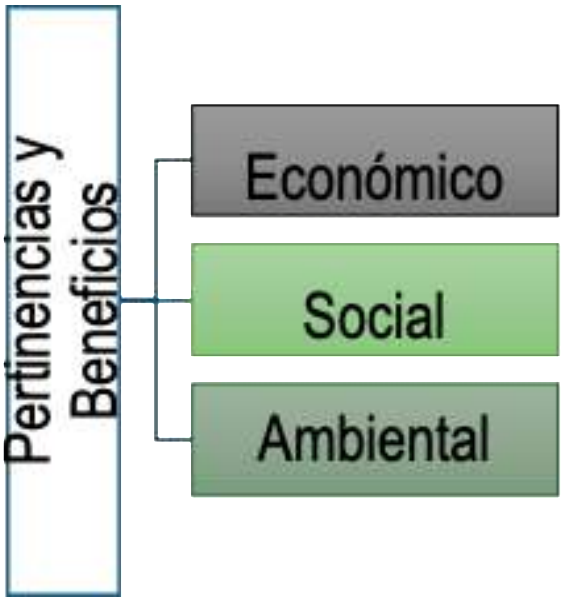


Planteamiento del problema.

Laguna de Tres Palos, Acapulco, Guerrero.
Fuente: Elaboración propia.

Pregunta de investigación:
Al presentarse estos impactos negativos derivado de actividades antropogénicas sobre el ecosistema de la laguna de Tres Palos, por lo anterior, se planteó la siguiente pregunta de investigación:
¿Es posible generar una propuesta de conservación a través de mapas temáticos con ayuda de los SIG?

Justificación.

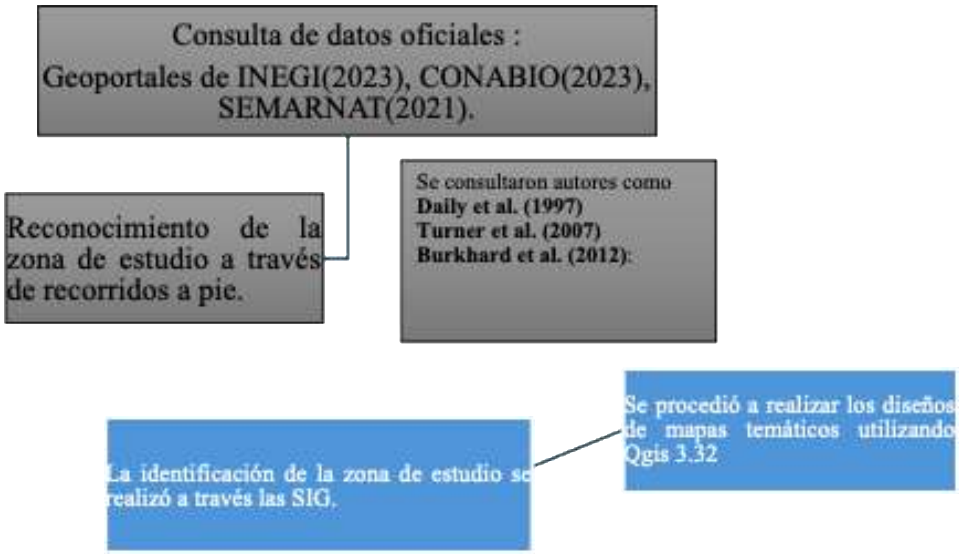


Objetivo
Identificar las características físico-geográficas de las zonas con potencial ecosistémico al interior de la laguna de Tres Palos, Guerrero.

Metodología
Área de estudio.
La laguna de Tres Palos se encuentra ubicada en la llamada Costa Chica del estado de Guerrero, a 25 km al este del puerto de Acapulco. Se localiza entre los 99°38'' y 99°47'' de Longitud Oeste, y a los 16°43'' y 16°48'' de Latitud Norte (Juárez, 2023).
Con una dimensión de 16 km de longitud por 6 km de ancho; la superficie aproximada es de 55 km2. Presenta un tipo de clima Aw0 (García, 1964) y una vegetación formada principalmente por mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y áreas de tular-carrizal (Castillo y Gervacio, 2021).

Proceso metodológico

Se planteó un enfoque cualitativo exploratorio, la identificación de los datos físico-geográficos se realizó a través de datos geoespaciales de Conabio (2020) analizados con los Sistemas de Información Geográfica a través de software QGIS, para diseñar mapas temáticos cartográficos centrados en la distribución de recursos naturales en la zona de interés.

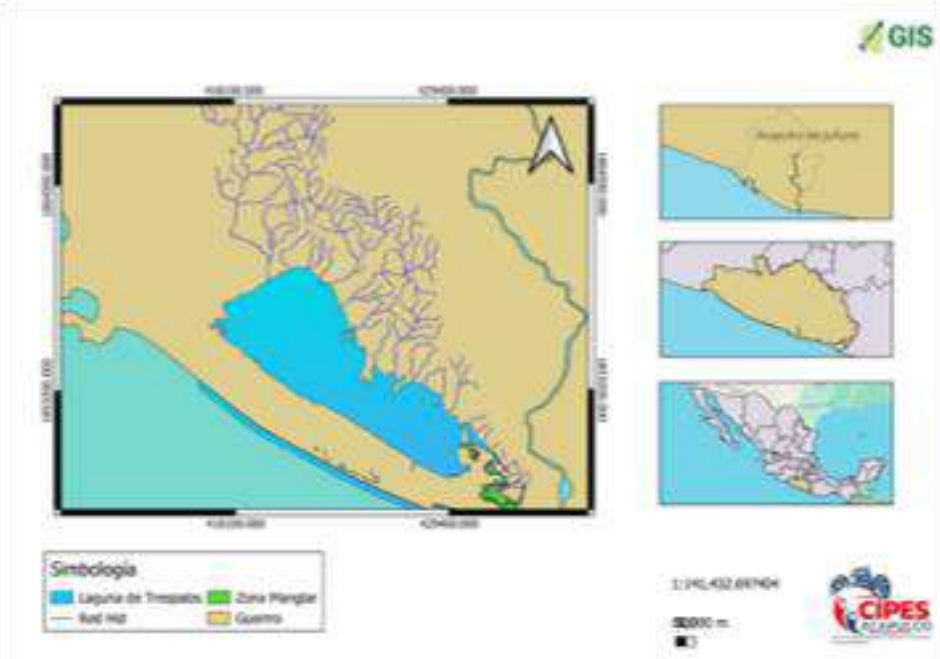


(Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Resultados

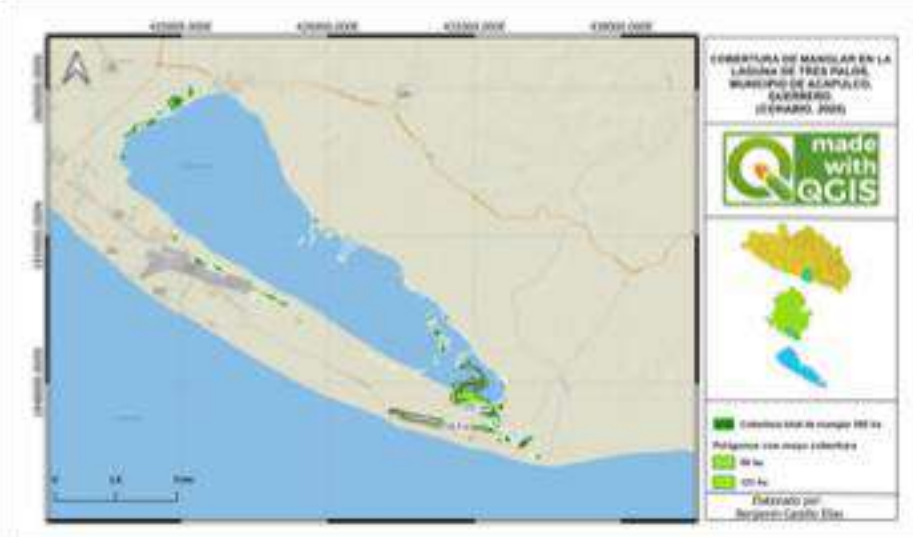
Los resultados obtenidos mediante la identificación de las características físico-geográficas y biológicas, mostraron que la laguna de Tres palos presenta un sistema el cual tiene una representación de cuencas hidrológicas, así como dos zonas con representatividad de cobertura de manglar con potencial ecosistémico que se caracterizan por albergar una alta diversidad de plantas y animales.

Hidrografía.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2020); CONABIO (2020) utilizando software QGIS v. 3.24

Cobertura de manglar en toda la laguna de Tres Palos



Fuente: Tomado de Gervacio, Castillo y Villerías (2024)

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2020); CONABIO (2020) utilizando software QGIS v. 3.24

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2020); CONABIO (2020) utilizando software QGIS v. 3.24

Conclusiones

El uso de los SIG es de gran importancia en la geografía y la gestión de territorios, en este sentido, el uso de SIG permitió analizar el potencial y funcionalidad geográfica de la superficie de manglar en la laguna de Tres Palos; mediante la descripción del ecosistema y los componentes físicos, bióticos y sociales; siendo un modelado de atributos topográficos que servirán en la gestión, planificación y ordenamiento territorial.

El sistema lagunar de Tres Palos, a través del análisis geoespacial preliminar se comprobó que presenta características físico-geográficas que comprende un conjunto de factores bióticos y

abióticos, lo que dará la pauta para ampliar los estudios espaciales a largo plazo de este sistema lagunar con un enfoque socio-ecosistémico.

Bibliografía

Colin, Yaxi, M. (2024). *Potencial de los sistemas de barrancos para la generación de servicios ecosistémicos. propuesta metodológica desde las Ciencias Ambientales.* Tesis Doctoral, Universidad Autónoma del Estado de México. http://ri.uaemex.mx/

CONABIO. (2020). *Extensión y distribución de manglares.* Sistema de Monitoreo de Manglares de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad https://www.biodiversidad.gob.mx/monitoreo/smmm/extensionDist.

García, E. (1973). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppën.* unam, Instituto de Geología.

Gervacio, J. H., Castillo, E. B. y Villerías, S. S. (2024). Huracán Otis en Acapulco, Guerrero Vulnerabilidad socioeconómica y ambiental ante los impactos del fenómeno hidrometeorológico. Ediciones Comunicación Científica, S. A. de C. V., Ciudad de México, México. 175 p. https://doi.org/10.52501/cc.205

Juárez, L. et al. (2019). Prospectiva Ambiental para la Laguna de Tres Palos, Municipio de Acapulco, Guerrero, México. En XIII CTV 2019 Proceedings: XIII International Conference on Virtual City and Territory: "*Challenges and paradigms of the contemporary city*": UPC, Barcelona, October 2-4, 2019. Barcelona: CPSV, 2019, p. 8610. E-ISSN 2604-6512. DOI http://dx.doi.org/10.5821/ctv.8610

ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DEL TURISMO EN EL PARQUE NACIONAL GRUTAS DE CACAHUAMILPA, GUERRERO.

Bahena, Erika; Villerías, Iliana; Salgado, Carlo; Gervasio, Herlinda & Villerías Salvador
Maestría en Geografía y Gestión Territorial, Centro de Investigación y Estudios Socioterritoriales, Acapulco.
08255777@uagro.mx, villerias.al@gmail.com, svillaerias@uagro.mx

Resumen.
La organización territorial principalmente centra su estructura en el desarrollo las actividades económicas, donde sus procesos poseen interés en la dimensión histórica que repercute en la composición y funcionamiento de la sociedad en un lugar (Sánchez y Propin, 2005); es decir, desde esta perspectiva se puede entender y analizar el desarrollo, crecimiento y desenvolvimiento de una region, en función de las actividades económicas que se practican.

Por ello, la organización del territorio es un instrumento primordial ineludible para la administración y uso del territorio, siendo de gran importancia implementarla en un espacio geográfico, esto permite aprovechar el territorio de manera sostenible, coadyuvar a la gestión y desarrollo de actividades económicas que contribuyan al bienestar en sus tres niveles (local, regional y mundial).

El turismo es una actividad económica que ha pasado de ser una actividad de desplazamiento de personas a ser un fenómeno social y económico altamente potencial, debido a que se considera una práctica social generadora de riqueza y una actividad económica que modifica las estructuras y los procesos de los territorios.

El Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa, que se extiende al norte del estado de Guerrero sobre una superficie de 1598.26 hectáreas en los municipios de Pilcaya y Taxco de Alarcón, fue decretada Parque Nacional en 1936 y alberga uno de los más sorprendentes y visitados sistemas de cuevas y formaciones calcáreas de la República Mexicana (SEMARNAT, 2018). El parque es posiblemente el más conocido de México, donde la principal actividad económica es el turismo.

El objetivo de esta investigación es analizar el modelo de organización territorial del turismo del Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa a través de la identificación de los elementos territoriales y articuladores que conforman la actividad turística.

Para lograr el objetivo de la investigación se utiliza una metodología cualitativa, debido a que los procesos sociales tienen diversas expresiones y profundidades en un territorio. Por consiguiente, la investigación es explicativa y se abordara a través de encuestas semiestructuradas y a una escala local ubicada en un Área Natural Protegida (ANP). La información obtenida nos permitirá identificar los procesos de consolidación de la actividad turística en el ANP de las grutas, así como también identificar los recursos turísticos y cartografiar mediante el software ArcGis un mapa de flujos turísticos que señale la procedencia de dichos visitantes, es imprescindible además conocer información en cuanto al número de visitantes del Parque Nacional con la finalidad de llevar a cabo estrategias de uso y conservación de recursos turísticos de manera sostenible que permitan la protección de los recursos naturales y el aprovechamiento de los mismos en beneficio del desarrollo económico de las comunidades del ANP.

Palabras clave: organización, turismo, Áreas Naturales Protegidas

PELIGRO POR TSUNAMI EN LA COSTA DE GUERRERO, MÉXICO

Vargas, Liliana & Villerías, Salvador
Maestría en Geografía y Gestión Territorial, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Sociales y Territoriales, Acapulco
05434630@uagro.mx, svillerias@uagro.mx

Resumen
El estado de Guerrero se encuentra en una de las regiones de mayor actividad sísmica en México, donde interactúan tres placas tectónicas, la placa de Cocos, placa Rivera y placa norteamericana. Durante el último siglo, los sismos más grandes se han originado en la zona de subducción mexicana, una de las áreas con mayor interés y preocupación es la brecha sísmica extendida frente a la costa de Guerrero, con la ausencia de grandes sismos desde 1957 existe la posibilidad de que se rompa y de ocurrir podría traducirse en un sismo con magnitudes > 8.0 capaz de generar un tsunami. El objetivo de este trabajo es evaluar el peligro por tsunami en la costa de Guerrero. El análisis se determinará mediante información histórica, geomorfología y geológica estructural submarina para poder ubicar los puntos con mayor susceptibilidad para generar un tsunami. Se espera generar cartografía temática que contengan, la información pertinente de la zona marinas del frente guerrerense de mayor susceptibilidad, para generar un tsunami. La información será de gran utilidad, para los tomadores de decisiones y coadyuvar a la elaboración de planes de emergencia como alertar y/o resguardar a las localidades costeras cercanas al medio marino.

Palabras clave: tsunami, sismo, costa de Guerrero

Objetivos.
Objetivo general:
El objetivo de este trabajo es poder evaluar el peligro por tsunami en la costa de Guerrero mediante un análisis de información histórica, geomorfología y geológica estructural submarina para poder ubicar los puntos con mayor susceptibilidad para generar un tsunami.

Marco teórico
La palabra Tsunami significa (tsu (津): 'puerto' o 'bahía', y nami (波): 'ola'; literalmente significa 'ola de puerto') es una voz japonesa con la que se designa a una secuencia de olas propagándose a través de un volumen de agua, comúnmente en el océano (Wikipedia, 2024). Los tsunamis son fenómenos naturales violentos que causan daños a las zonas costeras, la gran mayoría de los tsunamis son provocados por sismos de gran magnitud que se localizan en zonas de subducción (García, 2012).

Los tsunamis de origen sísmico comúnmente se producen por el movimiento súbito casi vertical del suelo oceánico, efecto muy característico de las zonas de subducción, donde una placa tectónica se desplaza por debajo de otra y la mayoría de los sismos tienen un comportamiento de falla inversa. En esta región la placa que subduce no puede fluir libremente hacia el manto, debido a que se encuentra bloqueada, produciendo una deformación que en algun momento se libera en forma de energía elástica. Un sismo somero de gran magnitud, justo debajo del océano, provoca que el lecho marino se eleve de manera repentina varios metros. En consecuencia, la superficie del mar en esa área tambien se levanta y la gravedad corrige la descompensación, dando lugar a la formación de un tsunami que se propaga tanto a la costa como al mar abierto (Comisión Oceanográfica Intergubernamental, (COI), 2019).

Metodología
El diseño de la investigación es de tipo descriptivo y correlacional, empleando un método deductivo con enfoque mixto, que incluye análisis cualitativos y cuantitativos apoyados con Sistemas de Información Geográfica, de corte longitudinal y transversal.

Área de estudio:
La costa de Guerrero se ubica entre los paralelos 16°02’01” y 18°08’59” N, y en los meridianos 98°05’45” y 102°15’30” O. La altitud de la región va desde el nivel del mar hasta pequeñas áreas con elevaciones de hasta 2,000 msnm. El área de estudio abarca una superficie de 15,026 km2, lo que representa el 23.6% del territorio del estado de Guerrero.

Figura 1. *Zona de estudio estado de Guerrero con localidades correspondientes a la zona de la costa con altitud ≤ 50 msnm (Elaboración propia con datos de INEGI, 2020).*

Para llegar al objetivo principal se desarrollaron diversos procedimientos planeados enfocados por objetivos específicos de la investigación, el primer objetivo es identificar los sismos ocurridos en la costa de Guerrero, las variables a utilizar son los registros históricos de los sismos con la técnica de recopilación bibliográfica apoyado de artículos, revistas, Sismológico Nacional (SSN) y sitios web.

El objetivo número dos de la presente investigación es analizar la geomorfología del piso oceánico, ayudándonos de algunos mapas ya elaborados con diferentes técnicas como lo son sísmica de reflexión, magnetometría, gravimetría y barimetría.

El poder estimar el peligro e impacto de un tsunami en la costa de Guerrero es el objetivo tres de este studio donde, clasificaremos los tipos de peligros geográficos utilizando matrices de riesgos.

Resultados
1. Elaboración de un mapa ubicando los epicentros y sus magnitudes.
2. Identificar las zonas susceptibles a la generación de un tsunami.
3. Calificación de las consecuencias o severidad por la afectación de un tsunami en el área de estudio.

Conclusiones
Los resultados obtenidos se dieron a partir del análisis de información histórica de sismos y del entendimiento de las características de los tsunamis que se producen por dichos movimientos telúricos, con la ayuda de mapas geomorfológicos del piso oceánico fue posible identificar zonas susceptibles a la generación de tsunamis para finalmente generar un nivel de peligro en el área de estudio y poder cuantificar estos factores.

Referencias Bibliográficas

Tsunami. (2024, 23 de octubre). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 13:35, octubre 23, 2024 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tsunami&oldid=163179372.

Garcia, M., A., I. (2012). Determinación de cotas de inundación por tsunami en las costas mexicanas. Tesis que para obtener el título de Ingeniero Civil. Universidad Autónoma de Mexico. Recuperado de Tesis Digital

Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Glosario de tsunamis, cuarta edición, 85. Recuperado de Glosario de tsunamis, 2019 - UNESCO Biblioteca Digital

ORFANDAD INFANTIL: UNA REALIDAD INVISIBLE DE LA DESAPARICIÓN DE PERSONAS.

Gallego, Angela Patricia
Doctorado en Derecho, Facultad de Derecho.
21437793@uagro.mx

Resumen
La orfandad infantil por desaparición de personas en México se ha convertido en un fenómeno social alarmante, con implicaciones que afectan a la sociedad en su conjunto. Las estadísticas revelan un aumento significativo en el número de desapariciones, alcanzando cifras preocupantes de más de 29,000 en 2024.
A pesar de la gravedad de la situación, no existen datos oficiales que permitan un diagnóstico claro sobre cuántos niños han quedado huérfanos debido a estas desapariciones, aunque estimaciones de organizaciones no gubernamentales sugieren que alrededor de 159,000 menores se encuentran en esta situación, lo que impacta negativamente su desarrollo.
Las cifras anteriormente referenciadas, fueron tomadas con base a la tasa de fecundidad del INEGI y el número de personas desaparecidas en edad reproductiva; no obstante, son solo aproximaciones no oficiales, que puede estar totalmente alejadas de la realidad y desconocen el número de niños en orfandad por persona desaparecida.
La investigación sobre este tema busca evaluar el marco normativo en materia de desaparición y víctimas, así como, las respuestas de las instituciones gubernamentales, para proponer recomendaciones que permitan mejorar la protección de estos niños. En este sentido, se llevó a cabo un estudio socio-jurídico a través del cual, se identificó vacíos legales que impiden una atención integral a los huérfanos por desaparición.

Palabras clave: Desaparición, niñez, orfandad, protección, vulnerabilidad.

Objetivo.
El objetivo de la presente investigación es evaluar el marco normativo en materia de desaparición y víctimas, para identificar las deficiencias que impiden llevar a cabo una protección integral a los niños huérfanos por esta conducta delictiva. Lo anterior, con el fin de poder proponer alternativas de solución a esta problemática, que involucren la creación de políticas públicas y medidas de intervención a este grupo vulnerable, para atende de manera efectivas y sostenible la satisfacción de los requerimientos necesarios, que procuren un desarrollo integral a los niños, en un marco de respeto y promoción de los derechos fundamentales que a estos les asisten.

Fundamentos Teóricos
La problemática de orfandad infantil por causa de la desaparición de personas ha sido implícitamente abordada por diferentes organismos públicos, entre los que se encuentra la Comisión Nacional de Derechos Humanos y el Comité Contra la Desaparición de la Naciones Unidas.

La CNDH, ha sido enfática en precisar que el abandono que enfrentan los familiares de las víctimas, especialmente los niños, es atribuible a la falta de procuración de justicia, que lejos de respaldar investigaciones eficientes, los deja en un estado de abandono estatal, al desconocerse sus derechos mínimos fundamentales.[1]

[1]Informe Especial sobre desaparición de personas y fosas clandestinas en México", sitio web de CNDH Comisión Nacional de Derehos Humanos, actualizada en enero, 2025.

En igual sentido, el Comité Contra la Desaparicón de las Naciones Unidas, ha manifestado que el abandono de esta lamentable problemática se ha materializado en las "acciones esporádicas, aisladas y, en gran medida, formales, que no parecen formar parte de una estrategia de investigación. Las iniciativas de familiares o representantes de las personas desaparecidas siguen siendo cruciales para que los procesos de búsqueda e investigación avancen".[2]

Ciento cincuenta y nueve mil niños aproximadamente viven en orfandad por desaparición en México con graves afectaciones en su desarrollo. El 29 de agosto de 2023, en el marco del día internacional de las víctimas de desaparición, Tejiendo Redes Infancia hace un llamado a poner en relieve la problemática de orfandad por desaparición [...]

En México, un total de 205 mil 193 personas en edad reproductiva entre 15 y 50 años han sido reportados como desaparecidos, de los cuales el 50% fue localizado con vida, hasta el momento siguen desaparecidos 83 mil 886 personas en ese mismo rango de edad.
Para tener una aproximación de la humanidad por desaparición podemos retomar la tasa global de fecundidad (TGF) el INEGI estimó en 2019 en 1.9 hijas e hijos por cada mujer, lo que representa aproximadamente más de 159,383 niñas y niños que podrían vivir actualmente en orfandad por desaparición.[3]

Tras una evaluación al marco normativo, se observó que los únicos ordenamientos que contemplan disposiciones relacionadas con los niños en situación de orfandad son la Convención Sobre los Derechos del Niño; ordenamiento internacional y el Protocolo homologado para la búsqueda de personas desaparecidas y no localizadas; en el cual, se designa al estado la obligación de brindar asistencia y seguimiento a los niños en situación de orfandad por causa de la violencia.
La Convención sobre los Derechos del Niño establece que todos los niños tienen derecho a la protección, el cuidado y el apoyo en situaciones de vulnerabilidad. Este marco teórico enfatiza la necesidad de garantizar que los derechos de los niños huérfanos por desaparición sean respetados y promovidos, y que se implementen políticas públicas que aborden sus necesidades específicas**.**
Los niños huérfanos, son más susceptibles de sufrir desventajas sociales y económicas debido a su situación. La orfandad por desaparición de personas puede aumentar la vulnerabilidad de los niños, exponiéndolos a la pobreza, la violencia y a la explotación, lo que requiere un enfoque integral que contemple su bienestar y desarrollo.
El desarrollo de un niño está influenciado por múltiples sistemas interrelacionados, desde la familia hasta la comunidad y la sociedad en general. La orfandad por desaparición afecta no solo al niño individualmente, sino también a su entorno familiar y social. Por lo tanto, es esencial considerar estos contextos al diseñar intervenciones y políticas de apoyo.

Metodología
La investigación sobre la orfandad infantil por desaparición de personas en México, se basará en un estudio socio jurídico, con un enfoque de investigación cualitativa, bajo un prototipo analítico, con el que se evaluará el marco normativo existente en la materia y se llevará a cabo un análisis de las medidas implementadas por las diferentes organizaciones públicas, en procura del bienestar de los niños en situación de orfandad, así como las acciones de control y seguimiento que velen por el cumplimiento de estas respuestas institucionales a la problemática.

---

[2] "Informe del Comité contra la Desaparición Forzada", sitio web de ONU Organización Naciones Unidas, actualizda en enero, 2025.
[3] Comunicado de prensa", Sitio web de TRI Tejiendo Redes Infancia, actualizado en agosto, 2023.

Los datos se analizarán mediante un enfoque de análisis temático, identificando patrones y temas recurrentes, y se aplicará la triangulación de datos para validar los hallazgos. Se reconocerá el alcance y las limitaciones presente en la investigación. Se espera que esta metodología proporcione una comprensión integral de la situación de los niños huérfanos por desaparición y ofrezca recomendaciones para mejorar las políticas y prácticas existentes.

Como punto clave y técnica de investigación, se llevó a cabo la validación de lo hallazgos encontrados, mediante la construcción de cuadros que permitieron comparar los diferentes estudios académicos, marcos normativos y diagnosticos, que abrieron paso a la formulación de hipotesis y elaboración de estrategias de resolución a la problemática.

Conclusiones

- Existe una notable ausencia de diagnósticos oficiales que cuantifiquen el número exacto de niños huérfanos por desaparición, lo que dificultad la formulación de políticas púbicas efectivas y la implementación de programas de apoyo adecuados.

- Se evidencian vacíos legales en la legislación actual que impiden una atención integral a los niños afectados, lo que resalta la necesidad de reformas legales que incluyan medidas específicas de protección y apoyo para esta población.

- Es urgente que se implementen políticas públicas que visibilicen y aborden la actualidad por desaparición, garantizando la protección de los derechos de los niños y promoviendo su bienestar y desarrollo integral.

- La atención a la ofrenda infantil por desaparición requiere un enfoque colaborativo entre diferentes instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil para crear un sistema de apoyo efectivo y sostenible

Referencias Bibliográficas

Bane, M. J. (2000). Aquí para quedarse: Familias estadounidenses en el siglo XX. Harvard University Press.

Comisión Nacional de Búsqueda. (2024, 4 de junio). Informe de personas desaparecidas, no localizadas y localizadas.

Comisión Nacional de Derechos Humanos. “Informe Especial sobre desaparición de personas y fosas clandestinas en México”. Sitio web de CNDH. Actualizada en enero, 2025. https://www.cndh.org.mx/documento/informe-especial-de-la- comision-nacional-de-los-derechos-humanos-sobre-desaparicion- de?utm_source=chatgpt.com. Consultado el 5 de enero de 2025.

Congreso de la Unión. (2024, 22 de marzo). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Gutiérrez, JR (2016). Los derechos de las niñas y los niños huérfanos por situación de violencia: víctimas de la guerra en la frontera norte de México. Revista Internacional de Derechos Humanos, 6(6).

Congreso de la Unión. (2023, 11 de diciembre). Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes.

Congreso de la Unión. (2023, 25 de abril). Ley General de Víctimas.

Congreso de la Unión. (2022, 13 de mayo). Ley General en Materia de Desaparición Forzada de Personas, Desaparición Cometida por Particulares y del Sistema Nacional de Búsqueda de Personas.

Organización de las Naciones Unidas. " Informe del Comité contra la Desaparición Forzada”. Sitio web de ONU. Actualizada en enero, 2025.

https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g20/155/73/pdf/g2015573.pdf. Consultado el 5 de enero de 2025.

Senado de la República [México]. (2013). Comisión de atención a grupos vulnerables: Programa de trabajo. https://bit.ly//3ICxZcJ

Tapia Olivares, L. (2022). Manual sobre desaparición de personas. México: Suprema Corte de Justicia de la Nación., 2022.

Tejiendo Redes Infancia América Latina y el Caribe. (2023, 29 de agosto). Urgente hacer visible y atender con políticas públicas la orfandad por desaparición que afecta a millas de niñas y niños en México. Tejiendo Redes Infancia.

Unidad de Búsqueda de Personas Dadas por Desaparecidas. (2024). Listado de personas dadas por desaparecidas. https://ubpdbusquedadesaparecidos.co/listado-personas-desaparecidas/?page=2/#table-control

MERCADOTECNIA SOCIAL Y CULTURA DE PAZ DESDE LA PERCEPCIÓN DE ACTORES CLAVES EN PLAYA BONFIL, ACAPULCO, GUERRERO

Alemán, Herlinda Guadalupe; Astudillo, María Xóchitl; Pérez, Cesar Augusto & Maldonado, Yan Pallac
Maestría en Administración, Centro de Innovación, Competitividad y Sostenibilidad.
23500241@uagro.mx

Resumen
Esta investigación busca describir los elementos de la mercadotecnia social y la cultura de paz que pueden contribuir al desarrollo turístico de Playa Bonfil desde la perspectiva de sus actores clave. Playa Bonfil, con su riqueza natural y cultural, representa un destino con alto potencial turístico, pero enfrenta retos en cuanto a la calidad de servicios, promoción, atención al cliente. A través de una encuesta aplicada a actores clave, como prestadores de servicios, encargados de restaurantes y trabajadores, se obtuvieron insumos que revelan áreas de oportunidad y posibles mejoras. Estos hallazgos destacan la importancia de la cooperación, el respeto y la equidad en la prestación de servicios turísticos, elementos que son esenciales tanto para una cultura de paz como para el desarrollo de un destino atractivo y responsable. La integración de estos valores en una estrategia de mercadotecnia social permitirá que Playa Bonfil no solo se posicione en el mercado turístico, sino que también contribuya al fortalecimiento de la cohesión social y el bienestar en la comunidad. En suma, esta investigación presenta un enfoque integral que combina el desarrollo económico con la creación de un entorno turístico basado en la paz y el respeto, estableciendo así un modelo de turismo sustentable e inclusivo.

Palabras clave: mercadotecnia social, cultura de paz, turismo, reactivación económica, cohesión social.

Objetivo.
Describir elementos de mercadotecnia social y cultura de paz desde la percepción de actores clave en playa Bonfil, en Acapulco, Guerrero.

Fundamentos Teóricos
La mercadotecnia es el proceso social y administrativo en el cual los individuos pueden obtener lo que desean a través de generar, ofrecer e intercambiar algunos productos de valor con sus semejantes. Es el arte y la ciencia de identificar, conquistar, fidelizar y desarrollar el valor de los clientes, a través de la creación, comunicación y entrega de un valor superior. También es diseñar estrategias para empresas a partir de sus objetivos, los cuales pueden ser aumentar las ventas, obtener más ganancias, posicionarse en el mercado, para que esta sea más rentable (Kotler, 2001).

La mercadotecnia social se distingue por su enfoque en lograr beneficios directos e indirectos para todas las partes involucradas en los procesos de intercambio. Esto incluye no solo a los compradores y vendedores, sino también a la sociedad en su conjunto. A diferencia de la mercadotecnia tradicional, que se centra en maximizar las ganancias empresariales, la mercadotecnia social busca equilibrar los intereses comerciales con el bienestar social y ambiental.

Al implementar estrategias de mercadotecnia social, las empresas y organizaciones no solo promueven sus productos o servicios, sino que también se comprometen con causas sociales y ambientales, fomentando prácticas responsables y sostenibles. Este enfoque no solo mejora la imagen

y reputación de las empresas, sino que también fortalece la relación con sus consumidores, quienes valoran y apoyan las iniciativas que contribuyen al bienestar colectivo (Senes & Ricciulli, 2019).

La cultura de paz se basa en la idea de que la paz no es simplemente la ausencia de conflicto armado, sino un estado positivo en el cual se promueve la justicia, la igualdad, el respeto mutuo y la cooperación. La cultura de paz se manifiesta en diferentes niveles: desde las relaciones personales y familiares hasta las interacciones a nivel internacional. Implica la resolución pacífica de conflictos, el respeto a los derechos humanos, la inclusión social y la promoción de la educación y la comprensión intercultural. A pesar de su importancia, la promoción de la cultura de paz enfrenta varios desafíos. Entre ellos se incluyen la intolerancia arraigada, los intereses políticos y económicos que a menudo perpetúan conflictos y la falta de voluntad para el diálogo constructivo. Sin embargo, estos obstáculos no deben disuadir de trabajar hacia una sociedad más pacífica (Unesco, 2013).

La construcción de una cultura de paz es un esfuerzo multidisciplinario que busca transformar concepciones, cambiar percepciones y asumir compromisos a través de la educación, con el objetivo de integrar la paz en la cultura. Este esfuerzo debe ir más allá de la resolución de conflictos para convertirse en una experiencia diaria en contextos como la escuela, el trabajo, la familia, el Estado y la sociedad civil, entre otros. Contribuir a la construcción de una cultura de paz es una necesidad imperante en la actualidad (Hernández, 2016).

Metodología

La metodología adoptada es de investigación-acción proyectiva basada en el autor, Kurt Lewin, pionero en la investigación de acción, esta metodología es *"un proceso de resolución de problemas basado en la participación activa"* y enfocado en la mejora de prácticas sociales (Lewin, 1992).

Con un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), permitiendo un diagnóstico profundo de la situación local. Se aplicó un cuestionario estructurado a los actores clave, representativos de los sectores (restauranteros, prestadores de servicios turísticos y población en general), para identificar percepciones de inseguridad y áreas de intervención en Playa Bonfil. Los datos fueron procesados mediante análisis estadístico en Microsoft Excel 2019 y cualitativo en Atlas.ti 24, destacando tendencias clave para el diseño de estrategias de marketing que reflejen resiliencia y reconstrucción social.

Herramientas de análisis: Nube de palabras y gráficas que facilitaron la identificación de términos clave y patrones en las respuestas, orientando así el análisis de las áreas de oportunidad.

Resultados preliminares

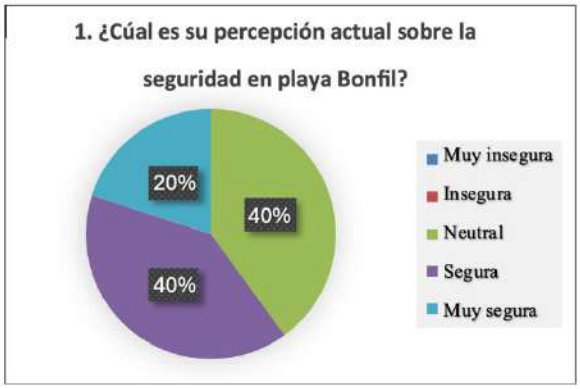
Los resultados revelaron áreas de oportunidad significativas en Playa Bonfil, tanto en la oferta de servicios como en la estrategia de promoción. Los actores clave, aportaron perspectivas valiosas sobre las necesidades actuales de la playa y los desafíos para atraer a más turistas. En particular, se identificaron aspectos específicos que requieren mejoras:

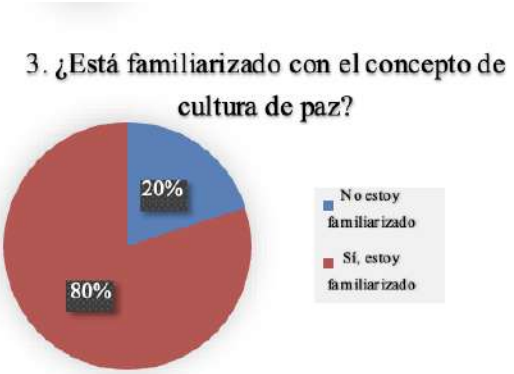
1. Calidad y Coordinación de Servicios (30%): Los actores clave destacaron la importancia de una mejor coordinación entre los distintos prestadores de servicios en Playa Bonfil. Este aspecto es fundamental en la construcción de una cultura de paz, ya que fomenta la colaboración y el respeto mutuo entre los miembros de la comunidad turística. Desde la perspectiva de la mercadotecnia social, una coordinación efectiva no solo mejora la experiencia del turista, sino que también fortalece el compromiso colectivo hacia un servicio de calidad y bienestar compartido.

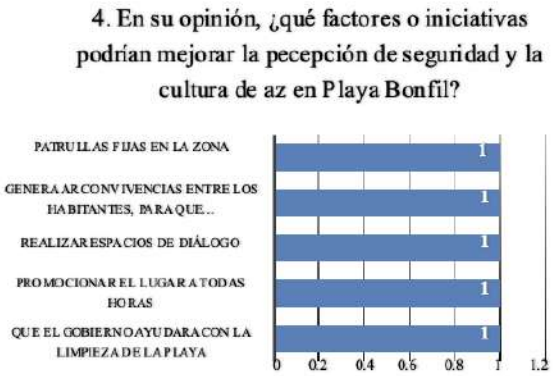
2. Promoción y Visibilidad (25%): Se identificó la necesidad de implementar una estrategia de promoción que visibilice Playa Bonfil de una manera que resalte sus valores comunitarios y sociales. La mercadotecnia social juega un papel crucial aquí, ya que permite promover el destino no solo por sus atributos naturales, sino también como un espacio que valora la paz y la cohesión social. Esta estrategia no solo busca atraer turistas, sino también reflejar el sentido de unidad y paz que caracteriza a la comunidad local.
3. Capacitación y Atención al Cliente (20%): La importancia de capacitar al personal para mejorar la atención al cliente refuerza los valores de respeto y empatía, que son fundamentales para la cultura de paz. La capacitación se orienta no solo hacia la mejora en el servicio, sino también a fortalecer actitudes de respeto, colaboración y cuidado por el visitante y por los mismos miembros de la comunidad. Este enfoque de mercadotecnia social contribuye a que cada interacción en Playa Bonfil se perciba como un reflejo de los valores de paz y respeto hacia los demás.
4. Optimización de Recursos (25%): Los resultados subrayaron la relevancia de una gestión eficiente de los recursos en Playa Bonfil. Desde la perspectiva de la mercadotecnia social, esta optimización busca no solo reducir costos, sino también promover una distribución justa de los beneficios entre los prestadores de servicios, en un ambiente que valore la equidad y la responsabilidad compartida. Esta práctica, alineada con la cultura de paz, incentiva un enfoque de desarrollo que beneficia a todos los actores involucrados, generando un entorno sostenible y solidario.

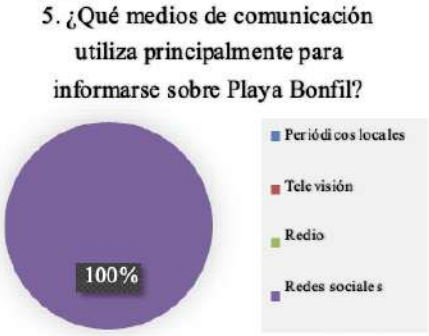
Nube palabras:

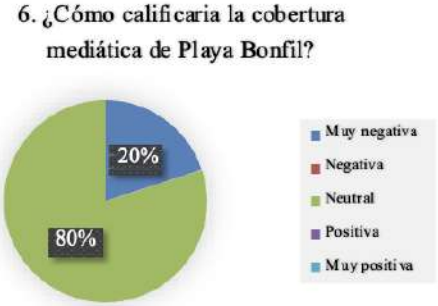
Gráficas

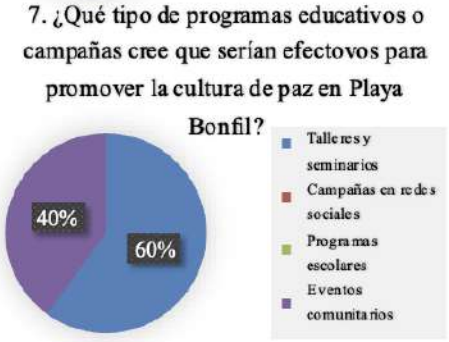


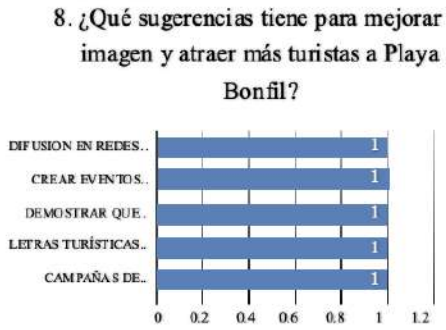












Conclusiones

Los actores clave identificaron elementos necesarios para mejorar la oferta de servicios y la visibilidad del destino, así como para fomentar la colaboración y el respeto en la comunidad. Estos aspectos son fundamentales para crear un ambiente de paz y cooperación que permita a Playa Bonfil destacar no solo por sus atractivos naturales, sino también por su compromiso con el bienestar social y la cohesión comunitaria. Las necesidades de mejorar la coordinación de servicios y la atención al cliente apuntan a la importancia de promover valores de respeto y servicio como parte de una cultura de paz. Del mismo modo, la propuesta de estrategias de promoción integradoras refleja un enfoque de mercadotecnia social que no solo busca atraer turistas, sino también fortalecer el sentido de pertenencia y responsabilidad compartida entre los miembros de la comunidad

Cada uno de estos elementos representan una oportunidad para que Playa Bonfil se posicione como un destino turístico que valora tanto el bienestar de sus visitantes como el de su comunidad. La implementación de estos cambios, basados en los principios de la mercadotecnia social y la cultura de paz, puede transformar el destino en un modelo de turismo sustentable e inclusivo, promoviendo

el desarrollo económico junto con el fortalecimiento de los lazos sociales y la armonía en la comunidad local.

Referencias Bibliográficas

Hernández, I. (2016, November 21). *Cultura de Paz: Una Construcción educativa aporte teórico*.

Lewin, K. (1992). *La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos La investigación-acción y los problemas de las minorías*.

Philip Kotler. (2001). *Dirección de mercadotecnia*.

Senes, F., & Ricciulli, D. (2019). La publicidad social como herramienta para la construcción de ciudadanía.

Razón Crítica, *6*, 183–199. https://doi.org/10.21789/25007807.1425

Unesco. (2013). *Cultura de paz*.

LA INCIDENCIA DE LA SEGURIDAD Y LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA PRODUCTIVIDAD EN LAS EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN EN CHILPANCINGO, GUERRERO

Adame, María Esther; Miranda, Julián; Sevilla, Verónica Olimpia; Maldonado, Yan Pallac, Mendoza, Juan Ernesto & Radilla, Margarito
Maestría en Administración, Centro de Innovación, Competitividad y Sostenibilidad
23500448@uagro.mx

Resumen
Este estudio tiene como objetivo analizar la relación entre la seguridad laboral, los accidentes en el trabajo y la productividad laboral en empresas de construcción en Chilpancingo, Guerrero. En términos teóricos, se fundamenta en el impacto de la seguridad ocupacional y la incidencia de los accidentes laborales en la eficiencia de los recursos humanos, destacando enfoques de productividad y teorías de seguridad organizacional. Metodológicamente, la investigación sigue un diseño cuantitativo, utilizando una encuesta a personal clave de 130 empresas de construcción, para identificar cómo los factores de seguridad y los incidentes de trabajo afectan la productividad. Aunque los resultados definitivos están pendientes, se tiene la evidencia de 57 encuestas contestadas, lo que ha mostrado relaciones positivas entre las variables estudiadas.

Palabras clave: Productividad laboral, seguridad laboral, accidentes de trabajo, construcción.

Objetivo
Analizar cómo la seguridad y los accidentes laborales afectan la productividad en empresas de construcción en Chilpancingo, Guerrero.

Fundamentos Teóricos
La productividad laboral se refiere a la eficiencia con la que una organización utiliza sus recursos humanos para generar bienes y servicios. Esta eficiencia se mide como la relación entre la cantidad de producción obtenida y el trabajo necesario para alcanzarla, ya sea en términos de horas trabajadas o número de empleados. La productividad laboral no solo implica maximizar la producción con la misma cantidad de insumos, sino también minimizar el uso de recursos para mantener o aumentar la producción. Mejorar la productividad laboral requiere tanto innovar en procesos y métodos de trabajo como optimizar el uso de los recursos disponibles, con el objetivo de incrementar el valor agregado y el rendimiento económico de la empresa. En esencia, una alta productividad laboral refleja una gestión efectiva del capital humano y una optimización en la relación entre el esfuerzo empleado y los resultados obtenidos (OIT, 2016; CEPAL, 2022 y Fontalvo et al., 2017).

La seguridad en el trabajo se define como el conjunto de estrategias, prácticas y medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas diseñadas para identificar, evaluar y mitigar los riesgos asociados con el entorno laboral, con el fin de prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales. Esta disciplina abarca la eliminación de condiciones inseguras, la implementación de medidas preventivas y la promoción de una cultura de seguridad dentro de la organización. Una gestión eficaz de la seguridad en el trabajo no solo busca reducir los riesgos y mejorar la salud de los empleados, sino también fomentar una cultura organizacional que valore el bienestar y la seguridad, influyendo positivamente en el clima laboral y la productividad. Los diferentes autores como Chiavenato (2007), Arroyo y Tovar (2020), coinciden en que la seguridad en el trabajo tiene un impacto significativo en la productividad laboral.

Un accidente de trabajo se define como cualquier evento inesperado o evitable que ocurre en el contexto laboral y que resulta en una lesión corporal, alteración funcional o enfermedad que afecta la capacidad del trabajador para desempeñar sus funciones, ya sea de manera temporal o permanente. Estos accidentes pueden ocurrir tanto dentro del lugar de trabajo como durante el trayecto hacia y desde el empleo. La magnitud de un accidente de trabajo incluye tanto los costos directos, como gastos médicos e indemnizaciones, como los costos indirectos, que abarcan pérdida de productividad y costos asociados a la interrupción de las operaciones. En conjunto, las teorías y estudios de Chiavenato (2007), Mariño, Pinochet y Parra (2019), subrayan la importancia de una gestión efectiva de la seguridad y salud laboral para prevenir accidentes, proteger a los trabajadores y mejorar la productividad.

Metodología

Diseño de Investigación: Estudio cuantitativo basado en datos recolectados mediante encuesta a representantes de empresas de construcción en Chilpancingo. Población, 505 empresas de construcción registradas en el IMSS, con una muestra aleatoria de 130 para obtener datos representativos. Instrumento: Cuestionarios distribuidos electrónicamente a 130 empresas dirigidas a propietarios, supervisores técnicos y personal administrativo, a la fecha solo han contestado 57. La tabulación de los datos se realizó con el software SPSS versión 22, lo que permitió analizar la información y plantear las conclusiones. El análisis de los datos se realizó mediante estadísticas descriptivas de todas las variables del cuestionario.

Estructura del cuestionario:

1. Características Generales de las Empresas: se incluyeron cuatro ítems.
2. Características de los responsables de las empresas: cinco ítems.
3. Evaluación de las variables productividad laboral, seguridad en el trabajo y accidentes en el trabajo: se consideraron quince ítems.

Para la elaboración del cuestionario se tomó como referencia a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022). Para evaluar las variables de seguridad en el trabajo y accidentes en el trabajo, se empleó una escala de 1 a 10, donde 1 representa "muy en desacuerdo" y 10 "altamente de acuerdo". El cuestionario obtuvo un nivel de fiabilidad de 0.72, correspondiente a los diez ítems, lo cual es superior al mínimo aceptable de 0.60.

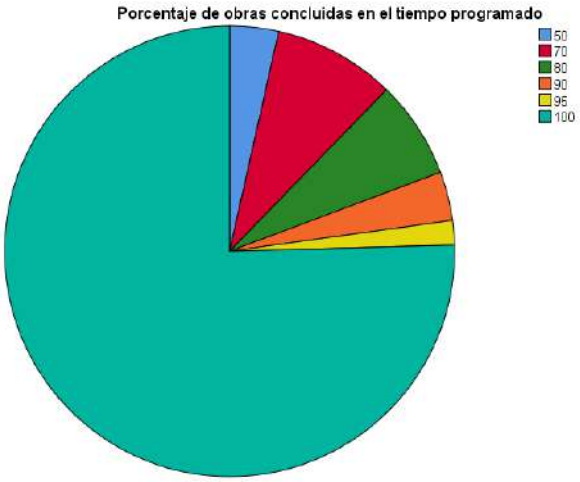
Resultados Preliminares

Los resultados que presentan son las respuestas al objetivo previamente planteado, como se describe a continuación.

En cuanto a la productividad laboral, los resultados muestran que la mayoría de las empresas en el sector de la construcción mantienen un alto nivel de actividad y capacidad operativa. Del total de 57 empresas que contestaron la encuesta, el 56.15% programan entre 4 y 10 proyectos por semestre, reflejando una gestión activa en la programación de obras, solo el 26.3% de estas empresas programa tres proyectos por semestre. En cuanto al cumplimiento de plazos, el 75.4% de las empresas cumplen con el 100% de sus entregas en el plazo programado, mientras que el 24.6% reporta cumplir entre el 50% y el 95%. Este alto nivel de cumplimiento indica que las empresas logran una considerable eficiencia operativa. La evaluación de la productividad es constante en la mayoría de las empresas, con un 52.6% que evalúa siempre su productividad, un 43.9% que lo hace algunas veces, y un 3.5% que nunca lleva a cabo esta evaluación. La práctica de monitorear y medir el desempeño productivo es esencial para detectar áreas de mejora y prevenir desajustes en los plazos de entrega.

Porcentaje de obras concluidas en el tiempo programado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	50	2	3.5	3.5	3.5
	70	5	8.8	8.8	12.3
	80	4	7.0	7.0	19.3
	90	2	3.5	3.5	22.8
	95	1	1.8	1.8	24.6
	100	43	75.4	75.4	100.0
	Total	57	100.0	100.0	



Impacto de la Seguridad Laboral en la Productividad, la seguridad laboral es valorada positivamente por las 57 empresas encuestadas en su relación con la productividad. Un 63.2% de las empresas reportan que las condiciones de seguridad impactan de forma favorable en su productividad, destacando la relevancia de este factor en la construcción. Además, un 54.4% considera que los programas de seguridad no solo previenen accidentes, sino que también contribuyen a un ambiente laboral más positivo, lo cual puede incrementar la motivación y eficiencia del personal.

Incidencia de los Accidentes en el trabajo, los datos sobre los accidentes laborales evidencian la persistencia de incidentes en el sector, con un 42.1% de empresas reportando entre 1 y 5 trabajadores accidentados por semestre y un 47.4% que reporta entre 1 y 5 accidentes por obra. La frecuencia de estos accidentes sugiere que existe una necesidad de reforzar las medidas de prevención y seguridad en el lugar de trabajo, ya que una menor cantidad de incidentes estaría vinculada con una mayor eficiencia en la ejecución de obras.

Estos resultados demuestran que las empresas que valoran la seguridad laboral y reducen la incidencia de accidentes logran mantener mejores niveles de productividad y cumplimiento de plazos, cumpliendo así con el objetivo de la investigación al evidenciar la relación positiva entre la seguridad y el rendimiento en el sector de la construcción en Chilpancingo.

Conclusiones

Los resultados de este estudio destacan la importancia de la programación efectiva, la evaluación constante de la productividad y la implementación de programas de seguridad para optimizar el desempeño en el sector de la construcción en Chilpancingo, Guerrero. Primero, en términos de productividad laboral, se observa que la mayoría de las 57 empresas encuestadas mantiene una programación de 4 a 10 proyectos por semestre, lo cual indica un nivel significativo de actividad y capacidad operativa en la región. Sin embargo, solo el 26.3% de estas empresas programa tres proyectos por semestre, lo que podría reflejar una variabilidad en la capacidad para gestionar múltiples proyectos. Además, el cumplimiento en la entrega de proyectos es alto: el 75.4% de las empresas logra completar sus obras en los plazos establecidos, lo cual sugiere una eficiencia destacable en el cumplimiento de metas y cronogramas.

La evaluación de la productividad revela que poco más de la mitad de las empresas (52.6%) monitorean de manera constante su productividad, mientras que el 43.9% lo hace de forma esporádica y el 3.5% no realiza ningún tipo de evaluación. Estos datos sugieren una oportunidad de mejora para las empresas que no mantienen una evaluación continua, ya que monitorear la productividad puede proporcionar información valiosa para optimizar recursos y alcanzar objetivos en tiempo y forma.

En cuanto a la seguridad laboral, un 63.2% de las empresas perciben que la seguridad impacta positivamente en su productividad. Este hallazgo subraya la correlación entre prácticas de seguridad y un mejor desempeño operativo, ya que reducir los riesgos laborales contribuye a un ambiente de trabajo más estable y eficiente. Asimismo, el 54.4% de las empresas valora los programas de seguridad como una herramienta para mejorar el ambiente laboral, lo cual no solo reduce accidentes, sino que también fomenta un clima de trabajo más seguro y confiable, que podría estar directamente relacionado con la satisfacción y motivación de los empleados.

En el aspecto de accidentes laborales, un 42.1% de las empresas reportan entre 1 y 5 trabajadores accidentados por semestre, mientras que el 47.4% reporta una frecuencia de 1 a 5 accidentes por obra. La incidencia de accidentes en el lugar de trabajo subraya la necesidad de implementar medidas de prevención y fortalecer los programas de seguridad laboral en el sector de la construcción, ya que un menor índice de accidentes favorece la continuidad operativa y reduce las pérdidas de tiempo y costos derivados de incidentes laborales.

Referencias Bibliográficas

Arroyo y Tovar (2020) Riesgos para la seguridad y la salud en trabajadores de empresa constructora. Revista Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Universidad de La Amazonia, Colombia, ISSN: 1657-9658, ISSN-e: 2539-4703, vol. 10, núm. 2, 2020, http://portal.amelica.org/ameli/journal/452/4522472002/html/

Chiavenato (2007) Administración de recursos humanos. Traducido de la octava edición de: Recursos humanos. O Capital Humano das Organizações, Copyright © MMIV by Editora Atlas, S.A. All rights reserved

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022), "Relación entre productividad laboral y remuneraciones: un análisis de proximidad espacial a nivel estatal en la industria manufacturera en México, 2004, 2009, 2014 y 2019", serie Estudios y Perspectivas-Sede Subregional de la CEPAL en México, N° 197 (LC/TS.2022/44; LC/MEX/TS.2022/3), Ciudad de México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.

Fontalvo, De La Hoz & Morelos (2017) La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. Dimensión Empresarial, 15(2), 47-60. DOI: http://dx.doi.org/10.15665/rde.v15i2.1375

Mariño, Pinochet y Parra (2019) La accidentalidad laboral como factor de productividad y competitividad de las naciones, Revista Espacios Vol. 40 (Nº 22) Año 2019. Pág. 20, https://www.revistaespacios.com/a19v40n22/19402220.html

"ESTRATEGIAS DE ATRACCIÓN Y RETENCIÓN DE PÚBLICOS PARA LAS ORGANIZACIONES APLICADAS EN EL MUSEO UNIVERSITARIO JOSÉ JUÁREZ Y SU IMPACTO."

Avila, Juan Carlos & Lataban, Anabela
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Ciencias de la Comunicación
11157642@uagro.mx; analataban@hotmail.com

Resumen
Resumen: En el presente trabajo se examinan estrategias para aumentar la atracción y retención de públicos en el Museo Universitario José Juárez mediante el análisis de su impacto. El objetivo es identificar con base a bitácoras de observación activa-pasiva y aplicar metodologías como encuestas cualitativas, entrevistas semiestructuradas y análisis de comportamiento en redes sociales para medir el impacto de la imagen visual del museo y su relación con la retención de visitantes. Desde un marco teórico basado en la Nueva Teoría Estratégica de Rafael Alberto Pérez, se emplean técnicas cualitativas y cuantitativas, como encuestas y entrevistas a los diferentes públicos en potencia. Los resultados pretenden mostrar una mejora positiva entre la implementación de estrategias participativas y el incremento en la retención de públicos. En su conclusión se pretende llegar a que una comunicación estratégica adaptada a las necesidades de los públicos potencia la sostenibilidad y relevancia de la institución.

Palabras clave: Atracción de públicos, retención, museos, comunicación estratégica, imagen institucional

Introducción
A nivel internacional, la imagen visual de los museos se ha convertido en un factor crucial para la atracción de visitantes. Estudios como los realizados por la International Council of Museums (ICOM) subrayan la importancia de una identidad visual fuerte y coherente para destacar en el competitivo mercado cultural global. La implementación de estrategias visuales efectivas ha demostrado aumentar la visibilidad y el atractivo de los museos en países como Francia y Estados Unidos, donde museos como el Louvre y el MoMA han utilizado campañas de marketing visual innovadoras para atraer a millones de visitantes anualmente.
En México, la imagen visual de los museos también juega un papel vital. Instituciones como el Museo Nacional de Antropología han logrado mejorar su afluencia mediante la renovación de su identidad visual y la promoción en medios digitales. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), los museos que invierten en la mejora de su imagen visual han visto incrementos significativos en el número de visitantes y en la retención de públicos, evidenciando la efectividad de estas estrategias en el contexto nacional.
A nivel estatal, los museos en Guerrero han comenzado a reconocer la importancia de una imagen visual atractiva para competir con otras ofertas culturales y turísticas. La Secretaría de Cultura del Estado de Guerrero ha iniciado proyectos de modernización visual y promoción digital para museos locales, observando un aumento en la participación y el interés del público. Estas iniciativas son cruciales para destacar los museos estatales en un contexto regional diverso y competitivo.

En el ámbito local, el Museo Universitario José Juárez ha llevado a cabo esfuerzos para mejorar su imagen visual y atraer a más visitantes. Mediante la implementación de exposiciones temáticas atractivas y una mayor presencia en redes sociales, el museo ha empezado a ver resultados positivos. Sin embargo, se necesita una estrategia más estructurada y basada en datos para maximizar el impacto y asegurar la retención de públicos a largo plazo.
Estadísticas recientes muestran que los museos con una imagen visual fuerte y coherente atraen un 30% más de visitantes en comparación con aquellos que no invierten en su imagen. En México, el

INEGI reportó que en 2023, los museos con campañas de marketing visual efectivas vieron un aumento del 20% en la afluencia de visitantes en comparación con años anteriores. A nivel local, el Museo Universitario José Juárez experimentó un crecimiento del 15% en el número de visitantes tras la implementación de nuevas estrategias visuales.
El estado actual de la cuestión sobre la imagen visual de los museos se centra en la necesidad de integrar la tecnología y las plataformas digitales en las estrategias de marketing y comunicación. La investigación demuestra que una imagen visual bien diseñada no solo atrae a nuevos visitantes, sino que también fideliza a los públicos existentes. Para el Museo Universitario José Juárez, esto implica una evaluación continua de su identidad visual y la adaptación a las tendencias y preferencias de los públicos contemporáneos.

Fundamentos teóricos
Para fundamentar teóricamente las preguntas de investigación, así como los objetivos y la evaluación previa, se recurre a diversas áreas de estudio que abordan temas relacionados con la atracción y retención de públicos en museos, la gestión de la imagen institucional, la participación del público en eventos culturales y la viabilidad económica de las instituciones culturales.

Gestión de museos y cultura organizacional
La gestión de museos se centra en cómo las instituciones culturales organizan y administran sus recursos para lograr sus objetivos. Esto incluye estrategias de atracción de público, colaboraciones interdepartamentales y gestión financiera para asegurar la sostenibilidad económica.
Autores como Lord (2011) y Merriman (2015) proporcionan una visión general de los principios de gestión de museos.
La gestión de museos implica la administración y operación efectiva de museos para cumplir con sus misiones educativas, culturales y de conservación. La cultura organizacional dentro de los museos se refiere a los valores, creencias y comportamientos compartidos que influyen en cómo se gestionan y operan estos institutos. (Davis, 2008).
La gestión de museos se refiere a las prácticas y políticas implementadas para administrar y operar museos de manera efectiva. Esto incluye la planificación estratégica, la gestión de colecciones, la educación del público y la sostenibilidad financiera. La cultura organizacional en un museo influye en cómo se llevan a cabo estas prácticas y afecta la percepción del museo tanto interna como externamente.

Cita: "La gestión de museos y la cultura organizacional son fundamentales para el éxito de las instituciones museísticas, ya que influyen en todos los aspectos de su operación y en la percepción pública" (Kotler & Kotler, 2000).

Marketing cultural y comunicación organizacional
El marketing cultural se refiere a las estrategias utilizadas por los museos para promocionar sus actividades y atraer público. La comunicación organizacional se enfoca en cómo las organizaciones se comunican con sus diferentes audiencias para construir y mantener su imagen institucional. Autores como Kotler y Scheff (1997) y Cornelissen (2017) ofrecen insights sobre cómo aplicar estrategias de marketing y comunicación en contextos culturales.
El marketing cultural se enfoca en promover bienes y servicios culturales, mientras que la comunicación organizacional es el proceso de intercambio de información dentro y fuera de una organización cultural para lograr sus objetivos.
El marketing cultural implica el uso de estrategias de marketing específicas para promover productos y servicios culturales, mientras que la comunicación organizacional se centra en la gestión y el intercambio de información dentro de una organización para alcanzar sus objetivos."El marketing cultural y la comunicación organizacional son esenciales para atraer y mantener públicos en instituciones culturales, ya que crean una conexión significativa entre el público y la organización". (Colbert, 2003).

Experiencia del visitante y participación del público
Comprender cómo los visitantes experimentan los museos y participan en sus actividades es fundamental para diseñar programas atractivos y relevantes.
Autores como Bitgood (1994) y Falk y Dierking (1992) exploran la importancia de crear experiencias significativas para el público en entornos culturales.
La experiencia del visitante se refiere a las interacciones y percepciones que los visitantes tienen durante su visita a una institución cultural.
La participación del público implica las maneras en que el público se involucra y contribuye a las actividades de la institución.

Comunicación organizacional y relaciones públicas
- La comunicación organizacional es esencial para la coordinación interna y la proyección externa de una institución. Las relaciones públicas buscan gestionar la imagen y la reputación de una organización ante sus diferentes públicos.La comunicación organizacional se refiere a los procesos y sistemas mediante los cuales las organizaciones crean, transmiten y gestionan información tanto internamente entre sus miembros como externamente con sus públicos y stakeholders. Es un campo multidisciplinario que incluye la gestión de la comunicación, el análisis de redes, la cultura organizacional y la teoría de la comunicación.

Hipótesis y premisas hipótesis (cuantitativa) hipótesis 1:
Hipótesis: Para esta exposición, se desarrolla principalmente la hipótesis: La mejora en la imagen visual del Museo Universitario José Juárez aumenta significativamente la atracción de nuevos visitantes. Esto se trabajó mediante encuestas en visitantes recurrentes y análisis de datos previos y posteriores a la implementación de mejoras visuales.

Premisas (Cualitativas): Premisa 1:
Los visitantes perciben la imagen visual del Museo Universitario José Juárez como un factor clave en su decisión de visitar y recomendar el museo.
Razonamiento: Esta premisa se puede explorar a través de entrevistas en profundidad y grupos focales para comprender las motivaciones y percepciones de los visitantes.
Premisa 2:
La experiencia estética y visual del museo afecta significativamente la satisfacción y la fidelización de los visitantes.
Reasoning: This premisa se puede investigar mediante observaciones y entrevistas que capturen las experiencias y las respuestas emocionales de los visitantes en relación con la imagen visual del Museo.

Metodología
Definición y Características del Método de Investigación-Acción La investigación-acción es un enfoque metodológico que combina la investigación con la acción práctica, La investigación acción incluyó un ciclo iterativo de diagnóstico, planificación,
implementación y evaluación. Por ejemplo, se diagnosticaron las percepciones actuales de los visitantes mediante encuestas iniciales, se implementaron mejoras en la identidad visual del museo y, finalmente, se evaluaron los resultados con un segundo análisis cuantitativo. Este método se enfoca en el cambio social y organizacional, promoviendo la reflexión, la participación y la mejora continua en el contexto estudiado (Kemmis & McTaggart, 2005). La investigación-acción es un método de investigación participativo y cíclico que combina la acción práctica y la reflexión teórica con el objetivo de mejorar prácticas y resolver problemas específicos dentro de una comunidad o contexto particular. Este enfoque se basa en la colaboración entre investigadores y participantes, promoviendo

cambios efectivos y sostenibles a través de la implementación y evaluación continua de acciones. Características Ciclo Iterativo.

- Participación Colaborativa.
- Orientación a la Resolución de Problemas.
- Reflexión Crítica.
- Flexibilidad y Adaptabilidad.
- Contexto Específico.
- Empoderamiento y Cambio Social.

Resultados del Museo y su relevancia en la Investigación
El Museo Universitario José Juárez, como institución cultural y educativa, desempeña un papel central en la investigación debido a su relevancia como espacio de difusión cultural y promoción del patrimonio. El museo no solo alberga colecciones artísticas y arqueológicas de gran valor histórico y cultural, sino que también organiza exposiciones temporales, eventos académicos y actividades educativas dirigidas a la comunidad universitaria y al público en general.
El contexto del museo es fundamental para comprender la relación entre la imagen visual del museo y la atracción y retención de públicos.
Al enfocarse en los estudiantes universitarios, se reconoce su papel como potenciales visitantes y como parte integral de la comunidad a la que el museo sirve. Por lo tanto, la investigación se enriquece al centrarse en este grupo demográfico clave, que representa tanto a la audiencia principal del museo como a potenciales generadores de cambio y promotores de la difusión de la cultura en la región.

Resultados del Ciclo 2: Incremento en el conocimiento del público: El seguimiento de redes sociales durante el ciclo 2 (marzo-diciembre de 2024) reveló que la mayoría de los seguidores del museo son jóvenes adultos interesados en experiencias educativas. Sin embargo, también demandan contenido interactivo y visualmente atractivo. En las 20 encuestas realizadas (febrero-marzo de 2024), se observó una correlación positiva entre las variables definidas inicialmente y la percepción pública del museo, lo que valida la efectividad de las estrategias implementadas.

Propuesta para el Ciclo 3 Diseño del Área de Innovación, Desarrollo y Alianzas Estratégicas: Se propone la creación de un área dedicada a la innovación y al fortalecimiento de alianzas estratégicas, con el objetivo de diversificar la oferta cultural y mejorar la imagen pública del museo. Otras Acciones: Protocolo de Eventos Escritos: Estandarizar la planificación y ejecución de eventos culturales. Introducción de Nuevos Tipos de Arte: Incluir el noveno arte (manga y cómics) en la programación. Estrategias de Contenido en Redes Sociales: Desarrollar contenido atractivo que refuerce la identidad visual del museo. Monitoreo Continuo: Implementar un sistema de evaluación para ajustar estrategias en función de los resultados.

Referencias Biblioráficas

Bitgood, S. (1994). *Diseño de exhibiciones efectivas: criterios para el éxito, evaluación de exhibiciones e investigación* . Jacksonville: Centro de Diseño Social.

Colbert, F. (2003). Emprendimiento y liderazgo en la comercialización de instituciones culturales: casos del patrimonio mundial. *Revista Internacional de Gestión de las Artes, 6* (1), 30–39.

Cornelissen, J. (2017). *Comunicación corporativa: una guía para la teoría y la práctica* (5ta ed.). Sage.

Davis, P. (2008). *Ecomuseos: un sentido de lugar* (2da ed.). Continuum.

Falk, JH, y Dierking, LD (1992). *La experiencia del museo* . Whalesback Books. Consejo Internacional de Museos (ICOM). (2023). *Informe mundial sobre museos: identidad, compromiso e impacto* . Publicaciones del ICOM.

Kemmis, S., y McTaggart, R. (2005). Investigación-acción participativa: acción comunicativa y esfera pública. En N. Denzin y Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualifying research* (3ra ed., págs. 559–603). Sage.

Kotler, P., y Kotler, N. (2000). *Estrategia y marketing de museos: diseño de misiones, creación de audiencias, generación de ingresos y recursos* . Jossey-Bass.

Lord, GD (2011). *Manual de gestión de museos* (2da ed.). AltaMira Press.

Merriman, N. (2015). *Más allá de la vitrina: el pasado, el patrimonio y el público en Gran Bretaña* . Routledge.

Pérez González, RA (2001). *Estrategias de comunicación* . Ariel.

Secretaría de Cultura del Estado de Guerrero. (2023). Informe de modernización visual y promoción digital en museos. Secretaría de Cultura del Estado de Guerrero.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). Estadísticas sobre la afluencia de visitantes en museos. INEGI.

IMPORTANCIA DE LOS PARÁSITOS DE PECES EN UNA LAGUNA EUTROFIZADA DEL ESTADO DE GUERRERO.

Carpio, Dolores Itzel;[1] Violante, Juan[1]; Scott Monks[2]; Hernández, Juan Carlos[3]; Rojas, Agustín Aucencio[1] & Rodríguez, Columba[1].
[1] Doctorado en Ciencias Ambientales, Centro de Ciencias de Desarrollo Regional,
[2] Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
[3]Unidad Académica de Matemáticas, Nodo Acapulco
itzelcarpioh@hotmail.com.

Resumen
La eutrofización en los cuerpos de agua dulce provoca alteraciones en las redes tróficas gracias al aumento de productividad que favorece el incremento de organismos herbívoros y micro-crustáceos bentónicos y pelágicos, influyendo de esta forma en los ciclos de vida de los parásitos y su interacción con sus hospederos. Johnson y Carpenter (2008) Cuerpos de agua con altos grados de eutrofización favorecen el aumento de poblaciones de parásitos alogénicos, sobre parásitos autogénicos. En casos extremos de eutrofización en los cuerpos de agua, hasta las mismas poblaciones de parásitos alogénicos, tienden a declinar en condiciones de un mayor estrés ambiental Valtonen *et al.* (1997); Zander (1998), en este sentido, se ha reportado que la laguna de tres Palos es un cuerpo de agua clasificado como hipereutrófico desde el año 2003. De la Lanza et al. (2003); Ortiz (2014); Juárez et al. (2023). El objetivo del presente estudio es analizar la importancia de la presencia de parásitos con diferentes estrategias de infección como los autogénicos y los alogénicos en 15 especies de peces de una laguna eutrofizada, como la laguna de Tres palos. Se colectaron de manera comercial 15 especies de peces de la laguna de Tres Palos en la localidad de San pedro las Playas obteniendo un total de 3922 organismos, de los cuales se recuperaron 43 especies de parásitos comprendidas entre los grupos Nematoda, Acantocephala, Cestoda, Copepoda y Digenea, de los cuales, *Argulus sp., Ergasi*lus sp., (Copepoda), *Austrodiplostomum compactum* (Digenea), *Neoechinorhynchus brentnickoli* (Acantocephala) y *contracaecum* sp. (Nematoda), fueron los más frecuentes durante todo el periodo de muestreo. De manera general, los parásitos colectados, se dividieron entre 31 autogénicos y 17 fueron alogénicos. Pese al nivel eutrófico de la laguna de Tres Palos, la fauna parasitaria fue en su mayoría autogénica. La laguna de Tres Palos se desclaró en estado hipereutrófico desde el año 2003, por lo tanto, de acuerdo con la literatura, las especies de parásitos de peces que deberían predominar en dicho ecosistema deberían ser alogénicas, no obstante que, las especies más frecuentes y más abundantes fueron autogénicas.

Palabras clave: Eutrofización de Tres Palos, Parásitos autogénicos, Parásitos alogénicos, Parásitos de peces comerciales.

Referencias Bibliográficas

De la Lanza E. G., Alcocer-Durand J., Moreno-Ruiz J. L. y Hernández-Pulido S. P. 2008. *Análisis químico-biológico para determinar el estatus trófico de la Laguna de Tres Palos Guerrero, México*. Hidrobiológica 18 (1): 21-30.

Johnson P.T.J. y Carpenter S.R. 2008. Ch*apter four: Influence of eutrophication on disease in aquatic ecosynstems: Patterns, processes, and predictions. In: Infectious disease ecology: the effects of ecosystems on disease and of disease on ecosystems.* 11th Cary conference, millbrook, NY, USA. P.71-99.

Juárez L. I., Rodríguez C. A., Castro M., Aparicio L. J. L., Villerías S. S. y Castro B. M. 2023. Análisis Socioambiental de la Laguna de Tres Palos, México. *Un enfoque socioeosistémico. Regions y Cohesions*. 13 (2): 53-78.

Ortiz F. 2014. *Caracterización de la contaminación de la laguna de Tres Palos, municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, una consecuencia del desarrollo habitacional e industrial desordenado.* Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Guerrero, 115 p.

Valtonen E. T., Holmes J. y Koskivaara M. 1997. *Eutrophication, pollution and fragmentation: effects on the parasite communities in roach and perch in four lakes in central Finland. Parassitol*ogia. 39: 233-236.

Zander C. D. 1998. Ecology of host parasite relationships in the Baltic sea. Naturwiseenschaften. 85: 426-436.

LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL COMERCIO INFORMAL EN ACAPULCO DE JUÁREZ GRO. (2015-2024)

Melo, Yeshica Esmeralda & Moreno, Cristina Abril
Maestría en Administración pública Municipal, Instituto internacional de estudios políticos avanzados "Ignacio Manuel Altamirano"
yeshicamelo@hotmail.com

Palabras clave
Políticas públicas, Comercio informal, Ambulantes, Economía, Reglamento.

Introducción

En esta ponencia se abordará parte de algunos conceptos teóricos que serán relevantes para comprender el objeto de estudio del proyecto de investigación: "El comercio informal en Acapulco de Juárez, Gro. (2015 -2024). Que tiene como finalidad saber cuáles son las estrategias desarrolladas en los tres últimos períodos del gobierno Municipal, que nos explica el manejo de las estrategias y políticas públicas en la imagen y el reordenamiento de los espacios en áreas estratégicas del puerto de Acapulco.

Sin embargo, este primer capítulo se centrará en hacer referencias a los conceptos básicos los cuales serán fundamentales para la comprensión y desarrollo del trabajo que se realizará, por lo que a continuación mencionaremos algunos autores estratégicos y teorías, como las del Autor Luis. F Aguilar Villanueva, referente del estudio de políticas públicas, el autor

Portes y Haller (2004) indica que el comercio informal, lo conceptualizan como la actividad económica que genera riqueza y que no es registrada en el PIB -Producto Interno Bruto- del país, también denominada economía subterránea, economía irregular, economía negra. Otro teórico como Bromley, (1978). –Expresa que, se entiende que la economía informal son todas aquellas actividades que no son criminales, sino irregulares, entendamos que la informalidad la origina el mismo gobierno o la autoridad al no ofrecer crecimiento y desarrollo en sus lugares de origen. Vamos hacer referencia a diferentes teorías como: Teoría del escape, se considera la explicación romántica del empleo informal vinculada a elementos económicos, se le denomina válvula de escape, por ser una respuesta a un grave problema social, la teoría del desarrollo económico se define como la acción de gobernar que tiene que ver con la decisión, formación, ejecución, teoría de la modernización sostiene que el desarrollo es un proceso sistemático, evolutivo, progresivo, transformador, homogeneizador y de "americanización" inminente será importante desarrollar cada uno de estos términos que serán parte de nuestro marco referencial.

Objetivo

Conocer las políticas públicas implementadas, mismas, que permitirán proponer, como reorganizar el comercio informal en Acapulco de Juárez, con la finalidad de lograr regular eficientemente el comercio, que traerá consigo una mejora de imagen urbana -visual- que impacte en garantizar mejores condiciones a la ciudadanía acapulqueña que forma parte de la economía informal.

Objetivos Específicos

- Crear estrategias para logar reordenar a los vendedores informales es espacios seguros y dignos.
- Que el comercio informal logre contribuir mediante sus impuestos al desarrollo del municipio de Acapulco de Juárez Guerrero.
- Que el comercio informal se convierta en un atractivo sobre todo en espacios turísticos.
- Que se pueda modificar la nomenclatura con la cual se etiqueta al comercio informal, por emprendedores independientes.

- Que representen un comercio ordenado regular atractivo para el turismo.
- Plantear una propuesta de política pública que permita garantizar mejores condiciones y reorganizar el comercio informal.

Fundamentos teóricos
Marco referencial
En este apartado vamos hacer referencia a los elementos teóricos que acompañan esta investigación como, las diferentes teorías económicas que influyen en el comercio informal.
I.I. TEORÍA DEL DESARROLLO ECONÓMICO.
La teoría del desarrollo económico, se define como la acción de gobernar que tiene que ver con la decisión, formación, ejecución. Su objeto de conocimiento no es la acción de gobernar que se necesita y ejerce en las situaciones extremas en las que grupos poderosos y, eventualmente, numerosos rechazan la estructura normativa estatal y el derecho del gobernante a conducir la acción colectiva y protagonizan enfrentamientos con las fuerzas coactivas del gobierno, que suelen escalar y terminar en confrontación armada, división de la sociedad, golpes de Estado. Aguilar Luis (2022).
I.II. TEORÍA DEL ESCAPE
La teoría del escape, también señalada como la explicación romántica del empleo informal. (Laporta & Shlefier, 2014).
El comercio informal es válvula de escape, es una respuesta a un grave problema social: la falta de empleo. Para poder erradicarlo se necesitaría generar casi millón y medio de empleos formales. “La gente va al comercio informal como un medio de

subsistencia para satisfacer sus necesidades básicas, porque no encuentra en la economía formal un empleo”, señaló el doctor Carlos Alba Vega, profesor- investigador del Colegio de México,
Esquema 1. Consecuencias de la economía informal.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en investigación den campo

I.II.I INFORMALIDAD EN AUMENTO
De acuerdo con Fagoaga López (2014) la economía informal carece de controles, por lo que, se vuelve vulnerable y un nicho en el que se ocultan las actividades ilícitas del lavado de dinero, evolucionando a tal grado que la ha tomado de impulso para introducirse en la economía formal.

I.II.III. ESTADÍSTICAS

El 61% de los empleados del mundo se ganan la vida en el sector informal. (organización internacional del trabajo. Webo (2022-2023)
En México, poco más de 32 millones de personas se encuentran en condiciones de informalidad laboral, repuntando a 55.23% de la población ocupada en el país.

Tabla. 1. Crecimiento de la informalidad en Acapulco.

FECHAS	INFORMALIDAD	INCREMENTO
2020	**62%**	**78.5%**
De acuerdo con datos oficiales, se estima que, durante el arranque de la temporada vacacional de semana santa, unos 4 mil vendedores ambulantes recorren diariamente las playas, pero se prevé que a partir del jueves esa cifra se eleve a 6 mil. En Acapulco el comercio informal representa el 20% de la economía porteña y representan al año 50 mil fuentes de empleos	**¿QUIEN ORIGINA LA INFORMALIDAD?**	El comercio informal en Acapulco está sin control y sigue en aumento, en 10 metros hay cerca de 10 a 20 vendedores, en media hora llegan a ofrecer productos hasta 50 comerciantes incluso en algunos días llega a observarse más ambulantes que turistas

ECONOMÍA INFORMAL
La economía informal se refiere a una actividad que no contribuye ingreso a través del pago de impuestos. Para Portes y Haller (2004). Lo conceptualizan como la actividad económica que genera riqueza y que no es registrada en el PIB del país, también denominada economía subterránea, economía irregular, y economía negra. Mientras que para Hernando de Soto

(1986). El comercio informal es una actividad carente de reglamentación o bien por exceso de reglamentación por no poder cumplir con los excesos de la misma
Asimismo, Bromley, (1978). También comprende que la economía informal son todas aquellas actividades que no son criminales, sino irregulares, también entendamos que la

informalidad la origina el mismo gobierno o la autoridad al no ofrecer crecimiento y desarrollo en sus lugares de origen.

Metodología
En nuestra investigación usamos el método Cualitativo por medio de la investigación, análisis y recolección de datos:
Tabla. 2. Características de la metodología

ENFOQUE	CUALITATIVO
Recolección y análisis de datos	Entrevistas y Grupos Focales
Fuentes de Información	Art académicos y Documentos públicos
Tipo de Investigación	Documental
Delimitación Geográfica	Acapulco de Juárez
Objeto de Estudio	Comercio Informal
Sofware de Apoyo	Atlas TI

Nos apoyamos con el software ATLAS TI

Resultados

Proponemos el reordenamiento del comercio informal, dando seguimiento a las políticas públicas aplicadas en los trienios anteriores, el objetivo es la participación de los comerciantes semifijos en conjunto con las autoridades, invitando a este segmento a la formalidad y regularidad para mejora y desarrollo de la entidad.

Conclusiones

Con esta investigación se logra entender y comprender los elementos teóricos de la informalidad en el puerto de Acapulco, se detectó limitado presupuesto en la dependencia de vía pública, donde se lleva a cabo el control y reordenamiento de este sector informal, se encontraron reglamentos obsoletos, no actualizados. Se observa una apatía por parte del ambulante o desconocimiento de los beneficios de la formalidad.

Referencias Bibliografía

Aguilar, Luis F. (1992) el estudio de las políticas públicas, Miguel Ángel Porrúa. http://ibcm.blog.unq.edu.ar/wp-content/uploads/sites/28/2014/03/Aguilar_Villanueva_Estudio-de-las-PP.pdf

Carlos Mota, Acapulco: la esencia del México informal, el Heraldo de Mexico,27 de octubre (2023). https://heraldodemexico.com.mx/opinion/2023/10/27/acapulco-la-esencia-del-mexico-informal-550220.html

Cristian, Téllez, el sol de Acapulco, 28 noviembre (2023) https://clad.org/wp-content/uploads/2023/05/Acerca-del-Gobierno_Luis-Aguilar-Villanueva-2023.pdf
https://www.elsoldemexico.com.mx/finanzas/economia-informal-crece-en-19-de-los-32-estados-del-pais-inegi-11069334.html

Luis Aguilar, la política pública no cambia, (14 de agosto 2019). https://boletin.buap.mx/node/1265

Luis Aguilar, las políticas públicas, siglo XXI editores. (2010) https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25351w/M1AP113_S4_AGUILAR.pdf

Martínez, Raúl, economía informal en México, (2023). https://www.eleconomista.com.mx/opinion/La-economia-informal-en-Mexico-20231128-0074.html

PROCESOS DE SUBJETIVACIÓN DE LOS FIRMANTES DE LA PAZ DURANTE EL POSACUERDO EN COLOMBIA

Gutiérrez, Angela María
Maestría en Estudios de Violencias y Gestión de Conflictos, Facultad de Derecho, Acapulco
angelagutierrezpsicopedagoga@gmail.com

Resumen
Este estudio examina cómo los procesos de subjetivación impactan la participación social de los firmantes de paz tras el acuerdo con las FARC-EP en 2016 en Colombia. La autora Angela María Gutiérrez Gamba tiene como objetivo analizar la incidencia de estos procesos en el tipo de participación que adoptan los firmantes durante el posacuerdo, destacando su reconfiguración identitaria como agentes de cambio. La investigación se sustenta en un marco constructivista y adopta una metodología cualitativa con enfoque narrativo, permitiendo dar protagonismo a las voces y experiencias de los firmantes. Asimismo, emplea el Análisis Crítico del Discurso (ACD) y el método fenomenológico para indagar la subjetividad y las construcciones discursivas de los participantes como elementos clave para entender las entradas y las salidas de la violencia.

Palabras clave: Desubjetivación, subjetivación, firmantes de paz, posacuerdo.

Objetivo
Analizar la incidencia de los procesos de desubjetivación y subjetivación en el tipo de participación social de los firmantes de paz durante el posacuerdo en Colombia.

Fundamentos Teóricos
Para Wieviorka la violencia se ha analizado a partir de tres enfoques: el estructural, el cultural y el utilitario. En el primero la violencia es percibida como el resultado de una disfunción sistémica al distribuir los recursos y el poder. En el segundo es explicada como resultado de una internalización que emerge de la interacción con un contexto social y cultural. Y finalmente, en el tercer enfoque es considerada un medio empleado estratégicamente para alcanzar un objetivo (Arteaga & Arzuaga, 2017. p, 76). En este sentido, la noción de sujeto es un concepto abordado de manera distinta en los tres enfoques, en el estructural es visualizado subrayando sus frustraciones frente a los procesos de crisis sistémica, en el cultural su condicionamiento de camino a la socialización y en el utilitario su racionalidad estratégica.

Estos enfoques pueden apreciarse en el caso colombiano con el análisis que se ha hecho sobre el conflicto armado entre el gobierno y las FARC-EP. Tras firmar el acuerdo de paz en 2016, la consolidación de la paz se posiciono como una prioridad constitucional y académica, que requiere prestar atención a la integralidad de los procesos de reparación de las víctimas y de reincorporación de los firmantes. En relación con los estudios sobre el proceso de reincorporación integral de los firmantes se evidencian tres posicionamientos: las estructuras sistémicas, los códigos culturales y el reconocimiento social de los firmantes.

Siguiendo a Wieviorka, este análisis del conflicto muestra que los enfoques estructural, cultural y utilitario estudian la violencia explorando sus manifestaciones, por ello el sujeto -en este caso los firmantes- son asumidos como participantes pasivos en sus estudios. Frente a este sesgo interpretativo, Wieviorka propone una nueva perspectiva en la que se explore la procedencia de la violencia a través de la agencia del sujeto, centrando el análisis en su protagonismo y en sus procesos subjetivos (2004. pp. 145-220). Cuando Wieviorka centra al sujeto en el análisis de la violencia, propone como categoría de análisis las cualidades del sujeto y como marco de referencia los procesos subjetivos que experimenta cuando las adquiere o las pierde. Las cualidades del sujeto son la categoría porque

permiten a una persona redefinir su experiencia de violencia y participar en la producción de sentido social. Y los procesos son el marco de referencia que refleja la susceptibilidad del sujeto para constituirse o no como actor. Por esto, Wieviorka advierte que en su enfoque los conceptos de violencia y conflictos sociales son fenómenos explicados a partir de la definición de sujeto, entendiendo que la violencia revela un sujeto contrariado, negado o incapaz de convertirse en agente de cambio y los conflictos sociales personifican las tenciones presentes en sus procesos subjetivos (2001, p. 339).

En este sentido, se establece una importante diferencia entre la perspectiva de Wieviorka y las perspectivas posestructuralistas que reconocen al sujeto y a sus procesos de subjetivación. Wieviorka enfatiza la agencia del sujeto en el proceso de subjetivación, interesándose por la capacidad que tienen las personas para moldear su realidad al interactuar con las estructuras y los discursos sociales, mientras que las perspectivas posestructuralistas que estudian la subjetivación lo hacen posicionando a las estructuras y los discursos como elementos determinantes en el proceso.

Para una mayor comprensión de su perspectiva Wieviorka señala dos elementos fundamentales, el sujeto y la acción. Al sujeto, porque el análisis se realiza cuestionando la subjetividad permeada por la violencia a través de la experiencia tanto de la persona que es violenta como de la persona que es víctima. Y la acción, porque reconoce la capacidad que tiene el sujeto para constituir su propia existencia y transformarla o no en acciones concretas (2001, p. 346). Debido al carácter fluctuante de estos elementos, en el enfoque centrado en el sujeto de Wieviorka la noción de sujeto no es una definición fija o definitiva, es un proceso dinámico en el que tanto su subjetividad como el significado de la violencia cambian constantemente dando cuenta de las transformaciones que experimenta el sujeto al constituirse o no como actor.

A pesar de no ser un concepto fijo, Wieviorka le da una definición muy precisa a lo que significa ser sujeto, atendiendo a la preocupación de analizar su realidad sin esencializar sus cualidades. En este sentido, para el sociólogo francés ser sujeto:

> […] es la capacidad que tiene la persona de actuar creativamente, de constituir su propia existencia, de comprometerse, de hacer elección; pero también, la capacidad para no ser prisionero de las normas, de la ley, del grupo. El sujeto además es el reconocimiento que le hacen a una persona otros que también son sujetos. Igualmente, es la capacidad de estar en relación con los demás. Aunque se trate de una relación conflictual con los otros. El sujeto se constituye en la relación interpersonal entre dos sujetos y también en la relación intercultural, social (Wieviorka, 2001, p. 339).

Esta definición de sujeto sitúa el análisis en la capacidad de las personas para crear alternativas, asumir roles de participación, expresarse, atribuir sentido a su experiencia y establecer relaciones con los otros en un ambiente social y cultural. Estas cualidades son atribuidas a la noción de sujeto bajo la percepción de que la víctima y el victimario cuentan con la capacidad de convertirse en actores sociales legítimos. De esta manera, al indagar sobre la condición social del sujeto se toma en cuenta el sentido ambivalente que caracteriza su compromiso con la acción. En este sentido, el carácter de su compromiso es atravesado por dos sentidos, por un lado, están las entradas a la violencia cuando el sujeto recurre a dinámicas de interacción que destruyen sus cualidades y, por otro lado, su salida de la violencia cuando logra constituirse como actor.

En el caso de la destrucción del sujeto, el proceso está dotado de un "sentido negativo" donde la capacidad creativa del sujeto le permite generar visiones diferenciales destructivas a la hora de afrontar los factores contextuales que podría interpretar como desfavorables. En otras palabras, su creatividad resulta en distintos motivos para legitimar el uso de la violencia, ya que desde su lógica es un recurso para expresar la frustración de no poder constituirse como actor o un medio para

lograrlo. Como no le es posible reconocerse como actor, experimenta dificultades para atribuir sentido a su experiencia de violencia, de modo que se aliena participando desde la obediencia o sectoriza sus expresiones de participación exacerbándolas de sentido. El extremismo que caracteriza ambos escenarios de participación trae consigo una pérdida de sentido que anula su conciencia y la reemplaza por dependencia o desensibilización al momento de ejercer violencia. En este sentido, la destrucción del sujeto esta permeada por sujetos que pierden la serie de cualidades que componen el concepto. Así, justifican el uso de la violencia al relacionarse desde la alienación y la desafiliación consigo mismos, con los otros y con su entorno.

En el caso de la constitución del sujeto como actor, el proceso está dotado de un "sentido positivo" donde la capacidad creativa del sujeto le permite generar visiones diferenciales constructivas para afrontar los factores contextuales que podría interpretar como desfavorables al intentar constituirse como actor. Una vez reconoce su agencia logra dos cosas fundamentales, una es intervenir en las problemáticas que lo afectan y la otra es incidir en la construcción de su realidad. De la mano de este reconocimiento individual emerge una conciencia en el sujeto que le brinda autonomía a la hora de buscar un sentido que conecte su experiencia de violencia con un sentido que fortalezca su capacidad para participar a través de expresiones plurales que fomenten el reconocimiento colectivo y la cohesión social. Las bondades descritas en este proceso dan como resultado, sujetos que logran constituirse como actores que se relacionan desde la agencia y la afiliación, consigo mismos, con los otros y con el contexto en el que se encuentran inmersos.

De acuerdo con Wieviorka, emplear esta conceptualización de lo que significa ser sujeto al interpretar la violencia, requiere interesarse en la subjetividad y en los procesos subjetivos, bien sean de subjetivación o desubjetivación. (Angelcos & Torres, 2016, p. 275). Argumenta que son estos procesos los que permiten comprender el sentido de la acción violenta desde la perspectiva del sujeto y la forma en que los procesos influyen para que se convierta en un actor social sin recurrir a la violencia. En un sentido más preciso, para el sociólogo francés los procesos con los cuales nos volvemos aún más sujetos hacen referencia a los procesos de subjetivación y los procesos en los que perdemos esa cualidad de sujeto hacen referencia a los procesos de desubjetivación (Angelcos, & Torres, 2016. p. 275).

Bajo esta perspectiva, el enfoque centrado en el sujeto propuesto por Wieviorka está compuesto por dos categorías interdependientes que son fundamentales para analizar la procedencia de la violencia, una es el sujeto y la otra sus procesos de subjetivación y desubjetivación. El carácter interdependiente entre las categorías se explica porque los procesos resultan de la valoración hecha a las cualidades que constituyen al sujeto, bien sea positiva o negativa. En un sentido positivo dan cuenta del proceso de subjetivación que le permite al sujeto constituirse en actor. Y en un sentido negativo representan su destrucción como sujeto dando cuenta del proceso de desubjetivación.

Este enfoque puede usarse como un modelo de análisis para interpretar los ejes que movilizan la violencia y los que la inhiben. Para emplear el modelo, es preciso situar el estudio en el caso de la persona que ejerce la violencia a través de los cinco tipos de sujetos que propone Wieviorka, el sujeto flotante, el hipersujeto, el no-sujeto, el antisujeto y el sujeto sobreviviente (2014, p. 60). A partir de esta clasificación del sujeto violento, la investigadora propone una configuración subjetiva para nombrar su salida de la violencia; respectivamente, serían: sujeto anclado, sujeto moderado, sujeto reconstituido, sujeto reparado y sujeto trascendente. En cada uno de los casos se analizan las configuraciones desubjetivas que motivaron al sujeto a entrar a la violencia y las configuraciones subjetivas que podrían permitirle constituirse como actor para salir de ella.

Esta clasificación del sujeto violento propuesta por Wieviorka, expone cinco formas particulares de violencia: la violencia por pérdida de sentido, la violencia saturada de sentido, la violencia sin sentido,

la violencia por satisfacción y la violencia como mecanismo de defensa. Con esta premisa y retomando el objetivo del modelo de análisis centrado en el sujeto, al revelar que en cada caso la persona que ejerce violencia se desubjetiva por diferentes motivos, se evidencia que las salidas para cada uno de ellos serán distintas y tendrán lugar en función de las particularidades que componen su entrada a la violencia y las configuraciones subjetivas que haya experimentado durante su experiencia de violencia.

Metodología

La investigación se sustenta bajo el argumento de que los procesos de desubjetivación y subjetivación planteados en el modelo de análisis anteriormente descrito pueden observarse en el caso colombiano con el proceso de reincorporación integral que atraviesan los miembros de la comunidad Fariana que firmaron el acuerdo de paz. Debido a que los procesos de subjetivación de los firmantes de la paz influyen en su capacidad de generar visiones diferenciales para salir de la violencia, en su reconocimiento como agentes de cambio y en su compromiso con la acción para reincorporarse integralmente en la sociedad civil durante el periodo de posacuerdo. La subjetivación de los firmantes resulta en distintos tipos de actores, cada uno con su configuración propia de agencia, de entrada y de salida de la violencia. La particularidad de cada proceso permite a los firmantes reconocerse como agentes de cambio que logran conectar su experiencia de violencia con un sentido constructivo reflejado en afiliación intrapersonal, interpersonal, social e intercultural que se materializa en la reconfiguración de su identidad como agentes con incidencia en la consolidación de la paz firmada.

Partiendo de este argumento, la línea de investigación implementada es de corte cualitativo; así, en el desarrollo de la tesis, se da cuenta, de los procesos de desubjetivación y de subjetivación presentes en la experiencia armada de los firmantes de paz y de su respectivo impacto en la participación social que adoptan durante el periodo posterior a la firma del acuerdo de paz.

Bajo estos lineamientos, el marco interpretativo usado es constructivista, de manera que los significados provistos por los firmantes fueron el principal insumo para analizar los procesos de subjetivación, dando prioridad a sus visiones, creencias, valores, sentimientos e ideologías (Henderson y Charmaz, citados en Sampieri, 2014, p. 509). Este marco de interpretación permitió posicionar a los firmantes como actores centrales en el conflicto y en los periodos de construcción de paz posteriores a la firma del acuerdo; ya que es a través de sus experiencias y su historia, que estos actores revelan los puntos de inflexión más significativos en la reconfiguración de su identidad, y, por lo tanto, evidencian los elementos que les permitieron convertirse o reconocerse como agentes de cambio.

Para recuperar las experiencias de manera integral, fue fundamental adoptar el enfoque de investigación narrativa como marco de referencia metodológico, articulando elementos teórico-prácticos y principios éticos que garantizaran la integridad de los participantes que formaron parte del estudio. Ya que de acuerdo con el análisis propuesto por Moriña (2016), este enfoque enfatiza la importancia de que los participantes en los estudios hablen por sí mismos, sin silenciar su subjetividad, y, por lo tanto, fue necesario contar la investigación desde las voces de los firmantes. Este enfoque narrativo significo para la investigadora adoptar el rol de instrumento de investigación flexible, con el único fin de ser la conexión entre la consolidación de la paz, la experiencia de los firmantes, sus procesos de subjetivación y el contexto en el que se está llevando a cabo su reincorporación a la sociedad civil, y hacerlo garantizando que sus voces sean escuchadas sin que la intención comunicativa de los relatos se tergiversara (p. 15).

Por ello, en la tesis se empleó el Análisis Crítico del Discurso (ACD) como marco de análisis metodológico y se integraron elementos del método fenomenológico para complementar los principios del ACD. Por un lado, la fenomenología, permitió el abordaje de la experiencia subjetiva

de los firmantes, y, mediante el análisis crítico del discurso, se buscó descifrar las construcciones discursivas entorno a los procesos de subjetivación, la reincorporación integral y la consolidación de la paz; analizando su impacto en el contexto social referido al periodo posterior a la firma del acuerdo de paz. A partir del método fenomenológico, se indaga la esencia del significado de una vivencia (Fiel y Morse, 1985, citados en Monje, 2011, p. 113), Esto facilita el análisis de la evolución y los momentos clave en la subjetividad de los firmantes, centrándose en las configuraciones subjetivas y desubjetivas de los firmantes de paz antes, durante y después de su experiencia de violencia como militantes de las FARC-EP. Se parte del argumento de que su subjetividad atraviesa transformaciones, las cuales se reflejan en el tipo de participación social que adoptan.

En términos generales la investigación fenomenológica permitió el estudio sistemático de la subjetividad, tomando como referencia el individuo y la experiencia subjetiva (Rodríguez y García, 1996). De tal manera que su implementación en la investigación respaldo el propósito de promover la sensibilidad cultural, otorgando voz a los firmantes de la paz como protagonistas o como agentes de cambio; en primer lugar, buscando la esencia y la estructura de sus vivencias, permitiendo que sus experiencias sean descritas respetando la autenticidad en los procesos y reflejando genuinamente su percepción de lo que implica construir la paz y generar narrativas diferenciales para consolidarla; en segundo lugar, comprendiendo sus experiencias haciendo hincapié en su proceso de subjetivación, en su capacidad de agencia y en la forma como se organizan socialmente para crear escenarios de participación pacíficos y reconciliadores durante el posacuerdo.

Por medio del ACD se obtuvo una mayor comprensión de la participación social de los firmantes de la paz, desde una perspectiva que deslimite su capacidad de agencia y su capacidad de transformar problemáticas que los afectan, debido a que este método de investigación toma explícitamente partido, y espera contribuir de manera efectiva en la resistencia contra la desigualdad social (Dijk, 2000. P. 23). Esta contribución implica comprender el contexto social en el que se reproduce el discurso; explorando los sistemas de creencias y los aspectos que representan un punto de inflexión en la construcción de los discursos predominantes que permiten a los firmantes generar visiones diferenciales para superar la violencia y construir escenarios de paz y reconciliación, y exponiendo la relevancia de comprender en profundidad las estructuras de poder y las relaciones sociales durante el posacuerdo de paz, desde una perspectiva interseccional que tome en cuenta los múltiples factores que diferencian las experiencias y por lo tanto el proceso de subjetivación de estos actores.

En conclusión, el Análisis Crítico del Discurso es un método que aporto contexto en la comprensión de la experiencia subjetiva de los firmantes. Este método permitió identificar patrones discursivos que revelan particularidades predominantes en los procesos de subjetivación de cada actor, a partir de la atribución de significado a las experiencias personales, la formación de significados compartidos y la creación de representaciones sociales, buscando legitimar visiones diferenciales para salir de la violencia en escenarios de participación que promuevan la consolidación de la paz.

Para el desarrollo de la tesis, se seleccionó como población de estudio a los firmantes de la paz durante el periodo de posacuerdo en Colombia. En este sentido, se presentaron dificultades de carácter metodológico debido a que la investigadora no tuvo un acercamiento previo con los participantes y no contaba con ningún contacto vinculante a la población que es sujeto de estudio. Esto, hizo necesaria una revisión de fuentes bibliográficas y hemerográficas que proporcionaran una adecuada contextualización del fenómeno. A partir de esta revisión, en términos de la muestra del estudio surgieron dos aspectos importantes; por un lado, la ubicación de uno de los proyectos productivos liderado y gestado por firmantes durante el periodo de posacuerdo, y por otro, los criterios de selección para delimitar las características de los participantes. Como producto de estos elementos, el proceso de recolección de datos se emprendió realizando entrevistas en profundidad a cuatro firmantes que se encuentran vinculados al proyecto productivo denominado “La casa de la trocha- Casa de la

paz". Los participantes fueron seleccionados tomando en consideración cuatro criterios: 1) accesibilidad, 2) experiencia de violencia ocasionada por el conflicto armado, 3) desmovilización de las FARC-EP, y 4) representatividad social en la construcción de escenarios de paz y reconciliación.

En este sentido, los relatos de vida se presentan como un insumo y un instrumento de recolección de información durante la fase investigativa de campo, debido a que permitieron explorar de manera detallada la subjetivación, experiencias, percepciones, emociones y significados que los firmantes de la paz atribuyen a sus vivencias antes del conflicto, durante el conflicto y en el periodo de posacuerdo. Al profundizar en estos aspectos subjetivos, se obtuvo una comprensión más amplia y completa de la realidad vivida por los participantes, por lo tanto, con cada uno, se realizaron varias sesiones, aplicando entrevistas en profundidad para recopilar los relatos de vida, siempre conservando el objetivo de reconstruir aspectos y memorias importantes sobre los procesos de subjetivación de los firmantes, de manera que la temporalidad fue un elemento fundamental; se analizó el antes de vincularse a las Farc-Ep; El durante, como miembro activo de la comunidad Fariana: y el después, como firmantes de paz.

Finalmente, retomando las ideas de (Creswell et al., 2016) en la fase de recopilación de datos se contemplaron tres consideraciones éticas: respeto por el participante, preocupación por su bienestar y justicia. (pág. 2015). Estos principios fueron elementos fundamentales para establecer consideraciones éticas en la fase de campo; respectivamente significo velar por la integridad del participante; asegurar la existencia de reciprocidad en la investigación; y finalmente, garantizar la inclusión durante el proceso.

Referencias Bibliográficas

Angelcos, N., & Torres, F. (2016). Subjetividad, violencia y política. Entrevista a Michel Wieviorka. Revista de Humanidades, (34), 271-280.

Arteaga Botello, N., & Arzuaga Manoni, J. (2017). Sociologías de la violencia (Estructuras, sujetos, interacciones y acción simbólica). *Flacso México,* 141.

Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa - Guía didáctica. Neiva: Universidad Surcolombiana.

Rodríguez G y García E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. España, Ediciones Aljibe. Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación. México D.F: Interamericana editores S.A de C.V. Creswell, J., & Poth, C. (2016). Qualitative Inquiry Research Design (Fourth Edition ed.). SAGE Publications. Dijk, V. (2000). El análisis crítico del discurso. Anthropos, 23-36. Recuperado el 10 de mayo de 2024, de http://www.discursos.org/oldarticles/El%20an%E1lisis%20cr%EDtico%20del%20discurso.pdf

Moriña, A. (2016). Investigar con historias de vida/metodología biográfico - narrativa. Madrid: Narcea, S. A. De Ediciones.

Rodríguez G y García E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. España, Ediciones Aljibe. Wieviorka, (2004), La violence, París: Balland.

Wieviorka, M. (2001). La violencia: Deconstrucción y constitución del sujeto. Redalyc.org., 337-347. Recuperado en abril de 2024, de Redalyc. La violencia: Destrucción y constitución del sujeto

Wieviorka, M. (2014). *El análisis sociológico de la violencia: nuevas perspectivas.* The sociological Review, 60-64. Wieviorka, M. (2015). Salir de la violencia - Una obra pendiente para las ciencias humanas y sociales. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales. Pp. 89-106.

CÓMO FORTALECER LA RECAUDACIÓN FISCAL EN EL MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUÁREZ, GUERRERO. "ANÁLISIS DIACRÓNICO DE LOS EJERCICIOS FISCALES 2021-2024"

Cruz, Orlando & Téllez, Eudocio
Maestría en Administración Pública Municipal, Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados #Ignacio Manuel Altamirano"
18272234@uagro.mx

Resumen
El presente trabajo se enmarca en los enfoques teóricos de la Nueva Gestión Pública (NGP), la Gestión para Resultados (GpR) y la Hacienda Pública Municipal. Se analizan los principales factores que propician la morosidad de los contribuyentes, las estrategias recaudatorias y mecanismos implementados en el municipio de Acapulco de Juárez durante el periodo 2021-2024. La información obtenida a través de encuestas a contribuyentes y entrevistas a funcionarios de las dependencias receptoras, constituyen los insumos en la formulación de propuestas para fortalecer las estrategias en la recaudación fiscal y el incremento de los ingresos de libre disposición.

Palabras clave: Hacienda Pública Municipal, Estrategias recaudatorias, Fortalecer, Ingresos, Morosidad.

Abstract.
This work is framed within the theoretical approaches of New Public Management (NPM), Management for Results (MfR) and Municipal Public Finance. The main factors that lead to taxpayer delinquency, the collection strategies and mechanisms implemented in the municipality of Acapulco de Juárez during the period 2021-2024 are analyzed. The information obtained through surveys of taxpayers and interviews with officials of the receiving agencies constitute the inputs in the formulation of proposals to strengthen strategies in tax collection and the increase of freely available income.

Key words: Municipal Public Finance, Collection Strategies, Strengthening, Revenues, Delinquency.

Objetivos específicos
1. Verificar las causas de la morosidad de los contribuyentes.
2. Identificar las estrategias utilizadas para recaudar ingresos propios.
3. Detectar mecanismos y estrategias para eficientar y fortalecer la recaudación fiscal.

Fundamentos Teóricos
Este trabajo se realiza en el marco del paradigma de la Nueva Gestión Pública (NGP), un modelo administrativo que busca eficientar las políticas públicas bajo la lógica de optimizar los recursos del erario (Fernández Rodríguez, 2000) (Suleiman, 2004) para la satisfacción de las demandas sociales.

La NGP es un "conjunto de decisiones y prácticas administrativas orientadas a flexibilizar estructuras y procesos e introducir mayor competencia en el sector público, con el propósito de mejorar los resultados de la acción del Gobierno, para lograr un óptimo desempeño". (Cardozo Brum, 2006)

El paradigma de la NGP inspirada en la gerencia del sector privado, para modificar el modelo burocrático de Estado (García & García, 2010:17), se empezó a utilizar en la década de los ochenta en los países anglosajones (Cejudo, 2013:16) como respuesta a la crisis fiscal del estado, o a la supuesta

quiebra del sistema de bienestar (Claus Offe: 1991) para resolver los problemas públicos con el agregado de una creciente insatisfacción ciudadana cuyo destinatario era la burocracia anquilosada del aparato gubernamental.

La importancia de la NGP estriba en ejercer con disciplina y ahorro los recursos públicos escasos y poner el énfasis en los resultados más que en los procedimientos entendido como la identificación clara de la entrega de bienes y servicios públicos a la sociedad están contribuyendo a la solución de sus necesidades.

En este modelo de Administración Pública se inscribe la Gestión para Resultados (GpR), la cual busca que el Estado se desempeñe con eficacia, eficiencia y calidad de los servicios públicos para el beneficio de los ciudadanos.

La GpR es un marco de referencia que permite a las organizaciones públicas la creación de valor público (resultados), asegurando la máxima eficacia y eficiencia de su desempeño, la consecución de los objetivos de gobierno y la mejora continua de sus instituciones (BID y CLAD, 2007, citado en García & García, 2010:6), busca optimizar la intervención gubernamental mejorando la Calidad de los servicios públicos para el beneficio de los usuarios y optimizar el desempeño de los empleados públicos y de las organizaciones en las que trabajan, fomentando la honestidad en el desempeño de sus funciones (Serra, 2007).

Es un enfoque de gestión que se ha implementado en diversas organizaciones públicas como un instrumento para mejorar el desempeño y alcanzar objetivos específicos. Se utiliza como herramienta de gestión en la definición de objetivos claros y medibles, que permite una gestión más efectiva y orientada a resultados concretos.

De acuerdo con Emery (2005) la GpR ha manifestado su presencia en el ámbito público en tres dimensiones: Constitucionales, Políticas y Ciudadanas. Con relación a la primera, la mayoría de las constituciones regula el uso y administración de los dineros públicos; en la segunda, las autoridades deben responder de sus promesas de campaña y la tercera, los ciudadanos confían y delegan en sus representantes el buen manejo de los dineros públicos producto de sus impuestos.

a Hacienda Pública Municipal constituye el conjunto de recursos financieros con los que cuenta un municipio para satisfacer las necesidades y demandas de sus habitantes. Su estructura está conformada por Ingresos Municipales, Gasto Público y Deuda Pública.

La Hacienda Pública Municipal representa un objeto de estudio dentro de la administración pública, hace referencia al conjunto de recursos financieros y patrimoniales con los que cuenta un municipio, tiene como función principal la obtención de recursos por concepto de impuestos, derechos, productos y aprovechamientos, participaciones y aportaciones.

El presente proyecto se enfocará en los primeros cuatro conceptos, se realizará un análisis diacrónico de los ejercicios fiscales 2021-2024, con el objetivo de analizar las estrategias de recaudación fiscal implementadas por la Secretaría de Administración y Finanzas en el Municipio de Acapulco de Juárez.

Método

Se realizó un análisis de los ingresos propios del periodo 2015-2018, 2018-2021 y 2021-2024 publicados en el Portal de Transparencia Municipal, dando como resultado una variación del 13.72%, -38.72% y 23.88% respectivamente. Se procesaron los datos obtenidos del periodo más reciente y se obtuvo variación relativa entre los ingresos totales y los ingresos de gestión,

determinando que, en promedio, el 33% corresponde a ingreso propio (Portal de transparencia, 2023).

En términos generales estos datos reflejan una variación positiva; sin embargo, el municipio sigue arrastrando serios déficits en la recaudación fiscal; por ello, con este estudio, se pretende aportar algunas ideas para elevar el nivel de recaudación de ingresos propios. De ahí que, la pregunta que guía esta investigación es: ¿Cómo eficientar el sistema local recaudatorio para fortalecer la recaudación fiscal en el Municipio de Acapulco de Juárez?

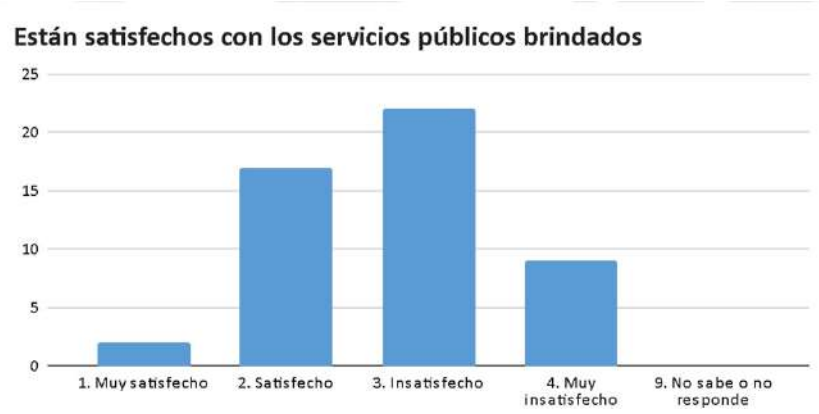
Hipótesis

En la investigación se plantean dos hipótesis, la primera es que la baja cultura tributaria de los contribuyentes es factor determinante en el incremento del rezago fiscal, por otro lado, la hipótesis dos es que la poca voluntad política de las autoridades locales para modernizar la infraestructura y los sistemas de tributación contribuye a la ineficiencia recaudatoria.

Para comprobar las hipótesis se aplicarán encuestas a los contribuyentes, de esta manera se abordarán las causantes de morosidad de los contribuyentes, esto servirá de diagnóstico cualitativo para evaluar los resultados obtenidos en los indicadores. Así mismo, se entrevistará a los funcionarios de las dependencias recaudadoras, esto permitirá conocer de primera mano las experiencias adquiridas a través de su cargo, las deficiencias reales que se tienen e identificar las áreas de oportunidad para eficientar la recaudación fiscal.

Resultados
Se realizaron encuestas a los contribuyentes en las dependencias municipales, la investigación de campo permitió conocer de primera instancia las dificultades que expresan, este instrumento cuantitativo aplicado a 50 personas elegidas al azar fortalece el trabajo, muestra algunas causantes de la morosidad y la baja participación.

Gráfica 1 ¿Está satisfecho con los servicios públicos brindados?



La gráfica 1 muestra la percepción que tienen los ciudadanos sobre la satisfacción de los servicios públicos brindados. Si los contribuyentes observan que las autoridades municipales están cumpliendo tendrán la confianza de seguir contribuyendo al gasto público. Los resultados arrojaron que un 43.48% se sienten insatisfechos, el 34.78% satisfechos, 17.39% muy insatisfechos y el 4.35% muy satisfechos.

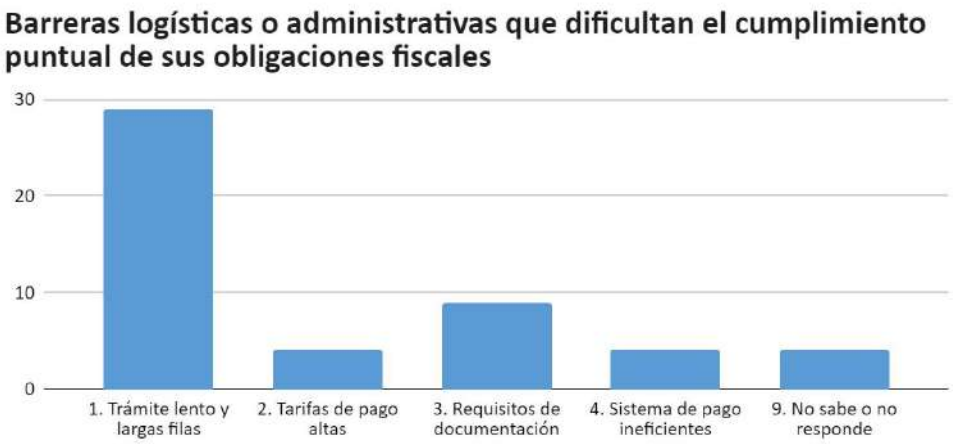
Gráfica 2 ¿Cuál fue el motivo que lo incentivó a realizar su pago de contribuciones municipales?

Otro cuestionamiento que se hizo fue el motivo que los incentivo a realizar el pago de sus contribuciones municipales, fueron las campañas de descuento y el pago voluntario lo que más motivó a los contribuyentes a realizar su pago de contribuciones municipales, respondiendo 20 y 19 encuestados respectivamente.

Gráfica 3 ¿Qué dificultades ha tenido para cumplir con sus obligaciones fiscales municipales en los últimos 3 años?

Algunas dificultades expresadas fueron la atención deficiente de los servidores públicos con 39.13% y los problemas económicos con 34.78% como las causas que han llevado al incumplimiento de las obligaciones fiscales en los últimos 3 años.

Gráfica 4 ¿Qué barreras logísticas o administrativas encuentra que dificulten el cumplimiento puntual de sus obligaciones fiscales?



Finalmente, el 56.52% respondió que el trámite lento y largas filas como la mayor barrera logística y administrativa que encuentran los contribuyentes en el cumplimiento puntual de sus obligaciones, mientras que los diversos requisitos de documentación con un 17.39%.

Conclusiones

Si bien es cierto, el incremento en la recaudación fiscal es notorio, no podemos omitir que aún existen debilidades en la Hacienda Pública Municipal, el diagnóstico es la base para elaborar propuestas que la fortalezcan, la revisión de las bases, tasas y tarifas de las distintas contribuciones, mantener en constante actualización el padrón fiscal de los contribuyentes, los encargados de las finanzas municipales deben analizar si el rendimiento recaudatorio es el adecuado, justo, equitativo y acorde al contexto económico y social del municipio conforme a los criterios jurisdiccionales

Referencias Bibliográficas

Cámara de Diputados. (s.f.). Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

Cardozo Brum, M. I. (2006). +, México, Coedición Cámara de diputados LIX Legislatura. Porrúa.

Fernández Rodríguez, E. (2000). *La Nueva Gestión Pública: New Public Managment.*

García López Roberto y Mauricio García Moreno (2010), La Gestión para Resultados en el Desarrollo, avances y desafíos en América Latina y el Caribe, Banco Interamericano de Desarrollo.

Portal de transparencia. (2023). Recuperado el 5 de diciembre de 2023, de https://acapulco.gob.mx/transparencia/finanzas-publicas-y-presupuestos/informacion- presupuesta ria/

Serra, A. (2007), Modelo abierto de gestión para resultados en el sector público. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/3575/357533693007.pdf

Emery, Y. (2005). La gestión por los resultados en las organizaciones públicas: De l'idée aux défis de la réalisation. Télescope, Revista de análisis comparado en administración pública, 12, 1-11.

“LA IDENTIDAD E IMAGEN INSTITUCIONAL Y SU IMPACTO EN LA PERCEPCIÓN, RECONOCIMIENTO Y SENTIDO DE PERTENENCIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA PREPARATORIA No. 15”

Casimiro, Italia Yutzil
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Comunicación.
italiacr.90@gmail.com

Resumen
El presente trabajo tiene como objetivo proponer un diseño integral de la identidad institucional de la Escuela Preparatoria No. 15. Este diseño abarcará elementos visuales, comunicativos y simbólicos que representen fielmente la historia, los valores y los objetivos de nuestra institución. Al crear una identidad sólida y reconocible, buscamos no solo mejorar la percepción y el reconocimiento de nuestra escuela, sino también fomentar un sentido de pertenencia y orgullo entre estudiantes, docentes, personal administrativo y egresados.

La propuesta de diseño de la identidad institucional que se presentará en esta tesis no solo busca satisfacer una necesidad estética, sino también estratégica, alineándose con los objetivos de desarrollo y posicionamiento de la Escuela Preparatoria No. 15 en un entorno educativo cada vez más competitivo y dinámico.

Palabras clave: Identidad corporativa, identidad visual corporativa, imagen corporativa, comunicación estratégica, comunicación corporativa.

Objetivo.
Evaluar la gestión de la identidad institucional y su efecto en la percepción, reconocimiento y sentido de pertenencia de los estudiantes de la Preparatoria No. 15 para identificar oportunidades de mejora en su fortalecimiento.

Fundamentos Teóricos
Se describen las teorías acerca de las categorías fundamentales: la Identidad Corporativa, la identidad Visual Corporativa y la Imagen Intencional Corporativa con el propósito de comprender cómo se conforman y relacionan con el objeto de estudio a través de diversas perspectivas teóricas.

Identidad corporativa:
La identidad corporativa es un sistema de comunicación que se incorpora la estrategia global de la empresa, y se extiende y está presente en todas sus manifestaciones, producciones, propiedades y actuaciones. La identidad corporativa se presenta así, en primer lugar, como la unidad de estilo de las comunicaciones corporativas (Costa 1999, p. 202)

Costa lo define como un instrumento estratégico de primer orden pues, de ella depende la imagen corporativa de las organizaciones.

Van Riel (1995, citado en Cuenca Fontbona, 2012) y Ramírez de Bermúdez (2005) coinciden que la identidad corporativa se refiere a la información que ofrece una organización sobre sí misma mediante el comportamiento, la comunicación y el simbolismo. Dicho de otra manera, por Van Riel y Balmer (1997) consiste en tres líneas de estudio: la óptica del diseño gráfico, el desarrollo de la comunicación corporativa integrada y la aproximación multidisciplinar desde la mirada del comportamiento organizacional.

Collins y Porras (1995) señalan que la Identidad Corporativa orienta las decisiones, políticas, estrategias y acciones de la organización, y refleja los principios, valores y creencias fundamentales de la organización.

Identidad visual corporativa:
Con relación a la definición propuesta por Van Riel (1995) acerca de la Identidad Corporativa, el simbolismo, se encuentra relacionado íntimamente a la identidad visual (Currás Pérez, 2010, p.20), y ésta, a su vez, hace referencia a la marca de la organización.

La identidad Visual es definida como la representación gráfica de la identidad corporativa, en forma de símbolos y señales como marcas, logotipos, decoración, estilo corporativo, vestuario del personal, etc. (Van Riel, 1995). En cambio, para Sanz, (citado en Cuenca Fontbona, 2013) estos representan algunos de los rasgos de la identidad sígnica: la forma simbólica (la marca) y la forma verbal o logotipo. (p. 166)

Asimismo, Villafañe (s.f.) opina que estas tres líneas de desarrollo forman parte de la identidad visual de la empresa y de la imagen intencional.

Costa (2001), sostiene que "los elementos que implica una identidad son "nombre o identidad verbal, logotipo, simbología gráfica, identidad cromática, identidad cultural, arquitectura corporativa y los indicadores objetivos de identidad". (p. 174).

Imagen corporativa:
Al igual que la identidad, la imagen se le ha vinculado con otros conceptos: Imagen corporativa o de marca, imagen organizacional, o últimamente, las asociaciones corporativas. (Currás Pérez, 2010)

La imagen corporativa es definida por Costa (1999) como "la representación mental, en el imaginario colectivo, de un conjunto de atributos y valores que funcionan como un estereotipo y determinan la conducta y opiniones de esta colectividad".

Por su parte, Capriotti (2013) menciona que: La Imagen Corporativa adquiere una importancia fundamental, creando valor para la empresa y estableciéndose como un activo intangible estratégico de la misma, ya que si una organización crea una imagen en sus públicos

- Ocupará un espacio en la mente de los públicos.
- Facilitará su diferenciación de las organizaciones competidoras, creando valor para los públicos.
- Disminuirá la influencia de los factores situacionales.
- Villafañe (2016) afirma que existen tres dimensiones que deben analizarse si se quiere efectuar con rigor una construcción y posterior gestión de la misma:

1.- La autoimagen: se construye a partir de la percepción que ésta tiene de sí misma y su análisis depende tanto de la identidad como de la cultura de la empresa. El análisis de la autoimagen comprende cuatro variables metodológicas:

- El análisis de la situación de la empresa.
- La evaluación de la cultura corporativa.
- La planificación y desarrollo de los recursos humanos.
- El análisis del clima interno.

2.- La Imagen intencional: es la manifestación de la personalidad corporativa de la empresa la cual se induce a través de estrategias comunicativas. Esta es evaluada a partir de la Identidad Visual Corporativa y la Comunicación de la empresa.

3.- La Imagen pública: es la percepción que el entorno tiene de una empresa.

Se considera que necesario profundizar sobre el tema de la Identidad, no sólo desde el estudio teórico general, si no aplicado a la sistematización en el proceso de la comunicación de donde emana la gestión de la identidad corporativa con el foco hacia las organizaciones culturales, pero en particular, de los espacios y recintos.

Metodología.
La metodología que se abordará en el presente proyecto se basará en el modelo cualitativo; sin embargo, las técnicas de recopilación de datos reales son tanto cualitativas como cuantitativas, porque los objetivos específicos requieren el uso diverso de instrumentos de recolección de datos.

La aplicación de los instrumentos se llevará a cabo tanto de manera presencial como digital según sea conveniente, siempre con el objetivo de que los resultados sean lo más certeros posibles.

A través de entrevistas, grupos focales y encuestas abiertas, la investigación cualitativa permitirá obtener un mayor contexto sobre cómo cada grupo interpreta y vive los elementos de identidad institucional.

Resultados
Con el objetivo de llevar a cabo la gestión de identidad institucional para fortalecer la imagen de la Escuela Preparatoria No. 15 "Emperador Cuauhtémoc" de la UAGRO podríamos obtener ciertos resultados.

El diagnóstico de la percepción actual de la identidad institucional:

- El análisis de cómo la comunidad educativa, los alumnos, los padres de familia, y los habitantes del municipio perciben actualmente la identidad de la escuela. Este diagnóstico puede incluir:

- Nivel de reconocimiento de los valores, misión y visión de la escuela.

- Grado de relación entre la percepción interna y externa de la institución.

Se podrán identificar los elementos para realizar una propuesta de rediseño de la identidad visual, el desarrollo de una nueva identidad visual coherente con los valores y la misión de la escuela, que pueda incluir:

- Diseño de un nuevo logotipo.

- Selección de colores, tipografías y otros elementos gráficos para transmitir una imagen profesional y moderna.

- Creación de un manual de identidad corporativa que regule el uso adecuado de los elementos visuales en toda la comunicación interna y externa.

Este trabajo ayudaría a crear una imagen sólida y coherente que refuerce el posicionamiento de la preparatoria, mejorando su percepción tanto dentro de la escuela como entre los actores externos.

Conclusiones

Al hacer el análisis de resultados se podrá determinar que gestionar la Identidad Corporativa es una labor que no puede llevarse a cabo de manera parcial, sino más bien, desde una perspectiva holística, transversal e interdisciplinar; holística, porque requiere de una visión general que permita integrar todos sus atributos de identidad de tal forma que no se vean separados unos de otros; transversal, que permita crear una identidad corporativa desde una visión objetiva que coincida con el entorno situacional, contextual y territorial y no sólo desde la visión subjetiva del representante en turno de la institución; e interdisciplinar, permitiendo que se generen aportes desde diversos campos que contribuyan al proceso de construcción identitaria.

Referencias Bibliográficas

Capriotti, P. (2013). *Planificación estratégica de la imagen corporativa.* España: IIRP.

Costa, J. (1999). *Imagen Corporativa en el siglo XXI.* Argentina: La grujía.

Chaves, N. (2015). *La imagen corporativa.* España: GG Diseño.

Currás Pérez, R. (2010). Identidad e imagen corporativas: revisión conceptual e interrelación. *Teoría y Praxis, 7, p. 9-34*, https://www.researchgate.net/publication/44742800_Identidad_e_imagen_corporativas_revision_co nceptual_e_interrelacion.

Villafañe, J. (2016). *Imagen positiva: gestión estratégica de la imagen de las empresas.* . España: Ediciones

Pirámide. https://elibro.net/es/ereader/uagro/49137.

TERRITORIALIZACIÓN DE LOS FRANCESES EN MÉXICO: TRANSCULTURALIZACIÓN DE LOS DOCENTES QUE ENSEÑAN FRANCÉS EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Vega, Jesús Antonio; Solano, Irma; Díaz, Alejandro; Speakman, Mark & Méndez, Beatriz.
Doctorado en Estudios Sociales y Territoriales, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales, Chilpancingo.
20259392 @uagro.mx

Resumen
Esta investigación tiene como objetivo identificar algunos de los aspectos teórico-conceptuales y metodológicos más característicos que giran en torno a la territorialización, desterritorialización y transculturización de los docentes franceses que enseñan su idioma en la Ciudad de México. Entre lo teórico y el ejercicio práctico se ha recurrido a una investigación de tipo cualitativo usando la etnografía como estrategia metodológica por medio de herramientas virtuales e instrumentos del ciberespacio para situar y tener acercamiento con los docentes franceses. De acuerdo con Beaulieu (2004), la red electrónica, siendo un instrumento de contexto etnográfico, posibilita tener un enfoque en los hechos y fenómenos socio-culturales por medio de recursos tecnológicos que permiten un proceso dialógico entre los actores sociales. Con base en esto, se han podido identificar los fundamentos teórico-metodológicos aplicables a la asimilación cultural de franceses en México como resultado del problema de su inmigración en este país, y de esta manera obtener un registro que permita su análisis y discusiones posteriores

Palabras clave: Territorialización, desterritorialización, reterritorialización, transculturalización, movilidad, migración, franceses, México, cultura.

Objetivos.
Objetivo general: Analizar la territorialización de franceses en México y el proceso de transculturización de los docentes que enseñan francés en la Ciudad de México.

Objetivos particulares
- Identificar los elementos teórico-conceptuales y metodológicos que giran en torno a la territorialización, desterritorialización y transculturización.
- Explicar las causas de la inmigración de franceses en territorio Mexicano.
- Analizar la reterritorialización y/o desterritorialización de los docentes franceses en la Ciudad de México.
- Comprender el proceso de transculturización de los docentes que enseñan francés en la Ciudad de México.

Fundamentos Teóricos
Los conceptos teóricos centrales de esta investigación son la reterritorialización, desterritorialización, y transculturización, los cuales parten de dos grandes conceptos, que son el territorio y la cultura. Para comprender mejor estos fenómenos, se propone estudiar los siguientes enfoques: la desterritorialización y reterritorialización metropolitanas de Daniel Hiernaux y Alicia Lindón (2008); una aproximación interdisciplinaria a los conceptos de espacio y territorio de Berruecos Villalobos (2012); y la teoría de la territorialidad humana de Robert Sack (2012); la apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares de Vidal y Urrútia (2005); la aculturación, transculturación, mestizaje de Pérez-Brignoli (2017); los procesos de transculturación desde la identidad de nuestra América y Europa Mediterránea de Valle de Frutos (2010); y retomar el trabajo de tesis de transculturalidad y diferencia de

Hopenhayn (2000); así como la obra de Hidalgo Hernández con su obra acerca de multiculturalidad, interculturalidad y transculturalidad; y la diversidad de pensamiento en espacio, paisaje, región territorio y lugar de Ramírez B. y López, L. (2015). Para efectos de esta investigación, se citará a Giménez (2005) quien estudia el territorio como espacio apropiado, así como la visión cultural de los territorios y la relación entre la cultura y el territorio, propuesta por el mismo autor (1999), así como la propuesta sobre la psicografía de Ellard (2016).

Metodología

El enfoque de la investigación será de corte cualitativo y se emplea la entrevista etnográfica. De acuerdo con Güereca *et.al* (2016, pp.53-54) la etnografía es un método de investigación cualitativa porque describe por medio de la observación e interacción a los sujetos de estudio. Se trata de un método que permite la traducción de culturas a través de la observación, interacción y participación con los miembros del grupo social que se va a estudiar. El objetivo de la etnografía es establecer una relación de confianza entre los actores sociales que se van a estudiar. Las técnicas de recolección de información serán por medio de las tecnologías de la información y comunicación.
Se aplicarán entrevistas etnográficas por medio de una metodología virtualizada y etnografía del ciberespacio usando la tecnología como herramienta durante mi trabajo de campo y de esta manera, se han podido establecer relaciones de participación e interacción activa de manera virtual con mis sujetos de estudio. Algunos autores como Mayans i Planells (2002) explican que la etnografía del ciberespacio permite tener espacios más dinámicos yendo más allá de espacios acotados, estáticos y fijos. Permite tener espacios consolidados por vínculos y conexiones por medio de un espacio-red, la cual permite abordar fenómenos sociales dentro un espacio no físico.

El primer acercamiento con el trabajo de campo será identificar algunas instituciones francesas radicadas en la Ciudad de México y escribirles esperando su respuesta favorable, tales como el Liceo Franco-mexicano de México; la Alianza Francesa de México; el Instituto Francés de América Latina; el Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos; el Centro de Estudios Mexicanos UNAM-Francia; y el Departamento de Francés de la Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se espera que en un futuro se establezcan más contactos con otras instituciones académicas francesas. En un segundo momento, se les enviará la especificación acerca de las entrevistas, así como una ficha ejecutiva de presentación expedida por la Coordinación del Doctorado y número y correo de contacto. Se ha escrito una propuesta de guía de preguntas, la cual está sujetas a modificaciones, teniendo como referencias los objetivos de mi investigación, así como conceptos claves de la misma. El medio de comunicación será por correo electrónico directamente con las instituciones francesas, las cuales han sido las mediadoras entre el investigador y los actores sociales. Una vez que las instituciones proporcionaron la información a los profesores franceses, estos darán respuesta por medio de correo electrónico e incluso de ser necesario por vía WhatsApp. Según Scribano (2017), el uso de esta aplicación móvil en la investigación social presenta cualidades y facilidades, puesto que permite profundizar relaciones de proximidad; facilita, mejora y amplía las posibilidades de observación, así como el acceso a los diversos momentos de la realidad social en una metodología etnográfica.

El periodo de recolección de datos empieza en mayo de 2023. Hasta finales de julio se han entrevistado a 13 profesores franceses y a otros 2 que no son franceses. Algunos de ellos trabajan en la Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción de la Universidad Nacional Autónoma de México; Colegio de Ciencias y Humanidades, también perteneciente a la UNAM; el Tecnológico de Monterrey; el Instituto Politécnico Nacional; la Universidad Pedagógica Nacional; Alianza Francesa Ciudad de México; Colegio Suizo; y el Instituto Tecnológico de México. Las entrevistas han sido de manera virtual por medio de Zoom y Skype y han sido grabadas bajo el consentimiento de mis actores sociales. De acuerdo con Ardèvol, Callén y Pérez (2003) las entrevistas virtuales permiten que los sujetos de estudio respondan con mayor comodidad desde su

propio territorio, desde su propio ambiente sin que se desplace o se tenga que adaptar a otro entorno o espacio formal y, por tanto, se establece una relación más de confianza por medio de la tecnología. De acuerdo con Orellana y Sánchez (2006) las tecnologías de la información y comunicación incrementan las habilidades de observación en la investigación cualitativa. Por medio de las grabaciones, el investigador puede tener un acercamiento significativo a las actividades diarias de sus colaboradores, le permite observar repetidas veces cierto fragmento del video centrándose en los temas de interés del investigador. De acuerdo con las autoras, existen varias ventajas de la observación participante en entornos virtuales. Uno de los puntos favorables es estudiar fenómenos o situaciones geográficamente distantes, así como la obtención de un registro de datos de manera automática con una obtención más rica de datos. Finalmente, se ha hecho una matriz de relaciones entre categorías de análisis con los resultados que hasta el momento se han obtenido de las entrevistas con los participantes docentes franceses.

Resultados

Se han encontrado resultados tangibles y cualitativos del proceso de asimilación cultural de los migrantes franceses en la Ciudad de México por medio de una matriz de relaciones de análisis de los datos recabados en el trabajo de campo. Se destacan algunas dimensiones simbólicas de la acción social de los profesores franceses, tales como sus afiliaciones religiosas, ideologías, sentido común y costumbres que usan en su vida cotidiana en México.

Uno de los mecanismos apropiación a la cultura mexicana fue la comida destacando la diversidad de frutas y verduras; el clima; la calidez de la gente; las culturas prehispánicas y la historia. También se encontró que otro mecanicismo de apropiación es las fiestas y tradiciones mexicanas destacando particularmente la celebración del día de muertos, las posadas decembrinas y la fiesta nacional mexicana.

En cuanto a los desencantos, se encontraron algunas problemáticas, tales como la inseguridad, la corrupción, la percepción del tiempo, ciertos comportamientos culturales, como el mal uso del lenguaje, clasismo y racismo por parte de mexicanos hacia otros mexicanos. Incluso, ciertos aspectos del clima y de la geografía provocan cierto desarraigo, como los temblores, los insectos y las altas temperaturas.

Conclusiones

A manera de reflexión, los franceses en su condición de migrantes se establecieron en la Ciudad de México por ser el centro urbano más grande en territorio nacional. De igual manera, al establecerse en una megalópolis, tienen mejores condiciones de vida que en comparación de otras partes de México y tienen acceso a diversas actividades culturales, artísticas y de esparcimiento. Sin embargo, a pesar de las comodidades se enfrentan con ciertos obstáculos como las distancias tan largas, lo cual ha sido un choque cultural, puesto que estos actores sociales provienen de poblados pequeños. Hay otros factores que pueden causar cierto desapego, como la violencia social, la corrupción, la informalidad de la gente, la burocracia, entre otras cosas. No obstante, los franceses han tenido un proceso de asimilación cultural bastante arraigado que les ha permitido generar vínculos afectivos con México, con sus familias y con el andar de todos los días en su nuevo territorio. Esto ha generado que se vayan desvinculando en cierta medida de su cultura original teniendo más afinidad al contexto y vida de México

Referencias Bibliográficas

Alliance Française Ciudad de México. *¿Por qué estudiar francés?* Recuperado de: https://www.alianzafrancesamx.edu.mx/cursos/por-que-estudiar-frances

Ardèvol, E., Bertrán, M., Callén, B., & Pérez, C. (2003). *Etnografía virtualizada: la observación participante y la entrevista semiestructurada en línea*. Athenea Digital. Revista de Pensamiento e Investigación Social, (3), 72-92.

Bauman, Z. (199). *La globalización. Consecuencias humanas*. México: FCE.

Beaud, S. (2018). *El uso de la entrevista en las ciencias sociales: en defensa de la entrevista etnográfica*. Francia: Université de Poitiers

Berruecos, L.A. (2012). Una aproximación interdisciplinaria a los conceptos de espacio y territorio. En M. Reyes Ramos & Á. López Lara, *Explorando territorios: una visión desde las ciencias sociales*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

Bruneton y Papy. (2008). Los pirinenses en México a mediados del siglo XIX. Contribución al estudio de la inmigración francesa. *México-Francia: Memoria de una sensibilidad común siglo XIX-XX. Vol. II.* México: Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.

Buffe, P. (2019). Oui! *Los mexicanos quieren aprender más francés.* RFI International Américas. Recuperado de: https://www.rfi.fr/es/americas/20190320-oui-los- mexicanos-quieren-aprender-mas-frances

Canclini, N. (1999). *La globalización imaginada*. Paidós: Ciudad de México.

Crameussel, C. (2008). El perfil del migrante francés de mediados del siglo XIX. *México-Francia: Memoria de una sensibilidad común siglo XIX-XX Vol. II.* México: Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.

Didou-Aupetit, S. y Oviedo, M. (2015). Movilidad de científicos franceses a México. *Forum Sociológico Série II. Mobilidade Científica & Imigração*. ISSN: 2182-742

Eagleton, T. (2001). *La idea de cultura*. Paidós. Barcelona.

Ellard, C. *Psicografía. La influencia de los lugares en la mente y en el corazón*. España: Editorial Ariel.

Embajada de Francia en México. (2022). *Programa de apoyo a la movilidad para la creación de programas de doble titulación México-Francia 2022*. Recuperado de: https://mx.ambafrance.org/Programa-de-apoyo-a-la-movilidad-para-la-creacion-de- programas-de-doble

Entrena-Duran, F. (1999). La desterritorialización de las comunidades locales rurales y su creciente consideración como unidades de desarrollo. *Revista de Desarrollo y Cooperativismo Agrario*, núm. 3. Zaragoza, Universidad de Zaragoza, pp.29-41 https://www.researchgate.net/publication/28053212_La_desterritorializacion_de_las_comunidades_locales_y_su_creciente_consideracion_como_unidades_de_desarrollo

Entrena-Duran, F. (2010). Migraciones globales y reterritorialización de los espacios locales: una aproximación tridimensional. *Scielo Papeles de Población*. Universidad de Granada. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252012000200002#:~:text=De%20acuerdo%20con%20esto%2C%20se,como%20un%20nuevo%20escenario%20social%2C

Escobar, N.A. (2008). *Encantos y desencantos. Franceses en México.* [Tesina de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. http://132.248.9.195/ptd2008/agosto/0630432/0630432_A1.pdf

Giménez, G. (1999). *Territorio, cultura e identidades: la región socio-cultural. Estudio* sobre las culturas contemporáneas. Época II. Vol. V. Núm. 9.

Giménez, G. (2005). *Territorio e identidad: breve introducción a la geografía cultural.* Trayectorias. Universidad Autónoma de Nuevo León.

Gobierno de México. (10 de abril de 2014). *Relaciones económicas México-Francia. Presidencia* de la República EPN. Recuperado de: https://www.gob.mx/epn/articulos/relaciones-economicas-mexico-francia

Gobierno de México. Secretaría de Cultura. (26 de abril de 2018). *Analizan influencia de migrantes franceses en la cultura nacional.* https://www.gob.mx/cultura/prensa/analizan-influencia-de-migrantes-franceses-en-la- cultura-nacional

González, E. e Isea, J. (2019). *La desterritorialización y el agendamiento de los conocimientos. Una invocación urgente a la investigación universitaria en la postmodernidad.* https://www.redalyc.org/journal/5768/576861156015/html/#redalyc_576861156015_ref15

Güereca, R. *et.al*. (2016). *Guía para la investigación cualitativa: etnografía, estudio de caso e historia de vida.* México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma.

Hall, T. (1976). *Beyond culture. Hall's cultural iceberg model.*

Haesbaert, R. (2011) *El mito de la desterritorialización. Del fin de los territorios a la multiterritorialidad. Cultura y representaciones sociales* 8 (15): 63.

Hidalgo, V. (s. f.). *Cultura, multiculturalidad, interculturalidad y transculturalidad: evolución de un término*. Recuperado de: http://pedagogia.fcep.urv.cat/revistaut/revistes/juny05/article04.pdf

Hiernaux, D. y Lindón A. (2004). *Desterritorialización y reterritorialización metropolitana: la Ciudad de México*. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Departamento de Sociología.

Hopenhayn, M. (2000). *Transculturalidad y diferencia*. Cinta moebio 7: 2-5 www.moebio.uchile.cl/07/hopenhayn.htm

López, L., y Figueroa, M. (2013). Artes visuales y procesos de territorialización en contextos de narcoviolencia. *Argumentos (México, D.F.), 26(71), 169-192.* Recuperado de http://www.scielo.org.mx/pdf/argu/v26n71/v26n71a8.pdf

Mayen i Planells, J. (2002). *Nuevas tecnologías, viejas etnografías (objeto y método de la etnografía del ciberespacio).* Universitat de Barcelona.

Mazurek, H. (2006). *Espacio y territorio: Instrumentos metodológicos de investigación social.* La Paz, Bolivia: Fundación PIEB.

Meyer, J. (2000). El gran juego o ¿qué estamos haciendo aquí?: los oficiales franceses en México, 1861-1867. Repositorio del Centro de Investigación y Docencias Económicas. http://repositorio-digital.cide.edu/handle/11651/1057

Meyer, J. (2011). *Dos siglos, dos naciones: México y Francia, 1810-2010.* México: Centro de Investigación y Docencia Económicas.

Ministère de l'Europe et des Affaires Étrangères, (19 de diciembre de 2019). Declaración franco-mexicana para un multiparalelismo eficaz (19 de diciembre de 2019). *France Diplomatie.* Recuperado de: https://www.diplomatie.gouv.fr/es/fichas-de-paises/mexico/noticias/article/declaracion-franco-mexicana-para-un- multilateralismo-eficaz-19-12-19

Orellana D. y Sánchez M. (2006). *Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa*. Revista de Investigación Educativa. Vo. 24. n°1, págs. 205-222. Universidad de Salamanca.

Pérez, C. (2017). Vida de una modista francesa en el mundo novohispano. Luisa de Dufresi, un caso de movilidad en el siglo XVIII. *Scielo Estudios de historia novohispana. No*.57. ISSN 2448-6922

Pérez, H. (2017). Aculturación, transculturación, mestizaje_ metáforas y espejos en la historiografía latinoamericana. *Cuadernos de Literatura Vol. XXI. N°41*. ISSN En línea 2346-1691. Págs.- 96-113 adminpujojs,+CDL+41+_+DOSSIER+5.2+_+p.+96-113.pdf

Pérez, J. *Los franceses en México: un mirada desde la historiografía regional. Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.* Recuperado de: https://books.openedition.org/cemca/4072?lang=es#authors

Ramírez, B. y López, L. (2015). *Espacio, paisaje, region, territorio y lugar: la diversidad en el pensamiento contemporáneo*. Geografía para el siglo XXI. Serie: Textos Universitarios. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Sack. R.D. (1986). *Human territoriality, its theory and histor*y. New York: Cambridge University Press.

Santos, M. (2006). *A nataruza do espaço*, 4ta Ed. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo.

Scribano, A. (Abril-septiembre 2017). *Miradas cotidianas: El uso de WhatsApp como experiencia de investigación social.* Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social. N°13. Argentina. ISSN 1853-6190. Pp.8-22.

Théry, H. (2008). *Mondialisation, déterritorialisation et reterritorialisation*. Bulletin de l'Association de géographes français, núm. 3, París, CNFG, pp.324-331, doi: https://doi.org/10.3404/bagf.2008.2628

Tobasura, *et.al*. (2019). Enredando bosques y comunidades: territorialización de REDD +en el ejido Felipe Carrillo Puerto, MÉXICO. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 15(81),1-18 https://doi.org/10.11144/javeriana.cdr15-81.ebct

Ulloa, S. (2002). *Empresarios extranjeros en Guadalajara durante el Porfiriato.* Cahiers des Amériques Latines; Sorbonne Nouvelle University https://doi.org/10.4000/cal.7474

Valle de Frutos, S. (2010). Los procesos de transculturalidad desde la identidad de nuestra América y la Europa Mediterránea. *Cuadernos Americanos*. Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe -UNAM. http://www.cialc.unam.mx/cuadamer/textos/ca132-55.pdf

Vidal, T., & Pol Urrútia, E. (2005). La apropiación del espacio: una propuesta teórica entre las personas y los lugares. *Anuario de Psicología.*

Vite, M. (2011). La territorialización de la política urbana y social: reflexiones generals desde el pensamiento sociológico. *Convergencia, 18 (57),* 185-208. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/pdf/conver/v18n57/v18n57a8.pdf

Zapata, M. (2008). Territorialización del delito: Aproximación conceptual para el abordaje del fenómeno en la ciudad. Revista criminalidad, 50 (1), 333-350. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-31082008000100010&lng=en&tlng=e

ANÁLISIS DEL PROCESO MIGRATORIO DE LOS JÓVENES DEL MUNICIPIO DE MÁRTIR DE CUILAPAN DURANTE EL PERIODO 2018-2025

Miranda, Tomás
Maestría en Gobierno y Gestión Pública, Facultad de Gobierno y Gestión Pública
tom_chivas@live.com.mx

Resumen.
El objetivo de este trabajo de investigación es analizar los factores socioeconómicos, culturales y familiares que impulsan la migración de los jóvenes del municipio de Mártir de Cuilapan entre 2018 y 2025. Teóricamente, se fundamenta en la teoría de las redes migratorias de Portes (1998), que subraya el rol de las conexiones familiares en la decisión de migrar; la teoría de los sistemas mundiales de Wallerstein (1974), que explica las desigualdades estructurales globales como causantes de la migración; y el enfoque de capacidades de Sen (1999), que analiza la migración como una estrategia para mejorar las oportunidades y libertades. La metodología es cualitativa, basada en entrevistas semiestructuradas a jóvenes migrantes y sus familias, junto con grupos focales y observación participante. Los datos serán codificados y analizados temáticamente usando software como NVivo. O Atlas. ti. Esta metodología busca capturar las experiencias, motivaciones y el impacto de la migración juvenil desde una perspectiva profunda y contextualizada.

Palabras clave: migración juvenil, mártir de Cuilapan, redes migratorias, factores socioeconómicos.

Objetivo.
Analizar los factores socioeconómicos, culturales y políticos que han influido en los procesos migratorios de los jóvenes del municipio de Mártir de Cuilapan durante el periodo 2018-2025, para comprender las causas, dinámicas y consecuencias de la migración en este grupo poblacional.

Fundamentos Teóricos
Para fundamentar teóricamente el tema de análisis del proceso migratorio de los jóvenes del municipio de Mártir de Cuilapan, es necesario abordar conceptos clave desde perspectivas sociológicas, económicas y políticas

Teoría de las Migraciones Neoclásica
La teoría neoclásica sugiere que la migración es una consecuencia de las diferencias en los niveles de salarios y oportunidades de empleo entre países o regiones. Según esta perspectiva, los individuos toman decisiones racionales, basadas en la maximización de sus ingresos y bienestar. Los jóvenes de Mártir de Cuilapan podrían estar emigrando debido a la falta de oportunidades económicas en su lugar de origen, buscando mejorar sus condiciones de vida en lugares donde perciben mejores salarios y más estabilidad laboral (Todaro, 1969).

Teoría de los Sistemas Mundiales
Esta teoría, planteada por Wallerstein (1974), sostiene que la migración debe entenderse dentro del contexto de la economía global capitalista, donde los países y regiones están integrados de manera desigual. Las áreas periféricas, como podría ser Mártir de Cuilapan, enfrentan desventajas estructurales que generan pobreza y subdesarrollo, lo que a su vez motiva la emigración de los jóvenes hacia centros urbanos o países más desarrollados que representan el "centro" de la economía global. En este marco, la migración juvenil es una respuesta a las desigualdades estructurales entre regiones.

Teoría del Capital Social
La migración también puede ser explicada a través del concepto de capital social, el cual refiere a las redes de relaciones y apoyo que facilitan el proceso migratorio. Portes (1998) argumenta que las conexiones familiares y comunitarias juegan un papel fundamental en la decisión de migrar, al reducir los costos y riesgos asociados al movimiento. Los jóvenes de Mártir de Cuilapan podrían estar migrando a lugares donde ya cuentan con familiares o conocidos que les proporcionan apoyo para establecerse, lo que fomenta una cadena migratoria intergeneracional.

Teoría de la Migración Circular
Según Durand y Massey (2010), la migración circular implica movimientos temporales en los que los migrantes, incluyendo jóvenes, se desplazan por periodos definidos hacia centros de empleo, para luego regresar a sus comunidades de origen. En el caso de Mártir de Cuilapan, los jóvenes podrían estar involucrados en este tipo de migración, moviéndose estacionalmente hacia otras regiones o países para trabajar, y retornando eventualmente con recursos económicos para invertir en su comunidad.

Enfoque de las Capacidades
El enfoque de Amartya Sen (1999) es útil para entender la migración como una estrategia para expandir las "capacidades" o libertades de los jóvenes, quienes buscan realizar su potencial humano. Desde esta perspectiva, los jóvenes emigran no solo por factores económicos, sino también por la búsqueda de mejores oportunidades educativas, culturales y personales que les permitan desarrollarse plenamente. El contexto de Mártir de Cuilapan podría no ofrecer estas oportunidades, empujando a los jóvenes a buscar alternativas en otros lugares.

Metodología
El enfoque será cualitativo debido a que se busca comprender los significados y percepciones de los jóvenes migrantes y sus familias sobre el proceso migratorio. Este enfoque permitirá explorar las razones subyacentes, vivencias y narrativas que no pueden ser captadas de forma numérica.

La investigación será de tipo exploratoria y descriptiva:
- Exploratoria: Porque se pretende indagar en un fenómeno poco estudiado en el contexto específico de Mártir de Cuilapan.
- Descriptiva: Porque se busca describir de manera detallada las experiencias migratorias de los jóvenes y las percepciones de la comunidad respecto a la migración juvenil.

Se utilizará un diseño fenomenológico, cuyo objetivo es describir las experiencias vividas por los jóvenes migrantes y sus familias desde su propia perspectiva. Este enfoque permite entender el significado que las personas le otorgan a sus decisiones de migrar y a las consecuencias de esa decisión.

Técnicas de recolección de datos
- Entrevistas semiestructuradas
- Objetivo: Captar las narrativas personales de los jóvenes sobre las razones para migrar, sus experiencias antes, durante y después del proceso migratorio, y cómo perciben su situación actual.
- Instrumento: Se utilizará una guía de entrevista con preguntas abiertas que abordarán temas clave como:
  - Motivos para emigrar.
  - Expectativas previas al migrar.
  - Condiciones de vida en el destino.
  - Impacto personal, familiar y comunitario de la migración.

- Experiencias laborales y de acceso a servicios en el lugar de destino.
- Planes a futuro (intención de retorno o permanencia).

- Participantes: Se seleccionarán jóvenes que hayan migrado durante el periodo de estudio (2018-2025) mediante un muestreo intencional y bola de nieve. Además, se entrevistará a familiares y miembros de la comunidad para obtener diferentes perspectivas.
-

Grupos focales

Objetivo: Complementar la información obtenida en las entrevistas mediante la interacción y discusión entre jóvenes migrantes y no migrantes, lo que permitirá identificar percepciones colectivas y contrastar opiniones.

Composición: Los grupos estarán compuestos por 6-8 participantes, seleccionados en función de variables como edad, nivel educativo y experiencia migratoria.

Observación participante

- Objetivo: Documentar de manera directa las dinámicas sociales y comunitarias relacionadas con la migración, como la influencia de redes migratorias, rituales de despedida o de bienvenida de migrantes, y el impacto de la migración en la vida cotidiana de la comunidad.
- Instrumento: Diario de campo para registrar observaciones no intrusivas.

Procedimiento de recolección de datos

1. Fase preparatoria: Desarrollo de la guía de entrevistas y diseño de los grupos focales. Se identificará a los primeros participantes y se iniciará el muestreo en bola de nieve.
2. Entrevistas y grupos focales: Se llevarán a cabo en lugares acordados con los participantes para asegurar un entorno cómodo y de confianza.
3. Observación participante: Se desarrollará durante eventos comunitarios, reuniones familiares, o en espacios de socialización de los jóvenes.
4. Grabación y transcripción: Todas las entrevistas y grupos focales serán grabados (previo consentimiento) y transcritos para el análisis.

Referencias Bibliográficas

Durand, J., & Massey, D. S. (2010). *Capital social, redes sociales y desarrollo*. Mexico City: Instituto Nacional de Migración.

Portes, A. (1998). Capital social: sus orígenes y aplicaciones en la sociología moderna. Revista Anual de Sociología, *24*(1), 1-24.

Sen, A. (1999). *Desarrollo como libertad. Nueva York: Knopf.*

Todaro, M. P. (1969). Un modelo de migración laboral y desempleo urbano en los países menos desarrollados. La revisión económica estadounidense, *59*(1), 138-148

Wallerstein, I. (1974). *El sistema-mundo moderno: la agricultura capitalista y los orígenes de la economía-mundo europea en el siglo XVI. Nueva York: Academic Press.*

FINANZAS VERDES EN EL ECOTURISMO: UN CAMINO HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Avila, Jesús Javier & Ramírez, James
Maestría en Economía Social, Facultad de Economía
24500037@uagro.mx, avilasco@outlook.com

Este proyecto de investigación aborda la implementación de finanzas verdes para promover el desarrollo ecoturístico en la Laguna de Tres Palos, Guerrero. Las finanzas verdes son instrumentos financieros destinados a apoyar proyectos ambientalmente sostenibles, y su importancia radica en la capacidad de canalizar recursos hacia iniciativas que no solo protegen el medio ambiente, sino que también generan beneficios económicos y sociales a largo plazo.
El ecoturismo, como actividad económica, tiene el potencial de contribuir significativamente al desarrollo sostenible. Este tipo de turismo busca minimizar el impacto negativo sobre el entorno natural y promover la conservación, al tiempo que proporciona ingresos económicos y mejora la calidad de vida de las comunidades locales. La combinación de finanzas verdes con el ecoturismo ofrece una oportunidad única para financiar proyectos que cumplan con estos objetivos. La investigación se enfocará en cómo implementar estas finanzas verdes en la región, analizando casos exitosos de otros países donde se han utilizado estas herramientas para financiar proyectos ecoturísticos. Ejemplos de éxito incluyen Costa Rica, donde las inversiones en ecoturismo han llevado a la conservación de vastas áreas de selva tropical y al empoderamiento de comunidades locales, y Nueva Zelanda, que ha utilizado finanzas verdes para proteger su biodiversidad única mientras impulsa su economía turística.

El proyecto analizará las barreras y oportunidades específicas para la Laguna de Tres Palos, proponiendo un modelo financiero sostenible y estrategias de implementación. Se espera que los resultados de esta investigación proporcionen una hoja de ruta para replicar este modelo en otras regiones, demostrando que las finanzas verdes pueden ser una solución eficaz para el desarrollo ecoturístico y la conservación ambiental.

Resultados Esperados
Confirmar la viabilidad económica del proyecto mediante análisis detallados, demostrando que las inversiones en finanzas verdes pueden generar retornos económicos positivos y sostenibles.

Validar que el modelo propuesto minimiza los impactos ambientales negativos, promoviendo la conservación del ecosistema de la Laguna de Tres Palos.

Beneficios Económicos y Sociales:
Potenciar el desarrollo económico de la región a través del aumento en el turismo responsable y sostenible.

Conservación y Sostenibilidad:
Demostrar que las finanzas verdes pueden ser una herramienta eficaz para la conservación ambiental, especialmente en ecosistemas vulnerables como la Laguna de Tres Palos.
Crear un modelo replicable que puede ser adaptado y aplicado en otras regiones con características similares, fomentando la sostenibilidad a largo plazo.

Participación Comunitaria:
Fomentar la participación activa de las comunidades locales en la planificación y ejecución de proyectos ecoturísticos, asegurando que sus necesidades y perspectivas sean tomadas en cuenta.

Promover la educación ambiental entre los habitantes y turistas, aumentando la conciencia sobre la importancia de la conservación del medio ambiente.

Palabras clave: Desarrollo Ecoturismo, Finanzas verdes, conservación ambiental.

Objetivo.
Evaluar la viabilidad de implementar finanzas verdes en proyectos ecoturísticos en la Laguna de Tres Palos, Guerrero.

Fundamentos Teóricos
Desarrollo Sostenible: La idea de que el desarrollo económico debe equilibrarse con la conservación ambiental y el bienestar social1
Esto es fundamental para el ecoturismo, que busca generar beneficios económicos sin comprometer el medio ambiente1

Teoría de la Economía Ecológica: Esta teoría enfatiza la interdependencia entre la economía y el ecosistema, y cómo las actividades económicas pueden diseñarse para mantener la salud del ecosistema.

Finanzas Verdes: Incluyen inversiones en proyectos que generan beneficios ambientales, sociales y económicos2
Estas finanzas buscan canalizar recursos hacia iniciativas sostenibles2

Ecoturismo: Un enfoque de turismo que busca minimizar el impacto ambiental y maximizar los beneficios para las comunidades locales y la conservación1

Teoría de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE): La idea de que las empresas deben operar de manera ética y contribuir al bienestar de la sociedad y el medio ambiente.

Teoría de la Gestión de Recursos Naturales: Enfocada en la utilización sostenible de los recursos naturales para asegurar su disponibilidad a largo plazo.

Metodología
Diseño del Estudio:
Tipo de investigación: Exploratoria y descriptiva.
Enfoque: Mixto, utilizando métodos cuantitativos y cualitativos.

Recolección de Datos:
Fuentes Primarias:
Entrevistas semiestructuradas con expertos en finanzas verdes y ecoturismo.
Encuestas a miembros de las cooperativas locales y turistas potenciales.
Observaciones de campo en la Laguna de Tres Palos.
Fuentes Secundarias:
Revisión de literatura académica sobre finanzas verdes y ecoturismo.
Análisis de casos exitosos en otros países.

Análisis de Datos:
Cuantitativo:
Análisis estadístico de encuestas para identificar tendencias y patrones.
Evaluación económica del impacto potencial de las finanzas verdes en el ecoturismo.

Cualitativo:
Análisis temático de entrevistas para identificar percepciones y desafíos.
Evaluación de estudios de caso para extraer lecciones aprendidas y mejores prácticas.
Viabilidad y Planificación:
Evaluación de la viabilidad económica y ambiental del proyecto.
Desarrollo de un modelo financiero sostenible que incorpore finanzas verdes.
Planificación estratégica para la implementación del ecoturismo en la Laguna de Tres Palos.
Evaluación de Impacto:
Medición de los impactos económicos, sociales y ambientales del proyecto.
Propuestas de mejoras y ajustes basados en los resultados obtenidos.
Validación y Recomendaciones:

Referencias Bibliográficas

1. Huaroc, E. J., Raqui, C. E., Jurado, R. S., & Huaroc, N. M. (2021). Sustentabilidad en el tur ismo: Alcances y limitaciones. Recuperado de https://www.ejemplo.com/articulo-sustentabilidad

2. Indicadores de sostenibilidad para el ecoturismo. (2020). *SciELO México*. Recuperado de ht tps://www.scielo.org.mx/indicadores-sostenibilidad

3. López Vivero, V. H. (2019). Finanzas verdes: Conceptos, aplicaciones y perspectivas para México (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, Mé xico. Recuperado de https://www.unam.mx/finanzas-verdes-tesis

HACIA UNA CONCEPTUALIZACIÓN DEL RECLUTAMIENTO DE LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA POR GRUPOS ARMADOS EN MÉXICO: ANÁLISIS JURÍDICO

Cuicas, Mitzi Gabriela & Villa, Vera Judith
Doctorado en Derecho, Facultad de Derecho
10081586@uagro.mx, vervavilla@uagro.mx

Resumen
La presente ponencia se funda en una investigación que analiza el contexto que viven niñas, niños y adolescentes reclutados por grupos armados en México durante 2024, considerándolos un grupo particularmente vulnerable frente a la violencia ejercida por dichos actores. Este estudio se fundamenta en la ausencia de un concepto y tipificación del reclutamiento atribuible a los grupos armados en el contexto mexicano. El objetivo principal es construir una definición que permita describir y abordar la situación de las niñas, niños y adolescentes víctimas de reclutamiento en México.
Teóricamente, se sustenta en la teoría del triángulo de la violencia de Johan Galtung, que distingue entre violencia directa, estructural y cultural (Percy Calderón, 2009, pág. 60), proporcionando una perspectiva integral de los factores que generan vulnerabilidad en la infancia y adolescencia. Asimismo, se apoya en la teoría de los derechos fundamentales de Luigi Ferrajoli (2002), que subraya que los derechos subjetivos corresponden a todos los seres humanos, independientemente de su edad. También se considera información proporcionada por UNICEF (2024) , que resalta la importancia de proteger a la infancia en contextos de violencia armada.
La investigación es de base documental y jurídica, con un nivel explicativo y un enfoque cualitativo desarrollado bajo el paradigma interpretativo, y se clasifica como una investigación aplicada. A partir del análisis realizado, se identifica que el reclutamiento de niñas, niños y adolescentes está conceptualmente relacionado con contextos de guerra o conflictos armados reconocidos por la comunidad internacional. Sin embargo, en el caso de México, la delincuencia organizada y los grupos armados representan actores centrales en la generación de violencia, lo que convierte a la infancia y adolescencia en un grupo altamente vulnerable al reclutamiento. Por tanto, se plantea la necesidad de reconocer esta problemática y proponer una conceptualización específica del reclutamiento en el contexto mexicano, que contemple las particularidades jurídicas y sociales que afectan a esta población.

Palabras clave: *infancia, adolescencia, grupos armados, reclutamiento, México, Concepto.*

Objetivo.
Desarrollar un concepto integral de reclutamiento infantil y adolescente atribuible a grupos armados en México, mediante un análisis jurídico que examine las leyes nacionales e internacionales vigentes, los factores de vulnerabilidad estructural y cultural que afectan a este grupo poblacional, y las dinámicas de violencia propias del contexto mexicano, con el propósito de proponer herramientas conceptuales para su prevención y atención.

Fundamentos Teóricos

- Johan Galtung propone un "triángulo de la violencia" que se compone de tres tipos de violencia: directa, estructural y cultural (Percy Calderón, 2009, pág. 60). En el caso del reclutamiento infantil en México, la violencia estructural se manifiesta en la falta de oportunidades, la pobreza y la marginación social, que generan condiciones propicias para el reclutamiento de menores por grupos armados. La violencia cultural, por otro lado, justifica o normaliza este fenómeno a través

de valores o actitudes en ciertos contextos donde se ve a los menores como recursos para el conflicto.

Esta teoría permite comprender que el reclutamiento infantil no es solo un acto de violencia física o directa, sino una consecuencia de una violencia estructural persistente en la sociedad, que vulnera a la infancia y adolescencia, limitando sus posibilidades de desarrollo y poniendo en riesgo su integridad y derechos.

- Por otra parte, la teoria de los derechos fundamentales sustentada en que son aquellos derechos subjetivos que corresponden universalmente a todos los seres humanos en cuanto a dotados de status de personas, de ciudadanos o de personas con capacidad de obrar; entendiendo por derecho subjetivo cualquier expectativa positiva (de prestaciones) o negativa (de no sufrir lesiones) adscrita a un sujeto por una norma jurídica; y por status, la condición de un sujeto, prevista asimismo por una norma jurídica positiva, como presupuesto de su idoneidad para ser titular de situaciones jurídicas y/o autor de los actos que son ejercicios de estas. (Ferrajoli, 2002, pág. 37)

Aplicada al reclutamiento infantil en México, esta teoría subraya la responsabilidad del Estado en proteger a los menores de los efectos de la violencia y el reclutamiento forzado. La teoría de Ferrajoli también destaca la necesidad de que el sistema jurídico se adapte para garantizar que los derechos de la infancia no solo se respeten en teoría, sino que se protejan en la práctica a través de políticas efectivas.

Teoría de la Protección Integral de Derechos de la Infancia

Dentro de la doctrina de protección integral se visualiza al niño y la niña como una persona que tiene derechos y también obligaciones que cumplir. Por lo cual, el niño deja de ser objeto de protección por su incapacidad, y adquiera una categoría de ser titular (sujeto) de derechos, por el solo hecho de ser persona, (Rangel Romero, 2023, pág. 43)

De acuerdo con el párrafo que antecede la niñez dentro de la proteccion integral de los derechos humanos que le son reconocidos y ante una evolución jurídica constante se ha determinado que en esta temporalidad no deben de ser visibilizados de manera limitada como grupo vulnerable por el contrario son sujetos de derechos y como regla general también tienen obligaciones.

En México, esta teoría refuerza el argumento de que el reclutamiento infantil y adolescente es una violación grave de Derechos Humanos y demanda que se implementen políticas preventivas y de protección específica para la infancia. Esto incluye tanto medidas jurídicas que tipifiquen y castiguen el reclutamiento como políticas sociales que reduzcan las condiciones de riesgo en las comunidades vulnerables

Metodología

La metodología empleada en esta investigación es de base documental y jurídica, como se define en la literatura especializada: "se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie" (Romero Urréa, Real Cotto, Ordoñez Sánchez, Gavino Díaz, & Saldarriaga, 2021, p. 10). En este sentido, la búsqueda conceptual se analizaron dos tipos principales de textos:

-Normativos: Leyes nacionales e internacionales que regulan la protección de la infancia y adolescencia, y que definen el reclutamiento de menores en contextos de violencia.

-Académicos y científicos: Artículos, libros y tesis que aborden el concepto de reclutamiento infantil desde perspectivas jurídicas, sociales y culturales, y que describan la vulnerabilidad de la infancia y adolescencia frente a la violencia.

Los criterios de selección fueron:

-Relevancia temática: Se priorizaron textos que trataban específicamente sobre el reclutamiento infantil y adolescente, la protección de derechos humanos, y las leyes internacionales y nacionales sobre violencia armada.

-Actualización: Se seleccionaron fuentes publicadas en los últimos 5 años para garantizar que la información fuera relevante y estuviera actualizada, especialmente en cuanto a normativas recientes.
-Autoridad y calidad: Se dio preferencia a autores y fuentes de reconocido prestigio académico y jurídico, así como a organismos internacionales como UNICEF y la ONU. Entre los documentos revisados se incluyen el Estatuto de Roma, la Convención sobre los Derechos del Niño, el Convenio 182 de la OIT sobre las peores formas de trabajo infantil, el Protocolo Facultativo sobre los Derechos del Niño relativo a su participación en conflictos armados, así como la Constitución Mexicana, el Código Penal Federal, la Ley Federal contra la Delincuencia Organizada, y la Ley General de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes.
La investigación tiene un enfoque cualitativo, pues, como argumentan Romero González y Villa Guardiola (2022), se centra en el "sentido y significado de las acciones sociales", buscando entender las propiedades y características de un fenómeno, y no solo describirlo. El análisis se enfoca en las particularidades del reclutamiento de niñas, niños y adolescentes en el contexto mexicano, lo cual permite identificar las dinámicas y factores que contribuyen a este fenómeno.
El nivel de la investigación es explicativo, dado que, como lo indican Guevara Albán, Verdesoto Arguello y Castro Molina (2020, p. 165), "no solo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta precisar las causas del mismo". Este enfoque resulta fundamental en el análisis del reclutamiento infantil y adolescente, ya que, más allá de una descripción superficial, busca identificar las causas subyacentes del fenómeno. De esta manera, se exploran las conexiones entre factores estructurales como la pobreza, la falta de acceso a educación, la vulnerabilidad social y la presencia de actores armados. Este nivel también permite realizar proyecciones sobre posibles escenarios futuros, lo cual es esencial para anticipar y prevenir el reclutamiento en el futuro.
La investigación se desarrolla bajo el paradigma interpretativo, el cual toma en cuenta las experiencias y subjetividades de los actores involucrados, reconociendo que "la configuración de las subjetividades está influenciada por aspectos históricos, culturales y sociales" (Miranda Beltrán & Ortiz Bernal, 2021). Este enfoque permite una interpretación profunda del contexto y facilita la comprensión de los factores que contribuyen al reclutamiento de la infancia y adolescencia en México.

Variables e indicadores abordados
Durante el análisis, se consideraron varias variables e indicadores clave que permitieron estructurar la investigación:
-Vulnerabilidad social: Factores como la pobreza, la falta de acceso a educación, y la marginación social, que facilitan el reclutamiento de menores por parte de grupos armados.
Violencia estructural, cultural y directa: De acuerdo con el triángulo de la violencia propuesto por Johan Galtung, se analizaron las manifestaciones de violencia que afectan a la infancia y adolescencia en México.
-Protección jurídica: El análisis de la legislación internacional y nacional que regula la protección de los derechos de las niñas, niños y adolescentes, incluyendo la identificación de vacíos legales o áreas de mejora en la legislación mexicana.
-Conceptualización del reclutamiento: Los diferentes enfoques y definiciones del concepto de reclutamiento, adaptados a la realidad mexicana y su contexto jurídico-social.
En conjunto, el enfoque cualitativo, el nivel explicativo y el paradigma interpretativo permiten abordar el fenómeno del reclutamiento de manera integral, proporcionando una visión no solo descriptiva, sino también causal y contextualizada. Esta metodología es clave para desarrollar una conceptualización que vincule de manera precisa el fenómeno del reclutamiento con las particularidades sociales y jurídicas del contexto mexicano.

Resultados
La investigación arrojó los siguientes resultados:

- La infancia y adolescencia son un grupo vulnerable que es propenso a ser reclutado por grupos armados y delincuencia organizada

- No existen índices y/o estadísticas generadas por el Estado mexicano que visibilicen el problema de reclutamiento de infancia y adolescencia por grupos armados.
- A nivel global, el reclutamiento infantil y adolescentes obedece en contextos de guerra o conflictos armados internacionales, por lo tanto, no se contempla la situación que guardan las niñas, niños y adolescentes en México.
- Las definiciones vigentes reconocen que el reclutamiento puede ser tanto forzado como voluntario, pero en México no existe una definición concreta que abarque esta problemática en el contexto de violencia.
- Se carece de una definición formal y jurídica en México para comprender el reclutamiento de la infancia y adolescencia específicamente por grupos armados, lo que dificulta un enfoque preventivo y protector.

Conclusiones

De la investigación en comento y del análisis de las categorías investigadas se concluye lo siguiente:

- Es urgente en México una definición clara y adecuada sobre el reclutamiento de niñas, niños y adolescentes por grupos armados, ya que actualmente no hay una comprensión jurídica y social formalizada de este fenómeno.
- La falta de tipificación de esta práctica dentro del marco jurídico mexicano crea vacíos legales que dificultan la protección efectiva de los menores en situaciones de violencia por grupos armados.
- Existe una necesidad imperiosa de crear un concepto propio de reclutamiento para el contexto mexicano, lo cual permitiría visibilizar el problema, establecer términos legales claros y diseñar políticas públicas e intervenciones específicas que atiendan a la niñez y adolescencia expuestas a estas situaciones de vulnerabilidad.

Referencias Bibliográficas

Concha, P. C. (2009). Teoría de conflictos de Johan Galtung. Revista de Paz y Conflictos, 60- 81.

Ferrajoli, L. (2002). Derechos y Garantías (tercera ed.). Madrid: Trotta.

Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). Recimundo Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento, 165.

Miranda Beltrán, S., & Ortiz Bernal, J. (2021). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. 133.

Rangel Romero, X. G. (2023). La doctrina de protección integral de infancia (DPI) y su alianza con la justicia penal juvenil. DIKE, 43-55.

Romero González , Z., & Villa Guardiola, V. J. (2022). Manual de investigación: guía para la elaboración de trabajos de grado en ciencias sociales. Cartagena: Universidad Libre Cartagena.

Romero Urréa, H., Real Cotto, J. J., Ordoñez Sánchez, J. L., Gavino Diaz, G. E., & Saldarriaga, G. (2021). Metodología de la investigación. EDICUMBRE.

UNICEF. (2024). UNICEF. Obtenido de https://www.unicef.org/es/ninos-en-la-mira

APROVECHAMIENTO AGROECOTURISTICO DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA LOCALIDAD DE CACALUTLA, GUERRERO.

Nieves, Yeni Elizabeth[1]; Anzaldúa, Karla Rosalba; Saldaña, Mirella & Ramírez, James.
[1]Maestría en Economía Social, Centro Regional de Educación Superior, Zona Acapulco, Campus Llano Largo.
07239026@uagro.mx, 18180@uagro.mx, mirellasal@hotmail.com, jamesrmaganda@uagro.mx.

Resumen
El turismo es una de las actividades más importantes a nivel mundial, según ONU (Organización de las Naciones Unidas), debido que genera aproximadamente el 30% del gasto total que realizan los turistas es destinado a la alimentación, por lo que, la agricultura es un fundamento básico, al mismo tiempo puede considerarse un recurso turístico en territorio rural. El objetivo de la presente investigación es conocer la viabilidad de una alternativa agroecoturístico para el aprovechamiento de los recursos naturales de la localidad de Cacalutla, Guerrero. Se propone una metodología con un enfoque cualitativo y cuantitativo, se pretende tener una percepción de la realidad, mediante la recopilación de datos a través de datos bibliográficos, materiales audiovisuales, observación de campo diagnóstico participativo de la localidad, como la viabilidad de desarrollo agroecoturístico de los productores agrícola y actores claves. El agroecoturismo representa una oportunidad para diversificar y reactivar un mercado turístico que parece no se recuperará en el corto plazo. Un amplio sector (63%) de la población vive del cultivo de la tierra, las actividades agrícolas se desarrollan en terrenos ejidales. El desarrollo de una alternativa agroecoturístico en la localidad de Cacalutla, les brindará a los productores agropecuario generar nuevas oportunidades desde desarrollo en su comunidad, por otra parte, tiene los mecanismos naturales para el perfecto desarrollo del turismo rural, impulsado por los habitants y servidores turísticos de la localidad cuya finalidad es atraer turistas, apostando a el desarrollo del agroecoturismo.

Palabras clave: *Agroecoturismo, Recursos naturales, Economía social y solidaria, Desarrollo local.*

Objetivo.
Diseñar una estrategias de desarrollo agroecoturístico desde una visión de la Economía Social y Solidaria, para el aprovechamiento de los recursos naturales que se encuentra en la localidad de Cacalutla, Guerrero.

Fundamentos Teóricos
Economía Social y Solidaria (ESS)
El termino de Economía Social, surge a mediado del siglo XIX, en Latinoamérica a partir de que el sistema económico neoliberal generó políticas sociales focalizadas en los sectores de extrema pobreza.

La ESS se basa en la iniciativas socioeconómicas y culturales un cambio de paradigma basado en el trabajo colaborativo de las personas y la propiedad colectiva de los bienes, buscando generar relaciones de solidaridad y la participación de la sociedad, para fortalecer el proceso de integración productiva, de consumo, distribución y ahorro y préstamo para satisfacer las necesidades de sus integrantes y comunidades donde se desarrollan (Corragio,
2018).

Turismo Rural Comunitario.
Carneiro (2015), menciona que el turismo ha hecho cambio más relacionado a las áreas rurales, mostrado la revalorización de las tradiciones mediante la diversificación económica. Dichas transformaciones se han sido analizadas sobre el vínculo entre la agricultura y turismo. Siendo el

agroecoturismo un tipo de turismo que se establece en zonas rurales y en donde la población local, a través de sus estructuras organizativas ejerce un papel significativo, ofreciendo actividades respetuosas con el medio natural, cultural y social, y con los valores de una comunidad, que permite disfrutar de un positivo intercambio de experiencias entre residentes y visitantes, donde la relación entre el turista y la comunidad es justa y los beneficios de la actividad son repartidos de forma equitativa.

Agroecoturismo

El agroecoturismo surge tras la preocupación por las consecuencias de un desarrollo turístico que favorece el valor económico sobre lo social y ambiental. El espacio natural rural cobra mayor importancia, tras el mantenimiento, equilibrio y conservación del medio ambiente, así como el aprendizaje y observación de la cultura de las comunidades rurales (Ramírez,
2014).

El agroecoturismo desde una visión territorial no solo facilita las posibilidades de aprovechar los recursos actuales y potenciales de un territorio, sino que, a su vez, facilita la concertación y acuerdos sobre las formas de desarrollar e intervenir las zonas turísticas de manera que se generen cambios a nivel local que transformen los sitios, favoreciendo el interés social y ejerciendo las actividades turísticas de una manera sostenible.

Desarrollo local

El desarrollo local abarca una política global que incluya aspectos de descentralización administrativa, organización de la población, ordenación del territorio y dotación de infraestructuras y servicios. La expresión local no está ceñida a pequeñas dimensiones, ni tiene la connotación de un espacio reducido. Más bien adquiere una mirada socio-territorial, definida como un ámbito comprendido por un proceso de desarrollo en curso, en general cuando este proceso está pensado, planeado, promovido o inducido (Monge - Rodríguez & Macías - Chávez, 2016).

La teoría del desarrollo local sugiere que todos los territorios tienen el potencial para emprender proyectos de desarrollo, rescata que los agentes de desarrollo (no las clases sociales) son los actores que deciden sobre las inversiones y controlan los procesos de cambio, mediante las iniciativas locales (García Docampo, 2007); sin embargo, para alcanzar el propósito del desarrollo de la comunidad, la CEPAL (1998) plantea que estos procesos deben tener tres objetivos previos: 1) la transformación del sistema productivo local; 2) el crecimiento de la producción; 3) el aumento de los niveles de empleo; logrando mejorar el nivel de vida de la población (Moranchel-Bustos & Carbajal Suárez, 2019).

Metodología

El enfoque de la investigación es de tipo mixto. Se utilizo técnicas de participación ciudadana, en donde los participantes (productores agropecuarios, actores claves y comisarios) de la localidad de Cacalutla, se reúnen para determinar aspectos sociales, organizacional, recursos naturales (frutal y vegetal), recursos culturales. Se utilizan entrevistas y encuestas para conocer las características sociales, culturales, políticas, ambientales y turísticas. Se realiza un mapeo participativo para identificar y evaluar conocer en donde se localizan los recursos naturales y que aspectos relevantes poseen. Posteriormente se desarrolla el presente trabajo de investigación, a través del diagnóstico de viabilidad agroecoturístico, combinando diferentes metodologías, obteniendo como resultado el estudio del análisis geo-socioeconómico, la participación de los habitantes y actores clave de la localidad, recorridos de campo de acuerdo a los recursos seleccionados.

Resultados

El presente trabajo de investigación tiene la finalidad de conocer la viabilidad de una alternativa del agroecoturismo, a través de información generada por los productores y actores claves de la localidad de Cacalutla, para el desarrollo agroecoturístico de los recursos naturales desde una visión de la ESS. La participación de los productores y actores clave fue de utilidad para la investigación, permitió recolectar la información necesaria y cumplir con el objetivo del trabajo. La información obtenida se registró en fichas de observación, fotografías, videos, audios y tablas.

Se elaboro un diagnóstico participativo parea conocer la situación actual sobre los factores (económico, social, ambiental, turístico) de la localidad de Cacalutla, aplicando 18 entrevistas a productores agropecuarios, actores claves, comisario ejidal y municipal.

El rango de edad que presento mayor intervención en la entrevista es de 45 a 78 años, de las cuales la mayoría pertenece al género masculino (76%), que reside en la localidad de Cacalutla. En el 2023, INEGI reporta que el 84% de la participación en actividades agropecuaria lo realizan los hombres. Cada vez es menos la participación de la mujer en actividades agropecuarias.

Se identifico la principal actividad económica en la localidad de Cacalutla es la agricultura**.** Con un índice de producción del 71% del mango, 25% del coco y 4% de otros recursos. La agricultura garantiza la seguridad alimentaria y promover la reactivación económica del campo. En este contexto, el agroecoturismo representa una oportunidad para diversificar y reactivar un mercado turístico que parece no se recuperará en el corto plazo. (Contreras,
2020).

Un amplio sector (63%) de la población vive del cultivo de la tierra, las actividades agrícolas se desarrollan en terrenos ejidales. De acuerdo con datos del Censo Agropecuario 2022, el municipio de Atoyac de Álvarez se destaca por ocupar el segundo lugar en producción del mango, con un volumen producción a 4,357.93 toneladas, los sujetos objeto del estudio se identifican que la localidad produce aproximadamente 2,448 toneladas de producción del mango.

Se identifico que la producción de mango como un recurso de interés y factible para un desarrollo agroecoturístico, ya que cuenta con equipamiento y con accesibilidad a la zona de producción, la mayoría de las huertas de producción se encuentra en constante mantenimiento.

En función de lo recursos que se producen en la localidad de Cacalutla, los productores no han aprovechado de manera eficiente sus cultivos agrícolas, para otras alternativas económicas, su desaprovechamiento ha generado que los agricultores dependan únicamente de sus cosechas las cuales están condicionadas a factores climáticos y de posibles plagas, por lo cual, generar una alternativa entre el proceso de siembra y cosecha puede permitir sostener estos recursos y a los productores.

El 95 por ciento de las personas están interesadas por la modalidad de agroecoturismo, la cual se vincula de manera directa con la naturaleza, además es una forma de conocer el proceso de producción de los recursos con los que cuenta la localidad de Cacalutla, ya que el agroecoturismo, es una alternativa inclusiva de turismo que se caracteriza por interiorizar las dimensiones del desarrollo sostenible en la actividad turística como mecanismo de crecimiento económico, desarrollo social incluyente, cuidado y conservación ambiental (Ramírez Castellanos, 2017).

La producción de mango como un recurso de interés y factible para un desarrollo agroecoturístico, ya que cuenta con equipamiento y con accesibilidad a la zona de producción, la mayoría de las huertas de producción se encuentra en constante mantenimiento. El desarrollo del agroecoturismo en la localidad de Cacalutla, les brinda a los productores un acompañamiento rural, saberes de producir haciendo de esta una de las más sobresalientes, por otra parte, tiene los mecanismos naturales para el

perfecto desarrollo del turismo rural, impulsado por los habitantes y servidores turísticos de la localidad cuya finalidad es atraer turistas, apostando a el desarrollo del agroecoturismo (Vásconez Alvarado, 2022).

El 74% de los productores mencionan que utilizan fertilizante orgánico, nutrientes asimilados hacia una mayor producción y crecimiento de frutos. Considera que el utilizar pesticidas químicos su cosecha cambia su consistencia de sabor y textura. Según Higuchi (2015), considera "los productos orgánicos a aquellos alimentos que se consiguen sin la intervención de fertilizantes, herbicidas o pesticidas químicos en todas las etapas de su producción y en los suelos donde son cultivados". Para la autora, se consideran sanos, de mayor grado de naturalidad, por lo general, los productos orgánicos son cultivados de generación en generación de la manera menos toxica y estos dentro del turismo generan la demanda de consumo, aunque desproporcionado económicamente a comparación con los cultivados con pesticidas en su mayoría se encuentran en los supermercados.

Los recursos naturales los que cuenta la localidad de Cacalutla cuenta con las condiciones de Infraestructura, que permite el acceso a la zona de producción (Mango, coco y papaya), sobre la carretera Nacional Acapulco – Zihuatanejo, 68 km (1hr 30min) y por terracería (aproximadamente 10 min). Ramírez (2015), menciona que "la infraestructura en general es la base para que un destino se encuentre en condiciones que permitan a la población la facilidad de desarrollarse como una sociedad activa".

Se identifico que la localidad cuenta con recurso alternativos, que permite implementar una ruta agroecoturístico con mayor potencialidad, las pozas de agua de la localidad de La Poza Honda comunidad vecina de que proviene linderos de la localidad del Quemado. Se puede disfrutar de la flora y fauna diversa, mediante el recorrido por senderos en los cuales se puede encontrar riachuelos y abundante vegetación.

Conclusiones

- Existe un potencial en los productores agrícolas de la localidad de Cacalutla en participar en una alternativa de turismo rural para intercambiar saberes agrícolas entre ellos; les permiten adquirir conocimiento para un mejor proceso de producción de sus cultivos. Los productores consideran el agroecoturismo como una actividad prospera, en que esta no altera ni modifica su principal actividad principal.
- La alternativa de turismo rural promoverá en la comunidad, practicas basadas en los principios y valores de la ESS; en el que les permita organizarse, promueva la ayuda mutua, el respeto por el medio ambiente.
- Los recursos naturales como el mango, el coco y la papaya se maneja como el principal atractivo agroecoturístico de la comunidad. Se identifica otros recursos que permitirá mantener la actividad agroecoturístico durante todo el año como son la laguna de Mitla, linderos de agua en la comunidad de la Poza Honda.
- Se observa que para llevar a cabo una buena práctica agroecoturístico en la localidad de Cacalutla, es necesario la promoción las actividades agropecuarias la comunidad tanto a nivel local, regional, estatal y federal, también mencionan que necesitan una buena infraestructura y servicios para hacer más agradable y duradera la estancia de los turistas en la comunidad.

Referencias Bibliográficas

Burgos, J. P. (2018). Turismo Solidario y Turismo Responsable, aproxomacion a su marco teorico y conexiones on la inteligencia turistica. *Revista Iberoamericana de Economia Solidaria e Innovación Socioecológica, 1*(2659-3351), 2659-3351.

CEPAL. (03 de 2023). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Obtenido de Comunidades CEPAL: comunidades.cepal.org

Corragio, J. (2018). La economía popular solidaria en el Ecuador. *Universidad Nacional de General Sarmiento (Argentina)*.

García Docampo, M. (2007). *Perspectivas Teóricas en Desarrollo Local.* España: Netbiblo, S. L.

INEGI. (2020). *Censo Poblacional* . Obtenido de Instituto Nacional de Estadistica y Geografia: www.inegi.org.mx

Monge - Rodríguez, Y. V., & Macías - Chávez, A. R. (2016). El desarrollo Local. Enfoques para su conceptualizacion. *Facultad de Cultura Fisica de la Universidad de Granma*.

Moranchel-Bustos, J. L., & Carbajal Suárez, Y. (2019). Factores que determinan el desarrollo de un territorio. *Economía Coyuntural*, 81 - 115.

Ramírez Castellanos, E. D. (2014). Agroecoturismo: Aportes para el desarrollo de una tipologia turística en el contexto latinoamericano. *Anuario Turismo y Sociedad, XV*, 223 - 236. doi:10.18601/01207555.n15.13

Ramírez Castellanos, E. D. (2017). El agroecoturismo: un enfoque territorial del turismo en espacios rurales y naturales. *Escenarios: empresa y territorio*, pág. 91. doi:10.31469/escenarios.v6n8a4

Vásconez Alvarado, L. (2022). Dinamización económica a través del agroecoturismo en la Parroquia Rural San Isidro-Bahía de Caráquez. *Revista Dominio de la Ciencia*(2477-8818), 4.

PERCEPCIÓN DE LA CORRUPCIÓN EN EL MUNICIPIO DE CHILPANCINGO, GUERRERO, ADMINISTRACIÓN 2021-2024

Pinzón, Carlos
Maestría en Gobierno y Gestión Pública, Facultad de Gobierno y Gestión Pública
14458784@uagro.mx

Resumen
Esta investigación analiza la correlación entre la percepción de la corrupción y la confianza en las instituciones del municipio de Chilpancingo, Guerrero, durante la administración 2021-2024. La pregunta central es: ¿Cuál es la correlación entre la percepción de la corrupción y la confianza en las instituciones del municipio de Chilpancingo, Guerrero, 2021-2024? Se plantea la hipótesis de que a mayor percepción de corrupción, menor confianza en las instituciones. La corrupción, es un fenómeno social y universal presente a lo largo de la historia, que ha evolucionado y se ha convertido en un tema de estudio relevante a nivel internacional, nacional y local. Estudios previos indican que un aumento en la corrupción se asocia con una disminución en la confianza pública hacia las instituciones (Estévez, 2005; González, 2015; Ávila, 2018).

Palabras Claves: Corrupción; Confianza en las instituciones; Percepción ciudadana; Gobierno municipal.

Objetivo.
Analizar la correlación entre la percepción de la corrupción y la confianza en las instituciones del municipio de Chilpancingo, Guerrero, en la administración 2021-2024.

Fundamentos Teóricos
La corrupción es un fenómeno complejo que se estudia desde múltiples disciplinas, como la Antropología, Sociología, Historia, Economía, Ciencia Política y Gestión Pública. Cada una de estas áreas ofrece definiciones y enfoques variados sobre la corrupción, evidenciando la naturaleza polisémica y multifacética. La Real Academia Española (RAE) define la corrupción como la acción de corromper, especialmente en el ámbito público, donde se utiliza indebidamente el poder para beneficio personal. Por su parte, Transparencia Internacional amplía esta definición, describiendo la corrupción como el abuso de poder para beneficio propio. Estas definiciones han influido en la mayoría de las investigaciones recientes sobre el tema (Estévez, 2005; Nieto 2019; RAE, 2024).

Es crucial reconocer que la corrupción no se limita al sector público; también se manifiesta en ámbitos sociales y privados, creando redes interconectadas. Para esta investigación, se adoptan las definiciones de varios autores que describen la corrupción como el abuso ilegítimo del poder público para el beneficio individual o de grupos, constituyendo una amenaza para el interés público y desviando responsabilidades políticas y administrativas (Wedeman, 2013; Gonzales, 2015; Nieto 2019).

La corrupción representa una amenaza para la gobernanza democrática y el crecimiento económico del Estado. Este fenómeno requiere la cooperación de múltiples actores, lo que facilita su desarrollo y perpetúa patrones de abuso de autoridad. La transparencia, rendición de cuentas y fiscalización se presentan como pilares de la Nueva Gestión Pública, con el objetivo de mejorar la acción gubernamental y generar valor público bajo principios de legalidad, eficacia y eficiencia (Wedeman, 2013; Gonzales, 2015).

La corrupción se clasifica en tres tipos principales según Transparencia Internacional y otros autores: corrupción política, administrativa y judicial. La corrupción política, o gran corrupción, aunque

menos frecuente, tiene un alto costo social y económico. Ocurre a niveles altos del gobierno, donde funcionarios alteran políticas públicas y presupuestos en beneficio propio, debilitando la confianza ciudadana en las instituciones. Este tipo de corrupción se manifiesta a través de actos como sobornos y compra de votos, lo que limita el desarrollo socioeconómico al concentrar la riqueza en manos de unos pocos (Tello, 2009; TI, 2009; Leyva, 2020).
La corrupción administrativa, más común, ocurre en interacciones diarias con funcionarios de menor rango, como policías o empleados de ventanilla, que solicitan sobornos para acelerar trámites. Este tipo de corrupción puede ser tanto legal como ilegal; puede implicar la aceptación de beneficios para realizar funciones dentro de la ley o para llevar a cabo acciones prohibidas. Es prevalente en áreas como licencias de manejo y permisos de construcción, y afecta negativamente la institucionalidad y el estado de derecho (Tello, 2009; TI, 2009; Leyva, 2020).

La corrupción judicial se refiere al uso indebido del poder en el sistema judicial, incluyendo prácticas como el cohecho a jueces y fiscales, manipulación de pruebas y tráfico de influencias. Este tipo de corrupción desvirtúa la justicia, fomentando la impunidad y la desconfianza en las instituciones judiciales, además de vulnerar derechos humanos (Tello,
2009; TI, 2009; Leyva, 2020).

En resumen, la corrupción política, administrativa y judicial forman un círculo vicioso que perpetúa abusos y socava la confianza pública. Comprender estos tipos de corrupción es esencial para abordar sus causas y consecuencias, y para desarrollar estrategias efectivas que promuevan la transparencia y la rendición de cuentas en todos los niveles de gobierno.

Metodología
La metodología utilizada en esta investigación es cuantitativa y el tipo de estudio es correlacional. La técnica de recolección de datos consistió en un cuestionario de 16 preguntas específicas y 5 de control. Se aplicó la encuesta a 384 personas del municipio de Chilpancingo, Guerrero, que fueron seleccionados mediante el muestreo aleatorio estratificado. La información recabada se registró en una base de datos, para posteriormente, ser vaciada en el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), de esta manera fue posible realizar un análisis correlacional de las variables, según las categorías de análisis previamente determinadas.

Resultados
a. Análisis descriptivo
Se realizó una encuesta en Chilpancingo, Guerrero, con 384 participantes, todos mayores de 18 años, para evaluar la percepción de la corrupción y la confianza en las instituciones durante la administración 2021-2024. La media de edad fue de 36 años, con una desviación estándar de 12.1.

En la primera pregunta, relacionada con la percepción de corrupción, se encontró que el 68.8% de los encuestados están totalmente de acuerdo que existe corrupción en la administración actual. Esta respuesta se refleja en la tabla de frecuencias, donde predominan las opciones más altas de la escala.

La segunda pregunta mide la confianza en las instituciones para combatir la corrupción en donde el 63% de las personas consideran que las instituciones del municipio no combaten la corrupción. Se infiere que esta evaluación también es crucial para entender la percepción ciudadana sobre la efectividad de las instituciones públicas. El análisis sugiere una preocupación significativa entre la población sobre la corrupción y la desconfianza hacia la capacidad de las instituciones para enfrentarla.
b. Análisis correlacional y prueba de hipótesis

El análisis correlacional realizado en Chilpancingo, Guerrero, examina la relación entre la percepción de la corrupción en la administración municipal (2021-2024) y la confianza en las instituciones. Se utilizó la prueba no paramétrica de Rho de Spearman, la cual reveló un coeficiente de correlación de 0.470, con un valor p de 0.009, indicando una correlación significativa entre ambas variables.

Este hallazgo sugiere que, a medida que aumenta la percepción de corrupción, disminuye la confianza en las instituciones, lo que refleja una relación inversa entre estas dos dimensiones.
La corrupción administrativa, especialmente el soborno para agilizar trámites es un fenómeno común que involucra tanto a la ciudadanía como a los servidores públicos.

A pesar de que el ITAIGro (2022) señala a Chilpancingo como uno de los municipios más transparentes, la percepción ciudadana contradice este informe, evidenciando un notable escepticismo hacia la administración actual. Esta desconfianza se traduce en una negativa a pagar por servicios públicos, lo que a su vez impacta negativamente la prestación de estos servicios en el municipio. La investigación demuestra que existe una correlación significativa entre la percepción de la corrupción y la confianza en las instituciones, resaltando la necesidad de abordar estos problemas para mejorar la transparencia y la eficiencia en la administración pública.

Conclusiones
Los municipios en México desempeñan un papel crucial en la atención de las necesidades comunitarias y en la administración pública, siendo el nivel de gobierno más vulnerable a la corrupción. En México existen 2,469 municipios y 16 alcaldías en la Ciudad de México, más del 95% carece de sistemas anticorrupción. Aunque el Estado de México lidera la implementación de estos sistemas, la corrupción sigue siendo un problema significativo, especialmente en trámites de alta demanda como licencias de construcción y manejo.

En Chilpancingo, una encuesta reveló que el 68.8% de los encuestados perciben corrupción en su administración, y un 39.1% cree que es necesario pagar sobornos para agilizar trámites. Solo un 1.6% confía plenamente en las instituciones locales. Esta situación refleja la fragilidad institucional de las administraciones municipales, que deben gestionar problemas cotidianos y, por lo tanto, tienen un alto riesgo de corrupción.

Además, el Órgano de Control Interno (OCI) en Chilpancingo no es independiente, lo que limita su capacidad para investigar y sancionar irregularidades. La falta de una estructura funcional en materia anticorrupción y políticas adecuadas agrava el problema. El desafío para el próximo gobierno municipal es profesionalizar a los servidores públicos, mejorar los servicios y reducir la impunidad, lo que es esencial para recuperar la confianza ciudadana. La participación efectiva de los gobiernos locales es fundamental para prevenir y sancionar actos de corrupción. Por tanto, es crucial medir la corrupción a nivel municipal y diseñar políticas anticorrupción que fortalezcan la rendición de cuentas y la fiscalización de recursos públicos.

Referencias Bibliográficas

Àvila, A. (28 de julio de 2018). *La historia de la corrupciòn en Mèxico.* México: Plataforma educativa Mèxico X. Obtenido de: https://mexicox.gob.mx/courses/course-v1:COLMEX+CO18051X+2018_05/courseware/e689e4c448fc4d3a9233934b031be52f/17f485d10ad14209a61 bfaff99140053/?child=first

Estévez, A. (2005). *Reflexiones teóricas sobre la corrupción: sus dimensiones política, económica y social.* Revista Venezolana de Gerencia, 43-85. Obtenido de: https://www.redalyc.org/pdf/290/29002904.pdf

González , J. R. (2015). La corrupción en México. *Congreso virtual VIII Red de Investigadores Parlamentarios* (págs. 1-16). Mèxico: REDIPAL. Obtenido de: https://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/redipal/CRV-VIII-15/CRV-VIII-13-15.pdf

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.

ITAIGro. (2022). *17° Informe anual de labores y resultados.* Chilpancingo de los Bravo: ITAIGro. Obtenido de: https://itaigro.org.mx/wp-content/uploads/2023/02/ITAIGro-INFORME-17-2022.pdf

Leyva, O. (2020). *Transparencia y rendiciòn de cuentas en Mèxico: avances legislativos*. En Leyva, O & Barrera, M. Retos de la gobernanza en el Mèxico Contemporaneo (págs. 73-95). México: La Bliblioteca.

Nieto, F. (2019). *El legado del sexenio de la corrupción: Los retos del Sistema Nacional Anticorrupción.* COLMEX, (págs. 683-715). Obtenido de: https://www.scielo.org.mx/pdf/fi/v60n2/0185-013X-fi-60-02-683.pdf

RAE. (11 de febrero de 2024). *Real Academia Española*. Obtenido del Diccionario de la Real Academia Española: https://dle.rae.es/corrupci%C3%B3n

Tello Rozas, P. (2009). Capìtulo III. *La Gestión Pública.* En *Gestión Pública* (págs. 18-26). Lima, Perù: IDEA Internacional. Obtenido de: https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/9506FA981DDF086405257C2B0056BEF1/$FIL E/Gesti%C3%B3n_P%C3%BAblica.pdf

Transparencia Internacional. (2009). *Guía de lenguaje claro sobre lucha contra la corrupciòn.* Berlín, Alemania: TI/ONU. Obtenido de: https://transparencia.org.es/wp-content/uploads/2014/10/Gu%C3%ADa-de-lenguaje-claro-sobre- lucha-contra-la-corrupci%C3%B3n.pdf

Wedeman, A. (2013). *XI jinping's anti-corruption campaign and the third plenum. corruption in china today: consequences for governance, human rights, and commercial rule of law* (págs. 1-32). Washington: U.S. Government Printing Office. Obtenido de: https://www.govinfo.gov/content/pkg/CHRG-113jhrg86657/pdf/CHRG-113jhrg86657.pdf

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y RELACIONES PUBLICAS 2.0 PARA PROMOVER UNA CULTURA DE DONACIÓN ALTRUISTA DE SANGRE CASO: BANCO DE SANGRE REGIONAL ZONA CENTRO CHILPANCINGO, GRO.

Venegas, Sandra Luz & Álvarez Manuel Héctor
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Ciencias de la Comunicación
12563753@uagro.mx

Resumen.
La presente investigación, titulada *"Estrategias de Comunicación y Relaciones Públicas 2.0 para Promover una Cultura de Donación Altruista de Sangre:* Caso del Banco de Sangre Regional Zona Centro, Chilpancingo, Gro", tiene como objetivo principal fundamentar estrategias de comunicación y relaciones públicas 2.0 que contribuyan al fortalecimiento y la promoción de una cultura de donación altruista de sangre en la población de 18 a 65 años de Chilpancingo, Guerrero, con un enfoque específico en el Banco de Sangre Regional Zona Centro. Esta investigación utiliza una metodología cuantitativa, de tipo descriptiva y de corte transversal, cuyo propósito es describir las características de la población en relación con la donación de sangre y analizar las relaciones entre variables demográficas, el uso de medios digitales y la disposición hacia la donación altruista, tomando como caso de estudio el Banco de Sangre Regional Zona Centro. Actualmente, la investigación se encuentra en proceso y se anticipan los siguientes resultados:
1. Fortalecimiento de la imagen pública del Banco Regional Zona Centro.
2. Incremento en la participación de posibles donadores voluntarios.
3. Consolidación de una Cultura de Donación.

Palabras clave: Comunicación, Comunicación en Salud, Comunicación Estratégica Cultura, Imagen Corporativa, Relaciones Públicas 2.0.

Objetivo.
Fundamentar estrategias de comunicación y relaciones públicas 2.0 que contribuyan al fortalecimiento y promoción de una cultura de donación altruista de sangre en la población de Chilpancingo, Guerrero, específicamente dirigidas al Banco de Sangre Regional Zona Centro.

Objetivos específicos:
1. Investigar el conocimiento y percepciones actuales de la comunidad sobre la donación de sangre en Chilpancingo, Guerrero para identificar los obstáculos y motivaciones para la donación de sangre entre la población local.

2. Evaluar la efectividad de las estrategias de comunicación actuales implementadas por el Banco de Sangre Regional Zona Centro para identificar fortalezas, debilidades y áreas de oportunidad que permitan desarrollar propuestas más efectivas y alineadas con la promoción de una cultura de donación altruista de sangre en Chilpancingo, Guerrero.

3. Determinar qué canales de comunicación y mensajes son más efectivos para optimizar las estrategias de comunicación y relaciones públicas 2.0, asegurando una mayor sensibilización y participación de la población de Chilpancingo, Guerrero, en esta causa.

4. Diseñar y proponer nuevas estrategias de comunicación adaptadas a las necesidades y características socioculturales de la población de Chilpancingo para fortalecer la promoción de una

cultura de donación altruista de sangre, incrementando la efectividad del Banco de Sangre Regional Zona Centro en su alcance y sensibilización hacia la población objetivo.

5. Implementar y medir el impacto de las nuevas estrategias de comunicación en la participación de donantes altruistas en el Banco de Sangre Regional Zona Centro para evaluar su efectividad en la promoción de una cultura de donación altruista de sangre, asegurando un aumento en la captación y fidelización de donantes en la población de Chilpancingo, Guerrero.

Fundamentos Teóricos

Comunicación: El actuar diario de una organización comunica algo, de forma consciente o inconsciente, voluntaria o involuntariamente. Sólo por existir, la organización envía información al interior y al exterior de la misma, y esta información es percibida por los públicos interno y externo. En esta percepción es en lo que tiene que trabajar la organización, dirigiendo sus esfuerzos y acciones a mejorar esa imagen percibida. Capriotti Peri, Paul, (2009 [1] El papel que juega la comunicación ha sido objeto de análisis entre otras disciplinas que en su conjunto han contribuido a que hoy en día se le reconozca como un elemento decisivo tanto para el logro de los objetivos estratégicos de una organización, como para el fortalecimiento de las relaciones con sus diferentes públicos de interés, o stakeholders. Reforzando estos conceptos, Rodríguez (2001)[2] reitera que las organizaciones dependen de la comunicación para que sus decisiones puedan interconectarse y llegar a materializarse.

Comunicación en Salud: La comunicación en salud abarca el estudio y el uso de estrategias de comunicación para informar e influenciar decisiones individuales y comunitarias que mejoren la salud. Este tipo de comunicación es reconocida como un elemento necesario en los esfuerzos para mejorar la salud pública y personal Mosquera (2003)[3]. Para Busse y Godoy (2016)[4] la comunicación en salud ha sido definida como el arte y las técnicas para informar, influir y motivar al público sobre temas de salud relevantes desde la perspectiva individual, comunitaria e institucional.

Comunicación Estratégica: Según Yarmila Martínez (2009)[5] una estrategia de comunicación es la vía por la que se pretende posicionar determinado concepto comunicativo (mensaje principal) entre los distintos públicos. Se expresa en acciones específicas que definen una alternativa principal para conseguir el fin y otras alternativas secundarias o contingenciales en aras de lograr el mismo propósito.

Cultura: Según Hall (2008)[6], la cultura puede entenderse como un sistema de comunicación, en el cual los patrones de comportamiento, las normas y los valores son transmitidos y compartidos entre los miembros de una comunidad. Este enfoque destaca la importancia de la comunicación y el contexto en la formación y perpetuación de la cultura.

---

[1] *Capriotti Peri, Paul. (2009). Branding Corporativo - Fundamentos para la gestión estratégica de la Identidad Corporativa. Santiago, Chile.*

[2] *Rodríguez, Darío (2001). Gestión Organizacional. Elementos para su estudio. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.*

[3] *Mosquera M. Comunicación en salud: Conceptos, Teorías y Experiencias. Documento comisionado por la Organización Panamericana de la Salud. Iniciativa de la Comunicación. Barcelona: Instituto de la Comunicación (InCom-UAB); 2003.*

[4] *Busse, Peter, & Godoy, Sergio. (2016). Comunicación y salud. Cuadernos.info, (38), 10-13. Recuperado en 10 de octubre de 2023, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-367X2016000100001&lng=es&tlng=es.*

[5] *Martínez Nocedo, Yarmila (2009). Hablemos de comunicación. Ediciones Logos, ACCS, La Habana.*

[6] *Martín Cabello, A. (2008). Comunicación, cultura e ideología en la obra de Stuart Hall. Revista Internacional De Sociología*

Imagen Corporativa: Capriotti (1992)[7], Representa un esquema de percepciones y creencias sobre una organización, a partir del cual las personas decidirán una conducta en función de su percepción de la realidad. Por su parte Costa (1992) comenta que la imagen en los públicos es la imagen diseñada por la propia compañía y que estaría influenciada, esencialmente por la actuación y de la comunicación de la organización.

Relaciones publicas 2.0 : Castillo Esparcia (2013)[8]: Menciona que las Relaciones Públicas 2.0 son una forma de comunicación estratégica en el entorno digital, donde las organizaciones emplean herramientas y plataformas online para construir, mantener y mejorar su reputación y fortalecer su vínculo con sus públicos.

Metodología

Tipo de estudio: Descriptiva y de corte transversal. Se buscará describir las características de la población respecto a la donación de sangre y analizar las relaciones entre variables demográficas, el uso de medios digitales y la disposición hacia la donación altruista.

Enfoque y método: El enfoque es de tipo Cuantitativo Hernández, Fernández y Baptista (2014): mencionan que la metodología cuantitativa es un enfoque que utiliza la recolección y el análisis de datos numéricos con el fin de probar hipótesis y establecer patrones de comportamiento. Se basa en la medición objetiva y la relación entre variables, utilizando técnicas estadísticas para generalizar los resultados. Seleccionando así por la naturaleza de la investigación el método de estudio de caso el cual "Permite adentrarnos al detalle en la explicación y descripción de fenómenos que ayudan a fortalecer y desarrollar teorías ya existentes, o bien, generar nuevas explicaciones o enfoques en el campo científico que se trate.

Población y muestra: Personas entre 18 y 65 años, residentes en Chilpancingo, Guerrero, que puedan ser potenciales donadores en el Banco de Sangre Regional Zona Centro.

Método de Muestreo: Aleatorio estratificado basado en criterios demográficos (edad, género, nivel socioeconómico). Malhotra (2008): explica que el muestreo aleatorio estratificado es "una técnica de muestreo probabilístico que implica dividir la población en estratos mutuamente excluyentes y luego tomar una muestra aleatoria de cada estrato. Este método se usa para obtener mayor precisión en la estimación de los parámetros de la población, especialmente cuando los subgrupos dentro de la población tienen diferentes características relevantes para el estudio"[9]
Tamaño de Muestra: Se calculará el tamaño de muestra óptimo a partir de la fórmula para poblaciones finitas, tomando en cuenta un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

Instrumentos de recolección de datos: El instrumento que se toma en cuenta para recopilar la información es mediante un cuestionario, que es una técnica estructurada para la recolección de datos que consiste en una serie de preguntas escritas que responden los encuestados Malhotra (2008)[10]

Secciones del Cuestionario:

1. Datos Demográficos: Edad, género, nivel educativo, ocupación y estado civil.

---

[7] *Capriotti.P.(1992) La imagen de Empresa, El ateneo, Barcelona.*

[8] *Castillo Esparcia, Antonio; y Smolak Lozano, Emilia.(2017) "Relaciones públicas digitales. Análisis de las estrategias de comunicación de los think tanks". Obra digital: revista de comunicación. Recuperado en 10 de octubre de 2023, de https://raco.cat/index.php/ObraDigital/article/view/328422.*

[9] *Malhotra, N. K. (2008). Muestreo; diseño y procedimientos. En N. K. Malhotra, Investigación de Mercados (págs. 332-360). México: Pearson Educación, Prentice Hall.*

10 *Ibidem*

2. Uso de Medios Digitales: Frecuencia de uso de redes sociales, tipo de redes utilizadas (Facebook, Instagram, WhatsApp, etc.), y participación en campañas de donación en redes.
3. Calificar la importancia que el donador le da a los elementos intangibles: Uniforme, limpieza, equipo, estructura del las instalaciones.
4. Calificar la impoirtancia que el donador le da a la capacidad de respuesta : Responder inquietudes respecto al proceso de donación.
5. Calificar la importancia que el donador le da a la empatía : Trato amable, atención personalizada, solucionar necesidade.
6. Percepción sobre la Donación de Sangre: Conocimiento de los beneficios y requisitos, nivel de confianza en el proceso de donación y percepción de seguridad.
7. Intención de Donación: Disposición a donar, barreras percibidas y motivaciones para la donación de sangre.
8. Preferencias de Comunicación: Canales de comunicación preferidos, tipo de contenido (informativo, emotivo, testimonial) y frecuencia de contacto.

Resultados

En esta etapa de la investigación aún no se cuenta con resultados concretos, ya que la recopilación y el análisis de datos están en proceso. El principal objetivo de este estudio es fundamentar estrategias de comunicación y relaciones públicas 2.0 que contribuyan al fortalecimiento y promoción de una cultura de donación altruista de sangre en la población de 18 a 65 años, originaria de Chilpancingo, Guerrero, específicamente dirigidas al Banco de Sangre Regional Zona Centro. Se espera que los resultados de esta investigación arrojen datos significativos para comprender el comportamiento, las percepciones y las necesidades de comunicación de esta población en relación con la donación altruista de sangre.

Conclusiones

Al no contar aún con resultados finales, las conclusiones de esta investigación tampoco pueden establecerse en esta fase. No obstante, se anticipa que las conclusiones derivadas de los datos obtenidos permitirán identificar las estrategias de comunicación y relaciones públicas 2.0 más efectivas para promover una cultura de donación altruista en el contexto de Chilpancingo. Asimismo, se espera que estas conclusiones puedan servir de base para futuras campañas de comunicación social, dirigidas a promover la participación activa de la comunidad en la donación de sangre y fortalecer el posicionamiento del Banco de Sangre Regional Zona Centro como una institución accesible y confiable en la región.

Referencias Bibliográficas

Busse, Peter, & Godoy, Sergio. (2016). Comunicación y salud. Cuadernos.info, (38), 10-13. Recuperado en 10 de octubre de 2023, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-367X2016000100001&lng=es&tlng=es.

Castillo Esparcia, Antonio; y Smolak Lozano, Emilia.(2017) "Relaciones públicas digitales. Análisis de las estrategias de comunicación de los think tanks". Obra digital: revista de comunicación. Recuperado en 10 de octubre de 2023, de https://raco.cat/index.php/ObraDigital/article/view/328422.

Capriotti.P.(1992) La imagen de Empresa, El ateneo, Barcelona.

Capriotti Peri, Paul. (2009). Branding Corporativo - Fundamentos para la gestión estratégica de la Identidad Corporativa. Santiago, Chile.

Rodríguez, Darío (2001). Gestión Organizacional. Elementos para su estudio. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.

Malhotra, N. K. (2008). Muestreo; diseño y procedimientos. En N. K. Malhotra, Investigación de Mercados (págs. 332-360). México: Pearson Educación, Prentice Hall.

Martínez Nocedo, Yarmila (2009). Hablemos de comunicación. Ediciones Logos, ACCS, La Habana.

Martín Cabello, A. (2008). Comunicación, cultura e ideología en la obra de Stuart Hall. Revista Internacional De Sociología.

Mosquera M. Comunicación en salud: Conceptos, Teorías y Experiencias. Documento comisionado por la Organización Panamericana de la Salud. Iniciativa de la Comunicación. Barcelona: Instituto de la Comunicación (InCom-UAB);

EDUCACIÓN Y EMPODERAMIENTO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS: EL ROL DE LAS LENGUAS INDÍGENAS

Saldaña, Yara Alejandra & Villa, Vera Judith.
Doctorado en Derecho, Facultad de Derecho
09074137@uagro.mx, veravilla@uagro.mx.

Resumen

La diversidad lingüística que existe en México, es sin duda alguna un símbolo muy importante e invaluable, no sólo para sus hablantes, sino también como elemento de identidad cultural de cada nación; por ello, su conservación y difusión resulta de gran importancia, pues estas no solo se desempeñan como un medio de comunicación, sino también, fungen como transmisoras de conocimientos, vivencias, tradiciones y cosmovisiones únicas e inigualables.

La investigación está centrada en cómo la revitalización y preservación de las lenguas puede fortalecer a las comunidades indígenas que las hablan, generando un empoderamiento, el cual surge a través del sentido de permanencia, tomando en cuenta que, al ser incorporadas las lenguas indígenas dentro del sector educativo, se convierten en una herramienta poderosa que fortalece la identidad, el autogobierno y la capacidad de las comunidades para defender sus derechos.

Bajo el argumento anterior, la presente ponencia es resultado de un proceso de investigación ligado al derecho fundamental a la educación, con el principal objetivo de generar sensibilidad y estrategias de empoderamiento en las comunidades indígenas en donde la preservación y revitalización sea a tráves del uso de tecnologías modernas y metodos tradicionales.

Los fundamentos teoricos aplicados al caso, están basados en los ya conocidos derechos lingüísticos y humanos, en la idea de que todas las lenguas tienen derecho a ser preservadas, tal como se encuentran establecidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos y diversos tratados internacionales[1]; asimismo, dentro de la educación bilingüe intercultural, se encuentra la pedagogía crítica, la cual fomenta el pensamiento crítico, y esta remueve las relaciones de poder y desigualdad en la sociedad[2], es decir, en un contexto bilingüe e intercultural[3], esto significa cuestionar y desafiar los prejuicios y estereotipos sobre sus lenguas y culturas indígenas.

La investigación en comento, lleva las caracteristicas siguientes: Tipo de investigación jurídica, nivel y método de carácter analítico y paradigma cualitativo. Los resultados de la misma se notó en el aumento del orgullo e identidad de las comunidades indígenas, visto desde el ámbito jurídico, la integración de las lenguas indígenas ha permitido, en cierta medida, garantizar que sus hablantes puedan entender, comprender y participar en los procesos jurídico-sociales en su propio idioma, lo cual resulta imprescindible para poder hacer valer sus derechos de forma justa, equitativa e igualitaria, sin prejuicios y actos discriminatorios, creando así un verdadero acceso a la justicia con el reconocimiento y protección de sus derechos culturales y lingüisticos.

[1]León-Portilla, A. H. D., & León-Portilla, M. (2024). *Las primeras gramáticas del Nuevo Mundo*. fondo de cultura económica

[2]Reyes, J. M. M. (2022). Pensamiento educativo en Pablo Freire. Una lectura desde la pedagogía crítica y pensamiento decolonial. *Estudios Latinoamericanos*, (50-51), 95-110.

[3]Seminario-Hurtado, N., Espinosa Santiago, M. T., Pérez Santiz, I., García Velásquez, N., & López Mayo, M. (2021). La Educación Intercultural Bilingüe como derecho autónomo y exclusivo de los pueblos indígenas a la luz del Sistema de Protección Universal de los Derechos Humanos (Bilingual Intercultural Education as an Autonomous and Exclusive Right of Indigenous Peoples in Light of the Universal Protection System of Human Rights). *Seminario Hurtado, N et al (2021). La Educación Intercultural Bilingüe como derecho autónomo y exclusivo de los pueblos indígenas a la luz del Sistema de Protección Universal de los Derechos Humanos. En: Revista Primera Instancia*, *16*(8), 151-176.

Derivado de lo anterior, dicha investigación demostró que el empoderamiento de las lenguas indígenas es posible y necesario a través de un enfoque multifacético que incluya educación, políticas públicas e indispensablemente con el uso de las nuevas tecnologías. La colaboración entre comunidades, gobiernos y organizaciones es esencial para lograr la preservación y revitalización efectiva de estas lenguas, pues a traves de estos, aseguran en la medida posible su continuidad y fortaleciendo, no solo en México, sino en el mundo.

Palabras clave: Educación, empoderamiento, comunidades indígenas, lenguas indígenas, diversidad lingüística.

Objetivo.

El objetivo principal de la investigación fue generar sensibilidad y estrategias de empoderamiento en las comunidades indígenas en donde la preservación y revitalización sea a tráves del uso de tecnologías modernas y metodos tradicionales, a través de la descripción del contexto en el cual se posicionan las lenguas indígenas, el cual permita conocer, indagar y fomentar el uso de las lenguas indígenas con el fin crear un empoderamiento a través de la educación, de la mano con las políticas públicas y sin duda el uso de la tecnología.

Con este proyecto se recomienda elaborar un plan integral para la preservación y revitalización, asegurando que las generaciones futuras puedan continuar con la transmisión de su riqueza cultural.

Fundamentos Teóricos

La función primordial de cada Estado, es garantizar el bienestar de cada uno de los ciudadanos que son parte, así como garantizar el respeto y cumplimiento de los Derechos Humanos establecidos. Los cuales se encuentran sujeto a la obligación de cumplimiento; dentro de estos encontramos el derecho educación; el cual puede ser logrado a traves del del acceso a la tecnología, así como ligadas al desarrollo y establecimiento de políticas publicas que estén acorde a las necesidades y carencias que la población demande, sin segregar a aquellos grupos vulnerables y/o excluir a minorías.

Dentro del contexto de los Derechos Humanos y Lingüisticos, se comprende que estos radican en el establecimiento de reglas generales que garanticen el respeto y protección de los individuos, con el fin de crear sociedades verdaderamente justas, equitativas y pacíficas. [4]

Los derechos humanos son, por tanto, primarios de las personas. Los derechos humanos son derechos inherentes a todas las personas" [5] los cuales se encuentran establecidos dentro la Declaración Universal de los DH, la cual señala que estos "constituyen un repertorio de libertades y derechos inherentes a cada uno de los seres humanos sobre la base de su igualdad y dignidad personal y social". [6]

Por su parte, en México, en el año 2003, se promulgó la Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas, en la cual "se reconoce una serie de derechos fundamentales para los pueblos indígenas en relación con sus lenguas, con el objetivo de regular el reconocimiento y protección de los derechos lingüísticos, individuales y colectivos de los pueblos y comunidades indígenas" [7]; dentro de los cuales está el acceso a una educación bilingüe y bicultural.

---

[4] León-Portilla, A. H. D., & León-Portilla, M. (2024). *Las primeras gramáticas del Nuevo Mundo*. fondo de cultura económica

[5] Sánchez Marín, Ángel Luis. 2014. «Concepto, Fundamentos y Evolución De Los Derechos Fundamentales». *Eikasía Revista De Filosofía*, n.º 55 (marzo):227-37. https://doi.org/10.57027/eikasia.55.763.

[6] *Declaración Universal de los Derechos Humanos, 1948, art. 2.*

[7] Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas, 13 de marzo de 2023, (México).

Bajo ese sentido, los derechos lingüisticos y humanos, se encuentran basados en la idea de que todas las lenguas tienen que ser preservadas, tal como lo establecen los ordenamientos jurídicos[8], y estas a su vez, deben ser integradas dentro de los sistemas educativos, dentro de la premisa que el empoderaamiento de las comunidades indígenas promueve la conciencia crítica frente a los legados de poder y opresión en la sociedad.[9]

Metodología

El proceso de la revisión documental durante la investigación fue fundamental para conocer las necesidades y carencias de las comunidades indígenas hablantes de una lengua, la recopilación de datos cualitativos permitió ampliar un panorama de como las comunidades indígenas han sido excluidas de muchas participaciones en el ámbito político y social.

La investigación es de tipo jurídica, por tanto, se encuentra centrada en el estudio sistemático de los fenómenos jurídicos y su impacto que tienen en la sociedad, dado que se analizó como el derecho dentro de contexto social influye y que efectos tiene en las comunidades indígenas.

La investigación de nivel y método analitíco permitió profundizar la magnitud del problema y en la obtención de un panorama de las deficiencias, casos específicos, en poblaciones más pequeñas, sin caer en generalizar las causales en una sola vertiente.

La identificación de cada una de las partes caracteristicas del problema permite comprender la razón o su posible relación.

La investigación se trabajó bajo el enfoque cualitativo, toda vez que, a través de las fuentes existentes, como lo son, libros, artículos, revistas, etc., serán herramienta principal para comprender el problema del derecho a la educación y el empoderamiento. La recolección de datos se realizó a través de la observación, bibliografías o historias de vida de los habitantes, contenidos audiovisuales, documentales entro otros, que permitieron crear un noción del problema al acceso a la educación y la implementación de las lenguas indígenas dentro del sistema educativo en México.

Resultados

Incentivar a las personas hablantes de una lengua a prevalecer y conocer el valor de estas permite sin duda realzar su identidad personal y cultural, siendo que aquellos que aprenden y usan una lengua originaria tiendan a desarrollar mayor sentido de orgullo y conexión con su cultura.

El implementar las lenguas indígenas en programas educativos y convertirlos de carácter bilingüe permite elevar la tasa de alfabetización y motivación para que los hablantes indígenas puedan continuar con sus estudios, habiendo mayor accesibilidad o apertura de influencia en la mejora de políticas públicas que apoyen la enseñanza y promoción de sus lenguas.

Si bien es cierto, el uso de las nuevas tecnologías y recursos digitales facilitan el acceso a miles de herramientas que fungen como apoyo para el reconocimiento de las lenguas, siendo que estas tecnologías resultan bastante atractivas para los integrantes de las futuras generaciones. De otro modo, el empoderamiento de las lenguas indígenas va a permitir reducir la discriminación que existe dentro de estas comunidades, la cual ha sido una causal de abandono de lenguas.

---

[8] Reyes, J. M. M. (2022). Pensamiento educativo en Pablo Freire. Una lectura desde la pedagogía crítica y pensamiento decolonial. *Estudios Latinoamericanos*, (50-51), 95-110.

[9] Reyes, J. M. M. (2022). Pensamiento educativo en Pablo Freire. Una lectura desde la pedagogía crítica y pensamiento decolonial. *Estudios Latinoamericanos*, (50-51), 95-110.

Dentro del área de la investigación, proporcionará una base de registros detallados que en un futuro permitan asegurar la preservación de las lenguas para futuras generaciones.

Conclusiones

La finalización de este proyecto de investigación se anticipan las siguientes conclusiones: la revalorización lingüística, con las que serán tomadas las lenguas indígenas, siendo que contribuirá una mayor apreciación en respeto de las lenguas dentro y fuera de las comunidades indígenas. Es decir, la lengua materna, como símbolo de identidad cultural permitirá ser una característica diferenciadora entre otras naciones

Los programas de educación bilingüe e intercultural fomentan un aprendizaje más inclusivo y equitativo, permitiendo a los hablantes dominen tanto su lengua materna como la lengua oficial del país. Esto mejora la autoestima y el rendimiento académico de los estudiantes, preparándolos mejor para participar plenamente en la sociedad.

El aumento en el número de hablantes, logrado a través de la sensibilización en la creación de programas educativos, así como la preparación de personal, facilita la comunicación fuera de su entorno. El empoderamiento de las comunidades, así como el reforzamiento, en sentido de la identidad, la influencia en adopción de las políticas públicas. cumplen el rol de herramientas para la preservación y enaltecimiento a favor de dichas comunidades.

En lo general, con la investigación, además de promover el uso de las lenguas indígenas en espacios públicos y diversos medios, contribuye claramente al respecto y valoración de las mismas, dejar de estigmatizar su uso, por el contrario, ser parte de la conservación de la diversidad y cultura lingüística.

LA IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE REGIDURÍAS DEL H. AYUNTAMIENTO DE ACAPULCO DE JUÁREZ

Vargas, Jonathan
Maestría en Administración Pública Municipal, Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados Ignacio Manuel Altamirano
Jonathanhbn@gmail.com

La propuesta de la creación de un manual de organización para las Regidurías del H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez, pretende eficientar su funcionamiento al generar un instrumento institucional, emanado del marco normativo en la materia, que establezca las funciones y formas de organización del área en cuestión. Para concebir la relevancia de esta herramienta, resulta imperativo reivindicar la figura del Regidor y su obligación, con base en lo dispuesto en la Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado de Guerrero, de llevar a cabo la supervisión de la administración pública municipal. Históricamente estas áreas se han mantenido fuera del alcance de políticas de modernización administrativa, como en su momento lo fue el Sistema de Gestión de Calidad, en virtud de una concepción relativa a que la operación de las mismas se circunscribe a la esfera política, al ser todos los ediles, y por ende los regidores, electos en las urnas. Empero, la transversalidad de las funciones de esta figura, deja de manifiesto una realidad donde su modernización resulta directamente proporcional a un mejor funcionamiento de la administración pública y la prestación de servicios públicos, y por consecuencia, la generación de valor público.

Un manual de organización es un documento que explica de manera concisa el funcionamiento interno de una organización, mediante la descripción de tareas, ubicación, requerimientos y los puestos responsables de su ejecución; además de los que auxilian en la inducción del puesto, adiestramiento y capacitación del personal, pues describen, en forma detallada, las actividades de cada puesto; asimismo, se emplea para el análisis o revisión de los procedimientos de un sistema y, finalmente, para la intervención en la consulta de todo el personal, ya que “indica”, a cada uno de los responsables del puesto, lo que se espera de él en la realización de sus funciones, para hacer frente a los retos y cumplir adecuadamente con los objetivos organizacionales. (CUAED)

Palabras clave: *Manual de organización, ayuntamiento, regiduría, eficiencia, administración pública.*

Objetivo.
Las regidurías tienen, entre otras atribuciones, la supervisión de la administración pública municipal, obligación que per sé conlleva una complejidad considerable en su ejecución, por ello, es imperativo que se institucionalice un instrumento homologado que les permita conocer sus funciones y definir su estructuración orgánica. En ese sentido, el manual de organización busca contribuir como un compendio de directrices, del que se derive una mayor eficacia en su desempeño, y con ello, paulatinamente, esto repercuta en el mejor funcionamiento de la administración pública y la prestación de los servicios públicos.

Fundamentos Teóricos
La burocracia es una forma de organización asociada a una connotación negativa actualmente, en virtud de una vinculación histórica con la ineficacia funcional, condición que no le es impropia en ciertos escenarios, pero que en su espíritu contiene premisas fundamentales e irrenunciables, a tal grado que no se han podido desterrar de este campo a pesar de las numerosas novedades en la materia. En consecuencia, representa un conjunto de directrices que siguen formando parte de las grandes

organizaciones del sector público y privado por su comprobado valor. Para el estudio de la teoría burocrática es inexorable redescubrir a Max Weber, quien la plantea en su teoría con las siguientes características:

- Carácter legal de las normas y reglamentos
- Formalidad de las comunicaciones
- Procedimientos estandarizados
- División del trabajo
- Orden jerárquico
- Contenido relacionado
- Impersonalidad de las relaciones
- Meritocracia
- Dedicación laboral completa (Universidad Panamericana, 2024)

En su función de supervisar la administración pública municipal, las y los regidores deben tener una concepción de los preceptos que constituyen la administración pública moderna, como lo son la Nueva Gestión Pública o la Gestión para Resultados, pero al mismo tiempo, de los nuevos paradigmas que plantean las interacciones entre la población y el gobierno en la construcción e implementación de las políticas públicas, como lo es la Gobernanza.

En ese sentido, de acuerdo con Christopher Hood (1991):

La Nueva Gestión pública se identifica, además de con una mayor competencia e importación de técnicas de gestión de las empresas (marketing de servicios, valoración de puestos de trabajo, gestión de inventarios), con: 1º Una gestión professional activa y discrecional; clara asignación de poder y responsabilidad por los resultados versus dilución y difusión. 2º Medidas explícitas de rendimiento sobre objetivos pactados y evaluables; esto requiere información bien periodificada sobre costes y medidas de resultado, y, mejor aún, medida de impacto en el bienestar. 3º Énfasis en productos finales, no en procedimientos. 4º Tendencia hacia una desagregación del sector público en unidades manejables. Desconcentración que permita la autonomía. 5º Cultura de servicio, orientación al usuario. (Hood,1991, citado por Rubio, 1993, p.23).

Respecto a la GpR, el Banco Interamericano de Desarrollo propone la siguiente definición:

La Gestión para Resultados (GpR) es una estrategia de gestión pública que conlleva tomar decisiones sobre la base de información confiable acerca de los efectos que la acción gubernamental tiene en la sociedad. Varios países desarrollados la han adoptado para mejorar la eficiencia y la eficacia de las políticas públicas. (Mauricio García Moreno; Roberto García López, 2010, pág. 13)

Con relación a la Gobernanza, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) la define como:

La realización de relaciones entre diversos actores involucrados en el proceso de decidir, ejecutar y evaluar asuntos de interés público, proceso que puede ser caracterizado por la competencia y cooperación donde coexisten como reglas posibles; y que incluye instituciones tanto formales como informales (ciudadanía y sus distintos mecanismos de organización temporal y/o espontánea). La forma e interacción entre los diversos actores refleja la calidad del sistema y afecta a cada uno de sus componentes; así como al sistema como totalidad. (Whittingham Munévar, 2010, como se cita en Naser, 2021, pág. 14)

En lo referente a la organización, particularmente de instituciones públicas, Carles Ramió, en su texto Teoría de la Organización y Administración Pública, da cuenta de que:

En los ya lejanos años 60 la Teoría de la Organización dio un salto cualitativo importante de la mano de la Teoría General de Sistemas al comprender que las organizaciones debían analizarse de manera integral sin dejar de lado ninguna de sus dimensiones fundamentales. En este sentido, una organización (en nuestro caso una organización pública) agrupa las siguientes dimensiones fundamentales:

- Entorno
- Objetivos
- Estructura administrativa
- Recursos humanos
- Recursos tecnológicos, financieros y materiales
- Procesos administrativos (Ramió)

Metodología

El presente proyecto está enmarcado en una línea de investigación de tipo explicativo con enfoque cualitativo y método de investigación documental. Para el cumplimiento de los objetivos que se plantean en este trabajo, se implementarán instrumentos de recolección de datos tales como la observación participante y la revisión documental.

Referencias Bibliográficas

Mauricio García Moreno; Roberto García López. (2010). Obtenido de https://publications.iadb.org/es/publicacion/16304/la-gestion-para-resultados-en-el-desarrollo-avances-y-desafios-en-america-latina

Ramió, C. (s.f.). Obtenido de file:///C:/Users/HABANA/Downloads/Teor%C3%ADa%20de%20la%20organizaci%C3%B3n%20y%20administraci%C3%B3n%20p%C3%BAblica.%20Carles%20Rami%C3%B3.pdf

Rubio, V. O. (1993). Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2018/06/1993_cu_000145_ort_ges.pdf

Whittingham Munévar, 2010, como se cita en Naser. (2021). Obtenido de https://biblioguias.cepal.org/gobierno-digital/concepto-gobernanza

ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA

Barradas, Luis Enrique
Maestría en Administración Pública Municipal, Instituto Internacional en Estudios Políticos Avnzados "Ignacio Manuel Altamirano"
23500715@uagro.mx

Objetivo

El objetivo de la presente ponencia es describir el seguimiento que se le da por parte de la dirección de políticas públicas y transparencia a las solicitudes de acceso a la información pública que realizaron las y los ciudadanos de Acapulco de Juárez durante el periodo 2021 – 2024.

Fundamentos Teóricos

Las libertades de expresión, de información y de imprenta se encuentran reconocidas en los artículos 6o. y 7o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El acceso a la información pública es un derecho fundamental que tienen todos los ciudadanos a acceder a cierta información pública. Esta información permitirá a su vez cumplir una serie de propósitos y obtener numerosos beneficios.

Desde hace aproximadamente dos décadas, impulsados por los desarrollos llevados a cabo en el seno de la Organización de los Estados Americanos (OEA), muchos países del hemisferio han venido consagrando este derecho en sus Constituciones, han adoptado o actualizado su legislación interna en la materia, han constituido órganos garantes y han implementado políticas públicas complementarias. (Gracia, 2024, p.8)

Antecedentes

- Fue en el año 1985 que el Derecho de Acceso a la Información Pública fue reconocido a través de la ley No. 57 en Colombia.

- México fue uno de los países que más tardó en crear una Ley de Transparencia. (El 11 de junio de 2002, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental)

- México fue presionado por la OCDE y la Comisión Interamericana de Derechos Humanos para aprobar su Ley de Transparencia y Acceso a la Información ya que es un derecho fundamental que contribuye a la transparencia y a la efectividad de la gestión pública

- Formaron un grupo de personas especialistas, periodistas, abogados y con participación de la sociedad civil para preparar y presentar a la cámara de diputados su iniciativa de ley.

- El Grupo Oaxaca conformado por periodistas, académicos y sociedad civil junto con algunos partidos políticos, participan arduamente para la aprobación de la Ley de Acceso a la Información Pública.

- El 4 de diciembre del 2002 se creó Instituto Federal de Acceso a la Información Pública (IFAI) como un órgano Federal, con autonomía operativa, presupuestaria y de decisión, para promover y difundir el ejercicio del Derecho de Acceso a la Información (DAI)

- En el año 2014 el IFAI se convierte en el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales. (INAI)

- El 04 de mayo del 2014 fue la promulgación de la Ley General de Transparencia (LGT)

Metodología

El presente trabajo de investigación pretende describir la política pública de transparencia, implementada por los sujetos obligados en cumplimiento de la Ley Número 207 de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Guerrero, particularmente el caso del H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez, Gro., a través de su Unidad de Transparencia y Acceso a la Información, la Dirección de Políticas Públicas y Transparencia.

> "A veces, en las ciencias sociales este tipo de trabajo tiene que ver con estudios de área o de caso en los que el centro de atención es un hecho determinado o una decisión, institución, lugar, problema o ley" (King et al, 2005: 14).

Esta investigación es de carácter cualitativa, a través de la revisión documental de los procesos y procedimientos para el ejercicio del Acceso a la Información Pública. A través de dos tipos principales:

a) Documentos escritos: archivos, informes, estudios, documentos de internet, y documentos oficiales como leyes, informes, manuales, reglamentos, planes de desarrollo, etc.

b) Documentos numéricos o estadísticos. Los emitidos por organismos oficiales de estadística, y los organismos estatales y municipales que cuenten con información estadística.

> "la investigación cualitativa se centra generalmente en un caso o en un reducido número de ellos; se sirve de […] análisis detallados de materiales históricos; utiliza un método discursivo e intenta estudiar de forma global o exhaustiva un acontecimiento o unidad" (King et al, 2005: 14).

Por lo tanto, se revisará los documentos utilizando principalmente fuentes primarias, que permitirá abordar el estudio de la transparencia y acceso a la información, así como su implementación en la gestión pública municipal. En un primer proceso, a través de los documentos escritos, como son los informes anuales, bandos municipales, planes municipales de desarrollo, manual general de organización, manual de procedimientos, entre otros, permitirá analizar cómo se ha utilizado o interpretado la política de transparencia. También permitirá analizar la estructura administrativa del gobierno municipal, en específico de las unidades de información y asimismo comprender cómo se está conduciendo la transparencia y el acceso a la información en el municipio de estudio. En un segundo proceso, se hará uso de documentos que cuenten con datos estadísticos para conocer el contexto en el que se encuentra el municipio. Y en el tercer y último proceso, se identificará (a través de los medios de recolección anteriormente descritos) la política pública de transparencia implementada en el H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez y el cumplimiento de la Ley Número 207 de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Guerrero.

CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA EN JUVENTUDES, UN ESTUDIO DE CASO EN GUERRERO

Rodríguez, Alexis Guadalupe
Doctorado en Estudios Políticos y Sociales, Centro De Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales, Acapulco
15951@uagro.mx

Resumen
El presente trabajo tiene como objetivo investigar el papel de la educación superior en la construcción de la ciudadanía entre las juventudes de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), el estudio se enfocará en cómo el entorno educativo de la UAGro contribuye al desarrollo de competencias ciudadanas entre sus estudiantes. Utilizando un enfoque de estudio de caso, se analizarán las percepciones y experiencias tanto de los estudiantes como de los docentes en relación con el proceso de formación ciudadana dentro de la universidad.
La investigación se basará en teorías críticas de la educación y el concepto de capital social, proponiendo que la UAGro podría actuar como un espacio clave para fomentar una ciudadanía activa y comprometida. No obstante, también se explorarán los desafíos que enfrenta la universidad en la promoción de la cohesión social y la participación democrática, en un contexto marcado por la pobreza, la desigualdad y la inestabilidad política. A través de un estudio etnográfico a estudiantes y docentes, se espera revelar que, aunque la universidad desempeña un rol en el desarrollo de la conciencia cívica y la participación política, existen obstáculos, como la falta de recursos, deserción escolar y las limitadas oportunidades de participación, que podrían impedir que la institución coadyuve a la construcción ciudadana.
El estudio pretende que, para que la UAGro pueda mejorar su eficiencia en la promoción del compromiso democrático y la justicia social entre sus estudiantes, sería necesario implementar modelos que refuercen la formación ciudadana, incrementen las oportunidades de participación y fortalezcan el capital social dentro de la universidad. Esta investigación contribuirá a la educación para la ciudadanía, ofreciendo una perspectiva única en las posibilidades de la formación ciudadana en contextos de desigualdad, y se propondrán recomendaciones que podrían aplicarse en entornos similares para mejorar la construcción de ciudadanía en jóvenes universitarios.

Palabras clave: *ciudadanía, educación superior, juventudes universitarias, desigualdad participación democrática, Teoría crítica, Capital social*

LA PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES EN EL CONSEJO MUNICIPAL COMUNITARIO DE AYUTLA DE LOS LIBRES, GUERRERO

Gutiérrez, Tanzania Yeraldin
Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad, Instituto de Investigación Científica Humanística Social. Posgrado
tanzanialuis89@gmail.com

Resumen
El presente trabajo, es un avance de investigación, ya que se encuentra en proceso, tiene como objetivo describir la participación de las mujeres en el actual sistema de gobierno organizativo del Municipio de Ayutla de los Libres, Guerrero, el cual se rige por un Consejo Comunitario Municipal. Se adentrará en la investigación de las nuevas formas de organización política del Municipio, la participación de las Comunidades, el Desarrollo generado a partir de esta nueva forma de gobierno y de política participativa, en la indagación de las dificultades de las cuales les surgen en razón de paridad, igualdad, derechos políticos, violencias, derechos humanos, costumbres, creencias y tradiciones, las cuales viven las mujeres que intervienen en pro del beneficio de las comunidades. Aportando un planteamiento de estrategias sociales y políticas para la total igualdad, equidad y respeto de estás.
Los resultados que se esperan obtener es realizar inferencias sobre el mejoramiento de las condiciones participativas de las mujeres dentro del Consejo Municipal Comunitario para poder ser participe del desarrollo de sus comunidades y el municipio, la concientización sobre la importancia de las mujeres dentro de la sociedad para un buen funcionamiento comunal, la identificación de las violencias, desigualdades y discriminación, para que se pueda abordar desde sus orígenes, a partir de incentivar el empoderamiento de las mujeres, la participación solidaria, el trabajo en equipo, el respeto por la naturaleza.
A esto se le sumarán conferencias sobre los derechos de las mujeres, Derechos humanos, las violencias, Política participativa, así como se implementarán talleres prácticos aportando diferentes herramientas de emprendimiento, los cuales se gestionarán con las dependencias correspondientes, impartidos por diferentes invitados especializados en la materia, con la autorización del Consejo Municipal Comunitario, así como de las autoridades municipales con el acompañamiento de la Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad.

Palabras claves: Mujeres, Igualdad, Participación Solidaria, Comunidad, Desarrollo.

Introducción
Ayutla de los Libres es un Municipio el cual forma parte de la Región Costa Chica del estado de Guerrero, reconocido a nivel nacional por ser el lugar donde se gestó uno de los episodios más importantes de la historia de México: la Revolución de Ayutla.
Su nombre proviene del mexicano Ayotlán, de ayotl. Tortuga y tlan, abundante, y significa "lugar donde abundan las tortugas" fue un importante centro ceremonial y comercial prehispánico. Antes de la llegada de los españoles, la región fue habitada por diversos grupos indígenas, se desconoce la fecha exacta de su fundación.
El 1 de marzo de 1854: En Ayutla se promulgó el Plan de Ayutla, un documento que marcó el inicio de la revolución que derrocó la dictadura de Antonio López de Santa Anna, este plan es considerado uno de los pilares de la República Mexicana, ya que estableció las bases para la promulgación de la Constitución de 1857.
De acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020) cuenta con una población total de 69,123 habitantes, 35,645 son mujeres y 33,478 son hombres. 33,478 habitantes,

siendo uno de los ochenta y un municipios que integran el Estado de Guerrero, que a su vez está conformado por ciento veinticuatro localidades.
Su economía se basa principalmente en la agricultura, la pesca y el turismo, cuenta con hermosas playas, ríos, rica tanto en diversidad cultural como en biodiversidad, con influencia indígena y mestiza.
Celebran Fiestas patronales en honor a San Andrés Apóstol, entre sus danzas tradicionales esta la Danza de los Chilicos, moros y cristianos. Se interpretan géneros musicales como la chilena y el son jarocho.

OBJETIVOS
General
Objetivo General: Describir la participación de las mujeres en el Consejo Municipal Comunitario de Ayutla de los Libres, Guerrero, para contribuir a la equidad e igualdad de género en los sistemas de cargos populares.

Específicos
- Describir las construcciones sociales de género comunitarias que influyen en la participación activa en el Consejo Municipal Comunitario de Ayutla de los Libres.
- Identificar los mecanismos de participación ciudadana y su potencial para empoderar a las mujeres.

Fundamentos teóricos
Los autores que dan sustento teórico a este trabajo son, Fabricio E. Balcazar, Paulo Freire, Elinor Ostrom. Luis Villoro, Tabares Merino, Gema, Warnholtz Locht, Margarita.
Luis Villoro quien en su obra Los retos de la sociedad por venir, hace un análisis respecto a la democracia en el cual refiere que: La democracia comunitaria que debemos construir no es la que han intentado consolidar los principales grupos políticos nacionales desde hace décadas. No es una democracia de partidos y votos depositados en urnas, sino una democracia directa, de asambleas, de decisiones tomadas por consenso. Luis Villoro (Los retos de la sociedad por venir).
Paulo Freire hace referencia a la educación para la liberación, y resalta la importancia de rescatar el conocimiento que existe en una comunidad. La educación debe considerar al Hombre como sujeto y no como un objeto. El hombre llega a ser sujeto cuando reflexiona sobre sí mismo, se identifica y tiene conciencia sobre su situación social y económica. El sujeto interviene para cambiar la sociedad y llega a ser un creador de cultura. El hombre como objeto es dependiente de otro, y busca siempre ser domesticado. No tiene conciencia de su realidad. No crea cultura y no participa activamente en la transformación de su realidad social y económica (Freire, 1970).

Metodología
Esta investigación está guiada por la metodología Cualitativa. Los instrumentos que se están empleando para la recolección de datos son la entrevista a profundidad a personas clave y la observación participante, medios audios, videos, grabaciones y revisión de literatura, etc. Fabricio E. Balcazar, ayuda a concebir una metodología adecuada para los objetivos que se pretenden lograr, ya que considera un contexto concreto para involucrar a los miembros de una comunidad o grupo en el proceso de investigación en una forma no tradicional, como agente de cambio y no como objeto de estudio (Balcazar, 2003)

Avances
- Actualmente Ayutla cuenta con un nuevo modelo de gobierno, fomentando la toma de decisiones en asambleas comunitarias y la rendición de cuentas de los representantes, donde la participación ciudadana es un eje central para su buen funcionamiento. La intención de fortalecer la identidad

comunitaria y recuperar prácticas ancestrales de organización social también juega un papel importante en este proceso.

- Los lineamientos que rigen en el funcionamiento del Consejo Municipal Comunitario fueron aprobados mediante una consulta popular, lo que garantizó su legitimidad y representatividad, basándose en los principios del gobierno comunitario, donde las decisiones son tomadas de manera colectiva y consensuada por los miembros de la comunidad, donde las mujeres toman un papel importante dentro de este nuevo modelo de gobierno, el cual está constituido en el principio de equidad de género.
- Este nuevo sistema de gobierno participativo y con equidad de género, a su vez, expuso ideologías que contrastan ese principio con el cual se formó el nuevo sistema de gobierno comunal, más arraigado en las comunidades, en consecuencia muchas mujeres se enfrentan a violencias dentro del Consejo Municipal Comunitario por varias razones y en sus diferentes tipos, no hay realmente una igualdad dentro del consejo, los usos y costumbres han sido un obstáculo moral para a la libre participación de las mujeres
- Se está desarrollando en la fundamentación teórica de la investigación en las categorías de participación comunitaria, perspectiva de género, equidad, igualdad y derechos humanos.
- Se identificaron las actividades donde participan las mujeres.
- Se ha logrado identificar las violencias generadas en contra de las mujeres que forman parte del consejo municipal comunitario

Conclusión

La participación de las mujeres en las comunidades indígenas y en los gobiernos municipales es un aspecto fundamental para lograr la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres y las niñas, por ello, es necesario reconocer la diversidad, eliminar la violencias de género, promover políticas públicas que transformen las dinámicas comunitarias y las relaciones de género con el firme compromiso de fomentar la cultura de la inclusión que permitan valorar los hombres y mujeres para participar de manera igual en la sociedad y el medio organizacional. Esto implica brindar las oportunidades y condiciones sin dejar de lado las particularidades que distinguen los pueblos originarios, sobre la base del derecho humano fundamental. La igualdad de género es un derecho humano fundamental que es imprescindible para lograr comunidades pacíficas, con pleno potencial humano y capaz de desarrollarse de forma sostenible.

Referencias Bibliográficas

Balcazar, F. E. (2003). Investigación acción participativa (iap): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. Fundamentos en Humanidades, 59-77.

Carvajal, A. (2011). Apuntes sobre el Desarrollo Comunitario. Universidad de Málaga-España, 5-83.

Freire, P. (1970). Pedagogía del Oprimido. Tierra nueva, Uruguay: Siglo Veintiuno editores.

INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda. México. Recuperado el 17 de 08 de 2022, de https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

Tabares Merino, G. (2022). Del H. Ayuntamiento a la Honorable Casa de los Pueblos: Concejo Municipal Comunitario de Ayutla de los Libres. Alteridades, 32(64). https://doi.org/10.24275/uam/izt/dcsh/alteridades/2022v32n64/Tabares

Tabares Merino, Gema (2020) "Por la libre y por el derecho a la libre determinación: El Mezón. Una experiencia de comunidad emocional en el municipio de Ayutla de los Libres", en Laura Valladares de la Cruz y Gema Tabares Merino (coords.), Activismo, diversidad y género. Derechos de las mujeres indígenas y afromexicanas en tiempos de violencias en México, Universidad Autónoma Metropolitana/Juan Pablos Editor, Ciudad de México, pp. 33-79.

Warnholtz Locht, Margarita (2017) Recuperar la dignidad. Historia de la Unión de Pueblos y Organizaciones del Estado de Guerrero, Movimiento por el Desarrollo y la Paz Social, 1ª reimp., Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

La Parra, Daniel y José María Tortosa (2003) “Violencia estructural: una ilustración del concepto”, en Documentación Social, núm. 131, pp. 57-72.

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PARA LA SENSIBILIZACIÓN DE PÚBLICOS INTERNOS EN LA INCORPORACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL A SU FILOSOFÍA ORGANIZACIONAL DENTRO DEL CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE GUERRERO.

Martínez, Deyaneira
Posgrado en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Ciencias de la Comunicación
23500303@uagro.mx

Resumen
El ámbito universitario puede considerarse como un generador de cambio social, debido a que en él se forman los profesionistas que integran nuestra sociedad actual. La educación integral contempla su involucramiento en los sectores económico, social y ambiental, y las universidades deben responsabilizarse de que así sea para que, en su incorporación al mundo laboral, e incluso desde antes de su egreso, sean capaces de abandonar, cambiar o reformar paradigmas ya establecidos en pro de una mejor sociedad, de la mano con los objetivos de la agenda 2030 que propone la ONU. No obstante, en el proceso de incorporación formal de la filosofía de la Responsabilidad Social a una institución de nivel superior, es necesario un esfuerzo para cambiar diversas formas de trabajar de las personas que laboran en ellas, lo que implica desaprender para volver a aprender y se requiere contar con la voluntad de todas ellas. Por lo anterior, se busca fundamentar las estrategias de comunicación idóneas para sensibilizarlas, a fin de que reconozcan la importancia social de colaborar desde sus diversas funciones para formar profesionales socialmente responsables.

Palabras clave: Responsabilidad social, Comunicación, Sensibilización, Filosofía organizacional, Universidad.

Objetivo general
Fundamentar teórica y metodológicamente estrategias de comunicación que sensibilicen al personal interno del Centro de estudios superiores de Guerrero (CEMSG) en el proceso de adopción de la responsabilidad social universitaria como filosofía organizacional.

Objetivo especifico
Elegir estrategias de responsabilidad social adecuadas para la institución, debido a que es una institución pequeña.

Fundamentos teóricos
Comunicación Estratégica:
Aborda la comunicación como un proceso que cambia constantemente, de naturaleza innovadora y adaptativa de acuerdo al contexto social en el que se involucre “La comunicación es un fenómeno complejo y fluido, no una receta” (Massoni, 2016, p.20).

Responsabilidad Social:
Martínez Ferrer (2010), relaciona la promoción de la ética con la responsabilidad social en el proceso formativo de las IES, en la formación de líderes y transmisión de valores. Por esta parte el autor liga de manera intima la responsabilidad social con la ética, siendo esta la pieza inicial de la cual parte.

Responsabilidad Social Universitaria:
"La Responsabilidad Social Universitaria, se ha de entender como la habilidad y efectividad de la universidad para responder a las necesidades de transformación de la sociedad donde está inmersa, mediante el ejercicio de sus funciones sustantivas: docencia, investigación y extensión. Estas funciones deben estar animadas por la búsqueda de la promoción de la justicia, la solidaridad y la equidad social, mediante la construcción de respuestas exitosas para atender los retos que implica promover el desarrollo humano sustentable." (Red RSUAUSJAL, 2009: 18). Bajo este enfoque las instituciones de educación superior se vuelven el lugar idóneo de formación ética para los profesionistas de manera transversal e integral en su desempeño diario, siendo este el escenario donde se pueden generar estos cambios sociales.

Ética Profesional:
La ética profesional que se desarrolla y evoluciona o involuciona a partir de las influencias del contexto social amplio, está fundada como toda ética, según Morin (2005), en una exigencia o deber de religación. Esta religación se da con el mismo sujeto, con los demás, con la sociedad y también con la especie humana.

ODS:
La Agenda 2030 es una agenda civilizatoria, que pone la dignidad y la igualdad de las personas en el centro. Al ser ambiciosa y visionaria, requiere de la participación de todos los sectores de la sociedad y del Estado para su implementación. (CEPAL, 2018)

Estrategias de comunicación:
"La potencia de las estrategias comunicacionales radica justamente en la posibilidad de tomar decisiones respecto de cómo aportamos específicamente como comunicadores a propiciar ese cambio social" (Massoni, 2016, p.20). Con esto presente nos permite pensar en la comunicación más allá de la acción que tiene para transmitir y recibir un mensaje, sino también en pensar en esta como un lugar de encuentro y de un intercambio sociocultural.

Metodología
En la presente investigación se utilizara un enfoque cualitativo con la intención de centrarse en el análisis, la descripción, la observación, la recolección e interpretación de los datos obtenidos. Por enfoque cualitativo se entiende al "'procedimiento metodológico que utiliza palabras, textos, discursos dibujos, gráficos e imágenes' […] la investigación cualitativa estudia diferentes objetos para comprender la vida social del sujeto a través de los significados desarrollados por éste" (Katayama, 2014, p. 43).

Para esta investigación se tiene a consideración que deberá ser un estudio de caso, dada la naturaleza de la institución que cuenta con sus condiciones específicas. "Son aquellos que centran su unidad de análisis en un único caso" (Yin, 1984).

Referencias Bibliográficas

Morin, E. (2005). *O Método VI. Ética.* Porto Alegre, Brasil: Sulina.

CEPAL (2018). Introducción. La agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible.

Massoni, S. H. (2016). Avatares del Comunicador Complejo y Fluido. Ecuador: CIESPAL.

Massoni, S. H. (2012). Elogio de la comunicación estratégica como algoritmo fluido de la diversidad. Comunicadores a las orillas de otra ciencia y de otra profesión. Universidad Nacional de Rosario. Argentina: FISEC- Facultad de Ciencias Sociales.

Martínez, F. C. (2010). Responsabilidad Social Empresarial. Una reflexión desde la gestión, lo social y ambiental. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas.

Katayama, R. J. (2014). Introducción a la investigación cualitativa. Lima: Fondo Editorial de la UIGV.

Yin, Robert K. (1984). Case study research: design and methods, applied social research methods series, Newbury Park, C.A. Sage.Anexo

LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD CULTURAL DE ACAPULCO POR SU MULTICULTURALIDAD EN EL S. XVIII

Ocampo, Ignacio
Doctorado en estudios políticos y sociales, Centro de Investigación y Posgrados en Estudios Socioterritoriales, Acapulco
16260145@uagro.mx.

Resumen
Esta investigación reflexiona sobre la construcción de la identidad cultural Acapulqueña, con enfoque en la multiculturalidad de las cuatro etnias que habitaban el puerto en el siglo XVIII, durante los viajes del galeón de Manila. Los fundamentos teóricos se basan en la acción social tradicional de Weber, la cultura de Geertz, la multiculturalidad y la política del reconocimiento de Taylor, el multiculturalismo de Sartori, así como la identidad cultural mexicana y el México profundo de Bofill Batalla. Se realizó investigación documental de escritos de la época de Malaspina, el viaje a la nueva España de Gemelli, diversos artículos sobre la afrodescendecia en Acapulco, un censo de 1777, así como las ultimas tesis de doctorado sobre el intercambios culturales del galeón de Manila, de la cotidianeidad de Acapulco en el s. XVII, de la construcción imaginaria de la identidad afromexicana, las ultimas discusiones sobre la transferencia cultural malaya y los descendientes Malayo-Filipinos del galeón de Manila en Guerrero. Los resultados hasta ahora definen el lugar de origen de etnias indígenas, africanas y asiáticas con la propuesta de su visibilización, denominación y reconocimiento actual, se plantean los orígenes de la cultura popular y el patrimonio vivo de Acapulco, se fundamenta la gran influencia cultural de la etnia asiática en la identidad cultural Acapulqueña.

Palabras clave: *Riqueza Cultural, Identidad Cultural, Sociedad multiétnica, Población indígena, Afrodescendientes, Asiáticos*

Objetivo
Primario: Reflexionar acerca de la con multiculturalidad de Acapulco del puerto en el s. XVIII en la influencia de los legados multiculturales para la construcción de una identidad cultural acapulqueña.
Secundarios:

- Indagar sobre la multiculturalidad de Acapulco en la época de la Nao para determinar la la multietnicidad e influencia sobre la construcción de la identidad cultural acapulqueña en aquella etapa histórica.

- Visibilizar el sometimiento cultural de las etnias que conformaron el origen de Acapulco en la época del galeón de Manila, para darle la visibilización y el reconocimiento a sus aportes culturales e identitarios.

Fundamentos Teóricos
Los fundamentos teóricos se basan en la acción social tradicional de Weber (2014), la cultura de Geertz (1983), el multiculturalismo de Sartori (2003) así como la identidad cultural mexicana y el México profundo de Bofill Batalla (1994) y principalmente la multiculturalidad política del reconocimiento de Taylor (2009), para la visibilización de las etnias que construyeron la identidad cultural de Acapulco.
En el marco de la cultura del reconocimiento, resulta esencial visibilizar a las etnias y pueblos originarios que habitaron el puerto de Acapulco durante el siglo XVIII, una época marcada por los viajes del Galeón de Manila y el auge del comercio transcontinental. Este ejercicio comienza con la deconstrucción de términos despectivos, como el uso del gentilicio erróneo "indio", que no solo lo

homogeniza, sino que invisibiliza la diversidad cultural de los pueblos originarios de Guerrero, entre ellos Nahuas, Mixtecos y Tlapanecos.

Este fenómeno de discriminación no fue exclusivo de México. Un ejemplo contemporáneo es el caso de la India, donde se ha propuesto reemplazar el término “India” por “Bharata”, un nombre con raíces locales, como una forma de decolonizar el lenguaje y reivindicar su identidad. En el contexto de la Nueva España, el término “indio” fue impuesto como resultado de un error geográfico de los conquistadores españoles, quienes asumieron haber llegado a la India. Este término genérico despojó a las comunidades originarias de su identidad particular, reduciendo la riqueza cultural a una categoría homogénea y subordinada.

Esta invisibilización según Velázquez y Correa (2007), se extendió a los pobladores filipinos, quienes eran referidos como "indios chinos” cuando arribaron al puerto. Incluso, la segregación geográfica se reflejó en la asignación de espacios como la isla de La Roqueta, entonces conocida como Isla de los Chinos, cuyas condiciones eran inapropiadas para la habitabilidad humana.

La teoría de la política del reconocimiento, planteada por Taylor (2009), demanda respeto hacia todas las culturas, especialmente hacia aquellas sometidas históricamente. Sin embargo, el sometimiento cultural en Acapulco no solo consistió en la imposición de jerarquías raciales, sino también, en la negación de los aportes de las comunidades originarias, cuyas expresiones culturales fueron relegadas o apropiadas sin un reconocimiento legítimo.

Un ejemplo claro de esta invisibilización, es la preferencia histórica por el arte virreinal, considerado de mayor prestigio, en detrimento del arte popular producido por las comunidades indígenas, afromexicanas y asiáticas. Aunque el arte virreinal es un patrimonio importante, las expresiones culturales populares, como la danza, la gastronomía y las artesanías, representan un patrimonio vivo que ha sobrevivido a pesar de la discriminación.

Estas manifestaciones culturales, paradójicamente, se han convertido en un atractivo para el turismo, especialmente durante la época dorada de Acapulco. Sin embargo, su reconocimiento dentro de las dinámicas culturales locales aún enfrenta desafíos, ya que en muchos casos se cae en la fetichización y descontextualización de las tradiciones, como ocurre en festividades como los pendones actuales.

Poco se ha explorado sobre la herencia asiática en el mestizaje mexicano, particularmente en Guerrero. Este aporte, conocido como la “cuarta raíz”, es una faceta singular de la historia cultural de Acapulco, donde convergieron etnias indígenas, africanas, europeas y asiáticas. No obstante, el sistema de castas imperante relegó a estas identidades a categorías genéricas y despectivas, impidiendo su pleno reconocimiento y valoración. A pesar de la imposición cultural, las comunidades originarias de Acapulco encontraron formas de resistencia en el juego, la fiesta y el arte, como señala Eric (2010). Estas expresiones culturales permitieron preservar y transformar las identidades colectivas, aunque sus registros históricos sean escasos debido a la falta de documentación de la época.

Hoy en día, estas tradiciones sobreviven en las danzas, la música y las festividades que enriquecen la identidad cultural del estado de Guerrero. Sin embargo, persiste el desafío de garantizar que estas expresiones sean valoradas en su contexto original y no sólo como productos de consumo turístico.

Metodología

Se realizó investigación documental, como base en la búsqueda , recuperación y análisis para la interpretación de datos de fuentes secundarias y cotejar los datos de los autores. Es una investigación transversal de libros, artículos y tesis. El tipo de publicación predominante es el artículo en revista especializada y el libro en proporciones de 40% y

40% respectivamente, así como un 20% en trabajos de grado y las últimas discusiones sobre los legados culturales identitarios de Acapulco.

La metodología consistió en hacer una revisión documental relativas a la multiculturalidad de Acapulco en el s. XVIII, con especial énfasis en las etnias que transitaron por el puerto, con el fin de conocer cómo se construyó la identidad acapulqueña. Según Páez (2006), la revisión de fuentes bibliográficas, hemerográficas o archivistas ayudan a asegurar a los estudiantes [...] condiciones para

obtener la información para desarrollar las acciones que permitirán la búsqueda del conocimiento (p. 255). La opinión de Rojas (2011) es mucho más amplia; en general, las fuentes de información utilizadas en la investigación se denominan, genéricamente, unidades conservatorias de información, y se trata de personas, instituciones, documentos, cosas, bibliografías, publicaciones, estados del arte, estados del conocimiento, tesis, bases de datos, fuentes electrónicas situadas en la Web, etcétera, cuya función es la de almacenar o contener información" (p. 281). Sobretodo ayuda en un contexto de investigación en el que es poca la información sobre el tema y se basa más en el imaginario colectivo, la investigación documental sirvió para cotejar conocimiento de fuentes validas de lo que se conoce en el imaginario colectivo de Acapulco.

Resultados: La convergencia de cuatro etnias en Acapulco

Ese pequeño pueblo de pescadores es de las pocas descripciones, que si no única, que se tiene de la población que habitaba, lo que hoy se conoce como el internacionalmente famoso puerto de Acapulco, caracterización que hace un capitán de Malaspina en su visita al puerto en el año de 1791.

Dice González, estudiosa de la expedición de Malaspina, en el año de 1785 se contaron en Acapulco u total de "3230 almas". El padrón de 1788 arrojó un total de 283 familias con 726 personas.el último padrón levantado en 1790 contaba las siguientes cifras: 229 familias radicadas en Acapulco, de las cuales nueve eran de españoles, tres de indios, cinco de chinos y el resto de "mulatos de todas castas" (González, 1989, pp. 93).

El censo también denota una invisibilidad de las etnias que habitaron Acapulco y sus riquezas culturales desde la falta de la política de reconocimiento (Taylor, 2009) al cambiar sus nombres originarios además de no puntualizar los lugares de procedencia por denominarlos indios, negros y chinos. Actualmente diversas investigaciones ya definen los lugares de origen y sus nombres de las etnias de las que provinieron: de los indígenas fueron Nahuas, Ñu Savi, Me'phaa y Na'ncue Ñomdaa (Lozano, 2022); de los africanos fueron: Senegal (Adano, 2007), Mozambique (Velazquez &Correa, 2007), aetas o bataks, mandingos, wolofes, bereberes, fangs o bantúes, así como pobladores de Oriente y el mar Índico con rasgos de origen africano se catalogaron como negros y, en algunos casos, como chinos. (Velázquez y Correa, 2007, pp. 23); finalmente de los asiáticos: Eran filipinos, malayos y polinesios y de la India (Adano, 2007).

Ese pequeño pueblo se convertía en una de las primeras ciudades cosmopolitas en el s. XVIII gracias a la feria del galeón de Manila, en la que aventureros y comerciantes de otras latitudes, que viajaban en el galeón, comerciantes de otros estados y de la ciudad de México. Al menos durante los días que duraba la feria y sus negociaciones.

ConclusionesLa invisibilización de las otras etnias por la cultura hegemónica

Si bien, ya se ha discutido y escrito relativo a la invisibilización de los indígenas y afromexicanos desde la época del Virreinato de la Nueva España por la cultura hegemónica de los españoles y criollos, que hasta existe el sistema de castas en la que peyorativamente se designa al mestizaje según la etnia y sus descendientes se mezclen. Es pertinente que se haga hincapié en el mestizaje que se dio en Acapulco, ya que poco se ha documentado sobre la que se puede denominar cuarta raíz del mestizaje mexicano, que según expertos en genética solo se ha dado en Guerrero y específicamente en la ciudad y puerto del sur mexicano, la herencia asiática.

La invisibilización de las otras etnias por la cultura hegemónica haciendo hincapié en lo que Taylor (2009) denomina la cultura del reconocimiento, pero precisamente la falta de este, en el que al designar a los españoles como blancos, las diversas etnias indígenas como indios, los esclavos africanos provenientes de diversas etnias como negros y los asiáticos de diversas poblaciones como chinos se les agrupo en una tipificación que les arranca la necesidad humana vital de reconocimiento (p.56).

En consecuencia, se ahogaron las voces únicas que cada una de las etnias tenían que decir y aportar, perdiendo el aporte que pudo haber hecho las diferentes etnias desde el mismo nivel que la

cultura hegemónica de los blancos españoles. La cultura está sometida por el sistema económico imperante. Echeverría (2011), define al ser humano como político, que ejerce identidades de toda índole; la dimensión cultural de la existencia social estaría dada por cada uno de los actos de la vida cotidiana en los que cultiva sus identidades. El arte es la subcodificación que se cumple de manera especial.

Quedaron segregadas a solo ser escuchadas entre ellos mismos o manifestadas en expresiones culturales de resistencia como en los juegos, las fiestas y el arte como menciona Eric (2010) La cotidianidad humana depende de una combinación de la rutina con la ruptura de la rutina. Esta fractura se puede dar de tres maneras: El juego, la fiesta y el arte. El juego es la discrepancia de actos anteriores con el azar. Los rituales requieren de un trance para irrumpir la cotidianidad de lo real con lo subjetivo en un lapso de tiempo y el arte es la representación estética de lo real en un contexto subjetivo, materialización de lo imaginario. Los festivales plasman un espacio creativo y recreativo de las riquezas culturales colectivas, su plasticidad y legitimación de las mismas.

De estos juegos, fiestas y arte no se tiene registro por que obviamente, sus actores y participantes no sabían leer ni escribir, pero en la cultura popular de Acapulco
del s. XVIII se observa que sus legados se permearon en las tradiciones, danzas y musica que hoy día caracterizan a la cultura de parte del estado de Guerrero.

Hasta la mitad de cursar el doctorado, es decir dos años de investigación, se ha encontrado documentos que refieren que la construcción de la identidad cultural Acapulqueña, está conformada por los legados culturales de las etnias europeas, indígenas, africanas y asiáticas que habitaron el puerto desde el s. XVI durante los viajes del galeón de Manila, dichas legados hoy son el patrimonio vivo de los Acapulqueños expresados en su gastronomía, sus danzas, sus saberes, cosmovisiones, imaginarios y tradiciones que tienen su origen en aquella época pero están vigentes hasta hoy día y son parte de lo que le identifica como puerto internacionalmente reconocido y aún así falta investigar más.

Referencias Bibliográficas

Adano, M. (2007). Población de Origen africano y afrodescendientes: las américas negras contemporáneas. INAH. Diario de Campo. N°. 91. https://revistas.inah.gob.mx/index.php/diariodecampo/issue/view/578

Bonfil Batalla, Guillermo. (1994). México profundo: una civilización negada. México :Grijalbo.

Curiel, J. L. (2004). El mole en la ruta de los Dioses. https://www.cultura.gob.mx/turismocultural/cuadernos/pdf12/cuaderno12.pdf#page=25 p. 29–62.

Dussel, Enrique (1980), "Cultura imperial, cultura ilustrada y liberación de la cultura popular", en *La pedagógica latinoamericana*, Editorial Nueva América, Bogotá, pp. 107-141. Disponible en línea: http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/otros/20120423092235/8apen.pdf

Eric, Daniel (2010) Tradición e identidad cultural: Expresiones Colectivas en la Costa Ecuatoriana. Revista de Antropología Experimental, No. 10, 2010, Texto 10:183-194. Universidad de Jaén. España.

Etnografía del pueblo amuzgo (tzjon non). (07 de abril de 2017). INPI | Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas. https://www.gob.mx/inpi/articulos/etnografia-del-pueblo- amuzgo-tzjon-non

Gemelli Carreri Juan Francesco, 1983, Viaje a la Nueva España (1700), México, UNAM, p.
214

Geertz, Clifford, *La interpretación de las culturas,* Gedisa, Barcelona, 1983; traducción de
Alberto L. Bixio; revisión técnica de Carlos Julio Reynoso

Gonzalez Claveran, V., (1989). *Malaspina en Acapulco*. Ediciones Espejo de Obsidiana, p. 91. Guevarra RP. 2011 Filipinos in Nueva España: Filipinoa–Mexican relations, Mestizaje, and identity in colonial and contemporary Mexico. J. Asian Am. Stud. 14, 389–416. (doi:10.1353/jaas.2011.0029)

Lozano Alvarado, J. (2022). Russo, J. (Ed.). (2022). A marchas forzadas. Mecanismos sociales y democracia en épocas de pandemia. Buenos Aires: Prometeo. Estudios Digital, (48), 169–188. https://doi.org/10.31050/re.vi48.38371

INPI. Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas / INALI. (s/f). *Nahuas de Guerrero – Etnografía*. Atlas de los pueblos indígenas de México. Recuperado el 6 de primavera de 2024, de http://atlas.inpi.gob.mx/nahuas-de-guerrero-etnografia.

Palazuelos Mazars, B. (2012) Acapulco et le Galion de Manille, la réalité quotidienne au XVIIe siècle. Histoire. Université de la Sorbonne nouvelle - Paris III, 2012. Français. NNT : 2012PA030049. tel-00846697

Pavia, E. y M. T, Pavia. (2007). Pardos en Acapulco: Siglo XVIII. INAH. Diario de Campo. N°. 91. https://revistas.inah.gob.mx/index.php/diariodecampo/issue/view/578

Pinzón, R. (14 de diciembre de 2022). *Los descendientes Malayo-Filipinos del Galeón de Manila en Guerrero.* https://fb.watch/kiHLj5EnWN/?mibextid=qC1gEa

Quiroz Malca, H. (2017). Acapulco y la Costa Chica, construcciones coloniales de la diversidad cultural. Reflexiones a partir del padrón de 1777. Investigaciones Sociales, 20(37), 69–78. https://doi.org/10.15381/is.v20i37.13426

Ruiz, A. (2016). El galeón de Manila: intercambios culturales. Editorial Alhulia.

Sartori, Giovanni. La sociedad multiétnica: pluralismo, multiculturalismo y extranjeros. México: Taurus, 2003.

Solís Téllez, J. (2009). La construcción imaginaria de la identidad afromexicana. La interpretación de una cultura a través de sus diversos textos. El caso de San Nicolás Tolentino, Municipio de Cuajinicuilapa. Guerrero: UAM-Iztapalapa

Taylor, C. (2009). *El Multiculturalismo y "La Politica del Reconocimiento"* (2a ed.). Fondo de
Cultura Economica.

Velázquez, M. E., & Correa, E. (2007). Suplemento 42. Africanos y afrodescendientes en Acapulco y la Costa Chica de Guerrero y Oaxaca. *Diario De Campo*, (91). Recuperado en: https://revistas.inah.gob.mx/index.php/diariodecampo/article/view/12292

Villaseñor y Sánchez, José Antonio de. Teatro Americano. Descripción general de los reynos y provincias de la Nueva España y sus juridicciones. México: Programa Editorial de la Coordinación de Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México, 2005, p. 230

Weber, M. (2014). *Economía y Sociedad*. Fondo de Cultura Económica.

EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE DOS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Carbajal, Isis Nayeli; Maldonado, Rayma Ireri; Martínez, Ángeles; Sánchez, Silberio; Astudillo, María Xochitl & Segura, Héctor Ramón
Maestría en Administración, Centro de Innovación, Competitividad y Sustentabilidad
23500107@uagro.mx isis.carbajac@gmail.com

Resumen
El presente trabajo es producto de la revisión documental actual sobre la evaluación de la sostenibilidad de las Instituciones de educación superior (IES), su evolución en el tiempo, los aportes principales y la relevancia que las IES tienen en su participación con la mejora del desarrollo sostenible. Tiene por objetivo develar el desempeño sostenible de los sujetos de estudio, a través de indicadores que evalúan dimensiones sociales, ambientales y económicas. La investigación es de alcance descriptivo, con un enfoque mixto, no experimental, de tipo transversal y no probabilística. Se obtuvo información de entrevistas, encuesta y observación. Los resultados preliminares de una de las IES estudiadas muestran que el 41% de los indicadores medidos tienen resultados con tendencia a la sostenibilidad, la dimensión social muestra los mayores resultados que favorecen el desempeño sostenible, y la dimensión ambiental como la económica reflejan menor sostenibilidad.

Palabras clave: impacto social, educación ambiental, estrategias de formación, eficiencia de los recursos.

Objetivo
Evaluar la sostenibilidad de dos instituciones de educación superior en Acapulco, Guerrero.

Fundamentos Teóricos
Ante el deterioro ambiental a nivel global las IES tienen una responsabilidad mayor al ser formadoras de conocimientos y habilidades de los futuros tomadores de decisiones y que estos contribuyan en los diferentes sectores al desarrollo económico, social y ambiental, y que a su vez sean facilitadores de los cambios regenerativos que contribuya al acceso a los recursos naturales a las generaciones presentes y futuras. Desde la incorporación del desarrollo sostenible (DS) en 1986 en las agendas internacionales, las IES se han involucrado cada vez más en iniciativas globales y han expresado su compromiso con el DS en declaraciones y cartas nacionales e internacionales como la Iniciativa de las Naciones Unidas para la Sostenibilidad de la Educación Superior y la plataforma de las Naciones Unidas para la Educación Superior y la Investigación para el Desarrollo Sostenible. En ese sentido, las IES han comenzado a evaluar e informar sistemáticamente sus avances e impactos en el DS (Caeiro et al., 2020). La UNESCO establece que los estudiantes deben desarrollar competencias clave transversales para resolver eficazmente problemas en su entorno. Estas competencias, fundamentales para el DS incluyen pensamiento crítico, anticipación, colaboración, pensamiento sistémico, autoconciencia y resolución integrada de problemas (UNESCO, 2017).En un contexto internacional, México tiene diversos rezagos que han limitado la construcción de una sociedad basada en el conocimiento; uno de ellos son los bajos índices de competitividad global, de la calidad del sistema educativo, así como la tasa de cobertura de educación superior, estos factores no favorecen el desarrollo y el bienestar de la población (ANUIES, 2018).

Definición sostenibilidad universitaria
(Leff, 1998) plantea que, con independencia de que las instituciones de educación superior tengan libertad para la docencia y la investigación, sus actividades están intrínsecamente ligadas a las demandas sociales en sus diversos contextos, estás irrigan profesionales con capacidades y

habilidades útiles para el mercado, que a su vez este define las vocaciones e intereses profesionales. La estimación de los saberes técnicos, profesionales, científicos por la sociedad repercute en la generación de cambios adaptativos para las universidades, por lo que afirma que desde una perspectiva ambiental, las instituciones educativas han orientado la formación de conocimientos en torno al sistema económico y ha desestimado la generación de conocimientos y capacidades para la construcción del uso racional de los recursos, por lo que sugiere que para la construcción de una racionalidad ambiental las instituciones requieren una reorientación a las actividades académicas, de investigación y contenidos educativos en las diferentes disciplinas, afirma que existen factores que influyen y determinan la transformación de las estructuras educativa, la implementación de métodos pedagógicos innovadores, así como la renovación de planes de estudios, estos, se ven obstaculizados por los paradigmas dominantes en cada disciplina de estudio, las demandas de profesionales en el mercado de trabajo, las competencias profesionales y la realización personal en el trabajo intelectual, sin embargo esta reorientación se debe traducir en la producción y transformación de conocimientos y de saberes ambientales aplicables en los diferentes contextos sociales, geográficos y culturales que generen la estadía en el acceso a los recursos.

Para lograr cambios en las tendencias actuales se requiere de sociedades conscientes de la necesidad de implementación de acciones trascendentes que guíen al desarrollo sostenible, pero también capacitada en la incorporación de tecnología, innovaciones que se traduzcan en la perdurabilidad y acceso a los recursos, es por ello, que se vuelve imperante modificar los métodos educativos a través de la inclusión de enseñanzas innovadoras que otorgue a los estudiantes las habilidades, competencias y conocimientos en Educación para el Desarrollo Sostenible (Khandakar et al., 2020))

El horizonte de un futuro justo, seguro y saludable para la humanidad hace evidente el potencial que pueden desarrollar los seres humanos formados profesionalmente en función de conseguir el desarrollo sostenible. Pero no es utópico pensar que pocos profesionales comprendan los dilemas de la sostenibilidad o cuenten con las cualidades que les permitan tomar decisiones para conservar, en lugar de deteriorar, el entorno que los (Murray & Cotgrave, 2007) Por lo que resalta el valor de enseñarles saberes, competencias y valores transversales para la sostenibilidad. Un concepto reciente para circunscribir estas características es el de “alfabetización en sostenibilidad” en el que una persona letrada en la sostenibilidad:

1. Tiene claro la necesidad de transformar a nivel individual y colectivo la ejecución de quehaceres de forma sostenible.
2. Cuenta con los conocimientos y habilidades suficientes para que su actuación propicie el desarrollo sostenible
3. En su interacción social es capaz de reconocer y recompensar las decisiones y acciones implementadas para el desarrollo sostenible.

En el entorno global y la creciente degradación ambiental y la diminución de la capacidad de acceso a los recursos naturales, las IES son espacios ideales que contribuyen a la solución de los problemas que amenazan la sostenibilidad mundial, por lo que se vuelve inminente el cambio en las metodologías pedagógicas y en las capacidades didácticas de los profesores, así como el fortalecimiento del aprendizaje. ((ANUIES, 2018) Los estudiantes de las IES son los futuros líderes, tomadores de decisiones e intelectuales de los sectores social, político, económico y académico (Lozano, 2006) por ello, las universidades juegan un papel importante en el DS del país. A nivel mundial han creado nuevos cursos de los que se pretende educar a los estudiantes como agentes de cambio de la sostenibilidad, lo anterior como respuesta al interés de las empresas por incorporar a personas con conocimientos en sostenibilidad, (Lozano et al., 2015)

La declaración de Talloires, define que, frente el desafío apremiante de lograr un futuro equilibrado y sostenible, las universidades desempeñan un papel importante en la educación, la investigación, en la formulación de políticas que permitan alcanzar el objetivo de una relación armónica del hombre con la naturaleza. (Mendoza-Cavazos, 2015)

Metodología

Para efectos de la presente investigación los indicadores serán aplicados a los dos los sujetos de estudios, la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Guerrero y el Tecnológico Nacional de México campus Acapulco. Es de alcance Evaluativo según (Hurtado de Barrera, 1998), con un enfoque mixto, es de diseño no experimental, de dimensión temporal de tipo transversal, debido a que se desea conocer qué tan sostenibles son en términos ambientales, sociales y económicos en un momento específico. El tipo de muestra es no probabilístico y a conveniencia o criterio, la población será los estudiantes de la licenciatura en administración en ambas universidades, personal docente, directivo y administrativo. El origen de la información será documental y de campo, las técnicas que se usarán son, la entrevista semiestructurada, (cuali) encuesta, (cuanti), las herramientas que se integrarán son guía de preguntas, indicadores, y cuestionarios segmentada en cuatro fases(Rivas, 2017).

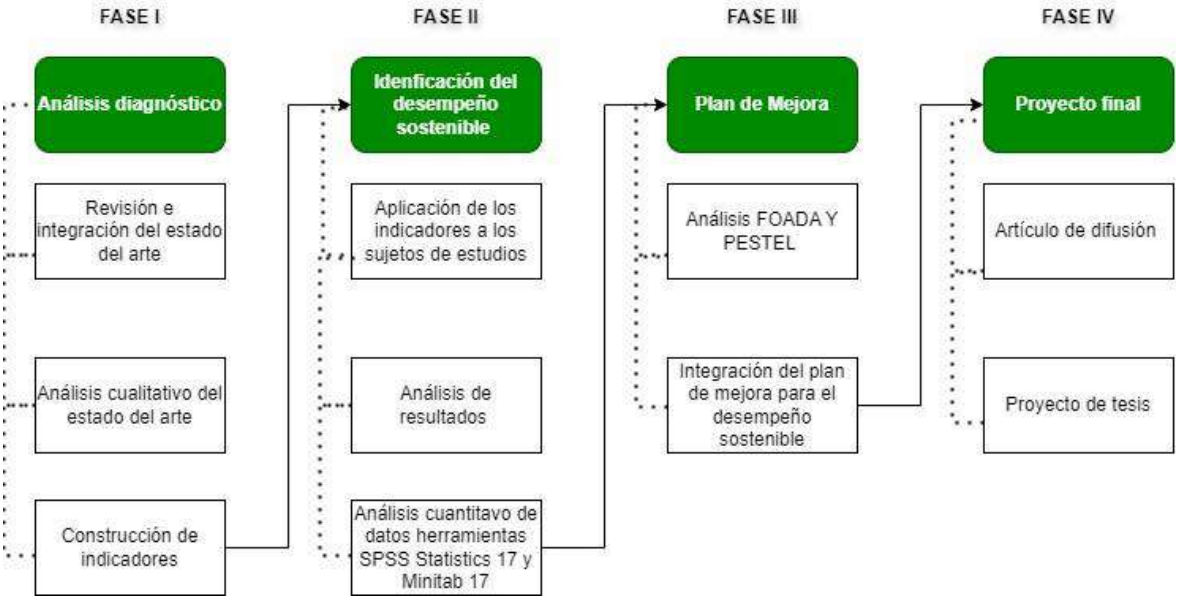


Figura 1. *Diseño de las fases metodológicas (elaboración propia)*

Resultados preliminares

Se obtuvieron resultados preliminares de la evaluación de la sostenibilidad de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Guerrero, para ello, se definieron 29 indicadores, siete de la dimensión económica, 12 para medir la dimensión social y 10 para la ambiental. Una vez determinados las variables de medición se diseñaron tres instrumentos para la recolección de datos, consistentes en guía de preguntas para entrevista semiestructurada, dos encuestas una para estudiantes y otra para docentes. Fueron aplicados un total de 116 cuestionarios para estudiantes a través de la plataforma Google Forms, lo anterior permitió analizar la IES en término social, ambiental y económico.

De la dimensión social, el 24% de los indicadores muestran resultados que superan el umbral de la sostenibilidad, por el contrario, existen otros que están por debajo del umbral, sin embargo, refiere un área de oportunidad para la mejora de la sostenibilidad institucional en ese aspecto.

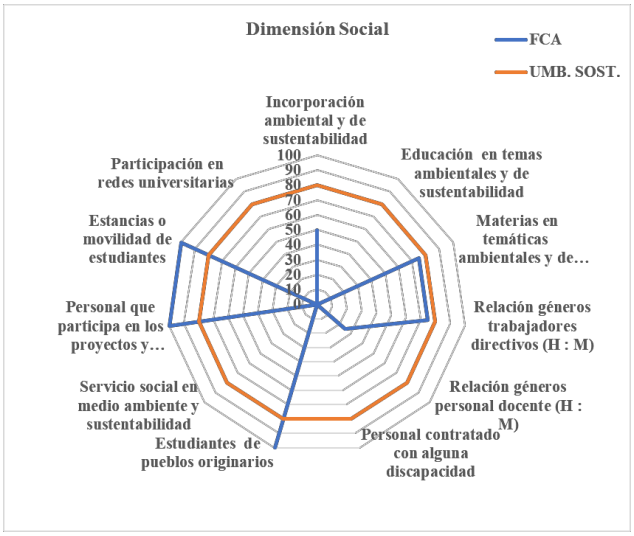


Figura 2. *Gráfica radial de la dimensión social, elaboración propia*

En la dimensión ambiental, de los indicadores medidos solo un indicador supera el umbral de la sostenibilidad, sin embargo, de los 116 encuestados, se evaluó su involucramiento e interés en proyectos sostenibles. Los resultados indican que el 35.3% no ha participado en proyectos relacionados con el ambiente o la sostenibilidad. Un 30.2% expresó interés en participar, lo que refleja una disposición considerable para involucrarse en el futuro. Un 21.6% ya ha participado, demostrando un compromiso existente en este tipo de iniciativas. Por otro lado, un 12.9% desconoce la existencia de estos proyectos, lo que sugiere que hay un margen para mejorar la difusión. En conjunto, estos resultados muestran una oportunidad significativa para aumentar la participación. Así mismo, se evaluó el involucramiento en la toma de acciones para mitigar los impactos ambientales a nivel personal, el 63.8% sí realiza acciones, lo que refleja una mayoría comprometida con la mitigación de los problemas ambientales a nivel local. Esto demuestra un nivel significativo de conciencia y acción ambiental entre los encuestados, aunque todavía hay espacio para fomentar mayor participación en esta área. Ver figura 3.

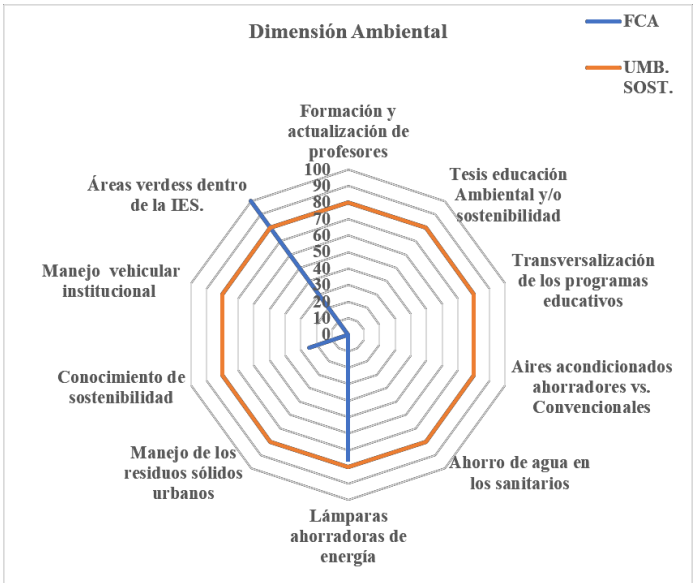


Figura 3. *Gráfica radial de la dimensión ambiental, elaboración propia*

Respecto a la dimensión económica existen mayores retos para esta dimensión, ya que solo el 7% superan el umbral de sostenibilidad.

De forma preliminar se concluye que, de los resultados de la evaluación de los indicadores considerados para la presente investigación, existe un bajo porcentaje de involucramiento de la IES sujeto de estudio, que demuestre internalización de las tres dimensiones de la sostenibilidad, en lo económico, social y ambiental que favorezca su desempeño sostenible. En respuesta al objetivo específico número, se concluye que, el 41% de los indicadores medidos, de las tres dimensiones tienen resultados con tendencia a la sostenibilidad, la dimensión social muestra los mayores resultados que favorecen el desempeño sostenible, y la dimensión ambiental, como la económica reflejan menor sostenibilidad.

Referencias Bibliográficas

ANUIES. (2018). *Visión y acción 2030 Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México*.

Caeiro, S., Hamón, L. A. S., Martins, R., & Aldaz, C. E. B. (2020). Sustainability assessment and benchmarking in higher education institutions-a critical reflection. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(2). https://doi.org/10.3390/su12020543

Hurtado de Barrera, J. (1998). *Metodología de la Investigación Holística* (Tercera ed). Fundación Sypal.

Khandakar, A., Chowdhury, M. E. H., Gonzales, A. S. P., Touati, F., Emadi, N. Al, & Ayari, M. A. (2020). Case study to analyze the impact of multi-course project-based learning approach on education for sustainable development. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(2). https://doi.org/10.3390/su12020480

Leff, E. (1998). Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. *Centro de investigaciones interdisciplinarias en ciencias y humanidades, unam y el programa de las naciones unidad para el medio ambiente, pnuma*, *primera edición*.

Lozano, R., Ceulemans, K., & Scarff Seatter, C. (2015). Teaching organisational change management for sustainability: designing and delivering a course at the University of Leeds to better prepare future sustainability change agents. *Journal of Cleaner Production*, *106*, 205–215. https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2014.03.031

Mendoza-Cavazos, Y. (2015). *Sustainable evaluation systems in higher education institutions*. https://pixabay.com/es/protecci%C3%B3n-ambiental-medio-ambiente-683437/

Murray, P. E., & Cotgrave, A. (2007). . Sustainability literacy: the future paradigm for construction education? *Structural Survey*.

Rivas, L. A. T. (2017). Elaboración de tesis estructura y metodología. *Trillas*, 1–349.

UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollos Sostenibles*. Organización de Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia y La Cultura (UNESCO). https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=QaEzDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP4&dq=UNESCO.+Educaci%C3%B3n+para+el+Desarrollo+Sostenible&ots=DmhTSxqb-T&sig=UkvxKEjJ9Xya98W39DYheji6xZI#v=onepage&q=UNESCO.%20Educaci%C3%B3n%20para%20el%20Desarrollo%20Sostenible&f=false

COMPORTAMIENTO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO ANTES, DURANTE Y DESPUES DE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN ACAPULCO

Abarca, Guadalupe; Gutiérrez, René Felipe de Jesús & Cabrera, Shaila Aleciram.
Maestría en Estudios Fiscales, Facultad de Contaduría y Administración.
17261537@uagro.mx, 17958@uagro.mx, 17134@uagro.mx

Resumen.
El comercio electrónico se define como el proceso de compra, venta o intercambio de bienes, servicios e información a través de redes informáticas, con pagos que pueden ser en línea o no (Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2022). Este fenómeno ha sido objeto de constante cambiado a través del tiempo y tuvo un notable incremento durante la pandemia del COVID-19, donde el 20% de las empresas de eCommerce crecieron más del 300% en 2020 en comparación con 2019 (Asociación mexicana de ventas online, 2020). Aunque existen esfuerzos de regularización por parte de las autoridades fiscales, la informalidad continua, especialmente en plataformas como Facebook, Instagram, WhatsApp y Tik Tok, donde se observa que existe una participación considerable tanto de vendedores como compradores. Se realizó un estudio no experimental y transversal con enfoque cuantitativo y alcance correlacional en Acapulco, que tuvo como objeto el comercio electrónico informal a través de redes sociales. La población estuvo compuesta por 100 vendedores que ofertan artículos para mujeres a través de grupos de Facebook. Los criterios de inclusión fueron ser residentes de Acapulco y dedicarse exclusivamente a este tipo de ventas. Se utilizó una encuesta de 18 preguntas para recopilar datos sobre el tiempo en la actividad y las razones para dedicarse a ella. Los resultados obtenidos nos muestran que la mayoría de estos vendedores en Acapulco han estado en el comercio electrónico informal entre 1 y 5 años. Entre las razones por las cuales participan en esta actividad son el amplio alcance para llegar a clientes, lo fácil y económico que resulta en comparación con un local físico, y la flexibilidad para trabajar según su tiempo disponible. Además, algunos señalan que se han dedicado a esta práctica debido al confinamiento por la pandemia de COVID-19.

Palabras clave: Comercio electrónico, COVID-19, redes sociales.

Objetivo.
Definir y demostrar el comportamiento y proceso de comercialización informal a través de redes sociales durante la pandemia por COVID-19 en vendedores de Acapulco

Fundamentos Teóricos
El comercio electrónico es un fenómeno que ha presentado distintos cambios a lo largo del tiempo, y podemos definirlo de la siguiente manera:
"Proceso de compra, venta o intercambio de bienes, servicios e información a través de las redes informáticas, cuyo pago puede o no ser hecho en línea". (INEGI 2022)
"Toda transacción económica que implica el ofrecimiento, comercialización o venta, de bienes, productos o servicios utilizando medios electrónicos digitales, ópticos o de cualquier otra tecnología a través de un sistema de información digital" (Código de Ética en materia de Comercio Electrónico, 2021).
Si bien este tipo de comercio ya existía tuvo un incremento durante la pandemia por COVID-19, dos de cada diez empresas de eCommerce tuvieron una expansión de más del 300% en 2020, marcando así una diferencia extraordinaria respecto al 2019 (Asociación mexicana de ventas online, 2020), este gran aumento se dio a consecuencia de que se utilizó como medio para la comercialización de distintos productos.

En la actualidad es un fenómeno que sigue presente en todo México y el mundo, y aunque ya existen procesos de regularización implementados por las autoridades fiscales, la informalidad dentro del comercio electrónico aún está presente, como ejemplo de ello podemos mencionar esta forma de ventas que se observa en Acapulco la cual se realiza a través de las redes sociales como Facebook, Instagram, WhatsApp y Tik Tok.

Metodología

Se utilizó un estudio no experimental, transversal, con un enfoque cuantitativo y un alcance correlacional. La población se ubicó en el municipio de Acapulco, específicamente en el sector del comercio electrónico informal, integrado por cien vendedores los cuales ofertan sus productos por medio de los grupos de ventas en Facebook, con los siguientes criterios:

- Inclusión: ser residentes del municipio de Acapulco, ofertar sus productos por medio de grupos a través de Facebook y dedicarse exclusivamente a ventas de artículos para mujer.
- Exclusión: comerciantes que no tuvieran la mayoría de edad.
- Eliminación: ninguno.

El instrumento de recolección de datos fue encuesta, compuesta de 18 preguntas de opción múltiple la cual identifica el periodo de tiempo que llevan realizando esta actividad y los motivos por los cuáles decidieron dedicarse a esto en los que se mencionan: Alcance que tiene de llegar a otras personas, es más sencillo y económico que en un local comercial, trabajo de acuerdo a mi tiempo disponible, se gana bien, no tenía trabajo, debido al confinamiento por la pandemia por COVID-19, alguien que ya vendía productos en redes me lo recomendó, vendo en Facebook para a futuro poner un local comercial, puedo combinar el estudiar y vender a través de redes, no tengo que pagar permisos ni licencias y otra.

Resultados

La muestra estuvo compuesta por 100 vendedores que en su mayoría son mujeres se encuentran en un rango de edad de 18 a 45 años, con las siguientes características.

Tabla 1
Características de la muestra

	Femenino	**Masculino**		
Sexo	95%	5%		
	Secundaria	**Preparatoria**	**Licenciatura**	
Escolaridad	20%	50%	30%	
	Menos de 1 año	**1 a 5 años**	**6 a 10 años**	**Más de 11 años**
Tiempo en la actividad comercial	10%	60%	25%	5%
	Facebook	**Facebook, WhatsApp**	**Facebook, WhatsApp, Instagram, Tik Tok**	
Red social utilizada para sus ventas	45%	25%	30%	

Fuente: Elaboración propia (2024).

Agregado a lo anterior, el 25% de las encuestadas señala que sí conoce el concepto de comercio electrónico, mientras que el 75% lo desconoce; además de que sólo el 15% considera que es necesario pagar impuestos por la actividad que realiza.
Los motivos por las cuales por el cual eligen vender sus productos a través de redes se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2:
Motivos por los que eligió las redes sociales para comercializar sus productos

Motivos por los que las personas eligen comercializar sus productos a través de redes sociales	**Porcentaje**
Alcance que tiene de llegar a otras personas.	32
Es más sencillo y económico que en un local comercial.	27
Trabajo de acuerdo a mi tiempo disponible.	25
Se gana bien.	0
No tenía trabajo.	3
Debido al confinamiento por la pandemia por COVID-19.	5
Alguien que ya vendía productos en redes me lo recomendó.	2
Vendo en Facebook para a futuro poner un local comercial.	1
Puedo combinar el estudiar y vender a través de redes.	2
No tengo que pagar permisos ni licencias.	2
Cuidar a mis hijos	1
Total	100

Fuente: Elaboración propia (2024).

Una vez obtenidos estos resultados podemos decir que al igual que en el estudio "Consecuencias del comercio electrónico informal en ecuador a través de la plataforma de Facebook" (Chiriboga Gándara E. y Ruiz Chiriboga M. 2021), la mayoría de participantes en este sector son mujeres, y aunque en este país los artículos que son más ofertados son en primer lugar alimentos y bebidas con un 29%, podemos encontrar en segundo lugar ropa, calzado y accesorios para vestir con un 22%, igualmente menciona que el mayor porcentaje de participación de comercialización en esta red social se dio a partir del año 2020 año en el cual se encontraba la contingencia de la pandemia por COVID-19, con un 30.07% y que el 99% de los encuestados mencionaron que seguirían dedicándose a esta actividad después de la pandemia. Entre los motivos por los cuales mencionan se dedicaban a realizar esta actividad a pesar de su informalidad es porque es un medio fácil (75%), cómodo (56%) y por la situación derivada de la pandemia por COVID-19 (50%).
Podemos observar que el comercio electrónico informal a través de redes sociales es un fenómeno que no solo se encuentra presente en nuestro país, sino que también se observa en algunos países de América latina y que los motivos por los cuales a tenido el auge que tiene en la actualidad son muy similares.

Conclusiones
A partir de los resultados podemos deducir que la mayoría de los vendedores encuestados en el puerto de Acapulco se encuentran llevando a cabo esta actividad dentro de un periodo de 1 a 5 años, es decir que es una actividad que vienen practicando en los últimos años, y entre los motivos principales por lo realizan esta práctica es por el alcance que tiene de llegar a otras personas, porque es más sencillo y económico que en un local comercial, y se trabaja de acuerdo al tiempo disponible; de igual manera

algunas personas decidieron dedicarse a esto por el confinamiento ocasionado por la pandemia por COVID-19 ya que las personas se vieron en la necesidad de buscar opciones que les permitieran subsistir en este periodo de emergencia, ya sea como nuevos comerciantes o comerciantes que tuvieron que cerrar sus locales y migrar de la formalidad hacia la informalidad a través del comercio electrónico.

Referencias Bibliográficas

Asociación mexicana de ventas online. (2020). Impacto COVID-19 en Ventas Online México. Recuperado de https://www.amvo.org.mx/estudios/reporte-4-0-impacto-covid-19-en-venta-online-mexico/

Chiriboga, E. y Ruiz M. (2021). Consecuencias del comercio electrónico informal en ecuador a través de la plataforma de Facebook. UPS 8-19. Recuperado de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21713/1/MSQ280.pdf

Diario Oficial de la Federación (26 de 02 de 2021). Código de Ética en materia de Comercio Electrónico (2021). Obtenido de Leyes Federales Vigentes: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5612351&fecha=26/02/2021#gsc.tab=0

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2022). Recuperado de https://www.inegi.org.mx/temas/vabcoel/

LA IMAGEN DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL, DESDE LA MIRADA DE EMPLEADORES Y EGRESADOS, ESTUDIO DE CASO: UAGRO VIRTUAL

Alcaraz, Joseph
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Ciencias de la Comunicación
12332999@uagro.mx

Resumen.
La UAGro Virtual representa una propuesta innovadora de educación no escolarizada en un contexto global en el que la post-pandemia y la necesidad de nuevas alternativas que desafíen los límites geográficos y temporales se hacen presentes. En ese sentido, a través de teorías asociadas a la imagen corporativa e imagen institucional, se analiza la percepción de egresados y empleadores, con la finalidad de fundamentar teórica y metodológicamente un plan estratégico de comunicación que ayude a la solución de deficiencias detectadas.

Palabras clave: Educación virtual, Plan estratégico de comunicación, imagen corporativa, imagen institucional.

Objetivo.
Objetivo General:
Fundamentar teórica y metodológicamente un plan estratégico de comunicación, a partir del análisis de la imagen institucional actual de UAGro Virtual en cuanto a su desempeño en la modalidad de educación virtual, según la percepción de egresados y empleadores.
Objetivos específicos:

1. Identificar los componentes que constituyen la imagen institucional de la UAGro Virtual.
2. Evaluar la satisfacción y expectativas de los egresados de UAGro Virtual respecto a su experiencia de aprendizaje, recursos disponibles, y su preparación para el mercado laboral.
3. Analizar la percepción de los empleadores sobre la efectividad de la formación en UAGro Virtual.

Fundamentos Teóricos
En este apartado se abordan conceptos y teorías asociados a la imagen corporativa, partiendo del estudio del plan estratégico de comunicación como un elemento indispensable para su gestión. Asimismo, se analizan los atributos que permiten consolidar la imagen organizacional, lo cual requiere explorar la teoría de los intangibles y su propuesta de valor para la organización. Finalmente, se examina la imagen corporativa desde un enfoque cognitivo y perceptivo, donde los intangibles (identidad y reputación) desempeñan un papel clave en su construcción, junto con la consideración de los públicos con los que la organización mantiene relaciones e intereses comunes, denominados stakeholders.

La imagen.
El análisis de la imagen de las organizaciones visto desde las aportaciones de Villafañe (2006), nos permiten comprender desde la teoría del Gestalt, que los estímulos que capta el observador no están constituidos al azar, asimismo, tampoco es algo que posean los objetos propiamente, sino que es algo propio del observador, ya que esto se manifiesta a través de la percepción del observador cuando reconoce una estructura. Este concepto puntualiza que “sólo se manifiesta cuando se reconoce la estructura del estímulo. Este reconocimiento implica la homologación de dos estructuras, la del estímulo y la del concepto visual o pattern almacenado en la memoria” (Villafañe, 2006, p. 62).

Desde esta perspectiva Villafañe traslada a la organización como objeto de estudio en la cual define el concepto de imagen corporativa como "el resultado interactivo que un amplio conjunto de comportamientos de aquélla produce en la mente de sus públicos."
En este sentido dentro de las aportaciones de Capriotti (2013), se define a la imagen como "la estructura mental de la organización que se forman los públicos, como resultado del procesamiento de toda la información relativa a la organización", este análisis de la imagen tiene un sentido estricto orientado a la percepción que tienen los públicos de la organización y de los productos que ofrece.
Villafañe (2002), analiza la imagen corporativa desde de tres dimensiones (la autoimagen, la imagen potencial y la imagen pública), en la que su análisis permitirá conocer la situación actual de la imagen corporativa:

A. La autoimagen: es construida a través de la percepción que la empresa tiene de sí misma, es considerada la imagen interna como tal. En este sentido la identidad de la empresa y la cultura figuran como eje principal.

B. La imagen intencional: esta se encuentra implícita en la manifestación de la personalidad corporativa de la organización, materializándose en la identidad visual corporativa y en la comunicación de la organización.

C. La imagen pública: se construye a través de la percepción que tiene el entorno sobre la organización, en este sentido para Villafañe el entorno puede ser de manera general y comunicacional de la organización, dividiéndose en seis clasificaciones; el financiero, el institucional, de la comunicación, el académico- científico, el comercial y el de los usuarios.

Los Públicos en la Formación de la Imagen Corporativa.
Capriotti (2013, p. 35-51), hace un análisis de los públicos de las organizaciones, en el que profundiza en la relación individuo-organización. Los públicos se formarían en función de cómo la organización afecta a las personas o cómo las personas afectan a la organización. De esta manera, se establece una relación entre las personas y la organización basada en esas consecuencias. Esta noción de vínculo (linkage), permite que la relación entre la organización y los individuos de como resultado la formación de públicos, con intereses particulares con respecto a la relación generada. Desde este análisis se hace un acercamiento al concepto de stakeholder que fué introducido por Grunig y Repper en 1992 y que ahonda más en la "conducta comunicativa, manifiesta o latente, de las personas".
De esta manera, las expectativas compartidas entre las organizaciones y el público moldean su comprensión mutua en función directa sobre dichas expectativas. Creando una estructura específica de intereses para cada público con relación a la organización "Cada público se forma unas expectativas e intereses propios en relación con una Organización, en función de las características particulares de su interacción" (Capriotti, 2013, p. 41).

Plan estratégico de comunicación.
Comunicación organizacional.
La comunicación organizacional, abordada desde una perspectiva crítica, se traslada a las organizaciones y contribuye a construir su definición. En este sentido, para Capriotti (2009, p. 39), la comunicación organizacional tiene como propósito principal describir y explicar la comunicación de carácter institucional, facilitando la creación de sistemas estructurados que generan información entre la organización y sus públicos. Este concepto está vinculado con el "hacer saber" de la organización.
"una estructura compleja, específica y particular de relaciones que tiene una organización con sus diferentes públicos, en la que se utiliza un conjunto abierto de acciones para generar un flujo de información en las dos direcciones entre los sujetos de la relación (Organización-Públicos), que permitan alcanzar los objetivos establecidos por ambas partes. Así, queda de manifiesto que la comunicación de una organización no tiene un enfoque puramente persuasivo (como instrumento de la organización para orientar la opinión de los públicos), sino fundamentalmente una perspectiva más

orientada hacia un enfoque relacional (la comunicación como una forma de "poner en contacto" a la organización y sus públicos)" (Capriotti, 2009, p.39).

Comunicación estratégica.

Para Argenti (2014), la comunicación debe de estar alineada e integrada con la estrategia de la organización con el objetivo de mejorar y fortalecer su posicionamiento estratégico. Esta estrategia de comunicación se denomina efectiva cuando permite transmitir mensajes claros y comprensibles que logren fortalecer lazos de confianza entre la organización y las audiencias.

En este sentido desde la Nueva Teoría Estratégica (NTE), se realiza un debate entre el enfoque interdisciplinario de las estrategias dentro de las organizaciones, considerando el componente relacional y humano como eje central de la creación de estrategias.

> La Estrategia en cuanto disciplina ha de asumir un cambio en su paradigma central: del económico basado en la fragmentación analítica a la complejidad. Y también en su paradigma disciplinario, pasando de la racionalidad (de unos actores) a la relacionalidad (de unos seres humanos). Todo ello ha de ser abordado desde un enfoque transdisciplinar (Pérez, 2014)

Desde las contribuciones realizadas por Potter (2002, como citado en Tur & Monserrat, 2014)), se analiza que la existencia de un plan estratégico permite materializar el conocimiento comunicativo de la organización, concretando aquellos objetivos que la organización considera importantes para alcanzar las metas propuestas.

> La existencia de un buen plan de comunicación marca la diferencia entre un comunicador y un comunicador estratégico y debe manifestar de forma sintetizada toda la experiencia y el conocimiento comunicativo que existe en la organización para alcanzar su misión (Tur & Monserrat, 2014).

Metodología

A lo largo de esta investigación se abordará el método inductivo, mismo que destaca la detección de fenómenos con la finalidad de derivar teorías o patrones generales a partir de ellos, con la finalidad de lograr la fundamentación teórica y metodológica de un plan estratégico de comunicación que emane del análisis de la imagen institucional de la UAGro Virtual.

3.1 Enfoque de investigación.

Bajo el enfoque cualitativo de investigación, se pretende "expandir" la información existente, en el que el punto de partida es una realidad que busca "descubrir, construir e interpretar". Desde este enfoque, existen varias realidades subjetivas, mismas que varían en su contenido de acuerdo a los segmentos implicados; que en este caso, serán los egresados y los empleadores, en el que el mundo social es "relativo" y solo podría ser entendido desde sus puntos de vista (Hernández Sampieri et al., 2014).

Un aspecto importante del enfoque cualitativo es la comprensión e interpretación de los fenómenos a través de la imagen percibida y las significaciones derivadas de la experiencia generada por los egresados en su tránsito por la universidad y de los empleadores al contar con ellos en sus espacios laborales.

Premisas de investigación

Premisa de investigación 1: Actualmente, la UAGro maneja una oferta educativa limitada en modalidad virtual, aunque con tendencia favorable para su consolidación en el futuro cercano, por lo que los egresados aún la visualizan como una opción de estudio poco desarrollada, hasta que cuente con una proyección cimentada en un modelo educativo que contemple esta modalidad y una oferta más diversificada.

Premisa de investigación 2: Aún no se ha logrado derribar la idea de que no se cumple con un proceso de enseñanza- aprendizaje igualmente riguroso que en modalidad presencial, en consecuencia, se

cree que las habilidades y aptitudes no se desarrollan totalmente, afectando el desempeño de los egresados como trabajadores; por lo que los empleadores aún presentan desconfianza respecto a la educación virtual.

Categorías y subcategorías

Tabla 1
Categoría y subcategoría de investigación.

Categoría	Subcategoría
Imagen	Imagen percibida: Se trata del conjunto de percepciones que un consumidor (egresados y empleadores) tienen de un producto, idea o empresa (la modalidad virtual ofertada en la UAGro
Comunicación estratégica	Plan de comunicación estratégica: Instrumento que identifica las áreas de oportunidad de una organización (la UAGro Virtual) y recoge las acciones de comunicación que deberá desarrollar para conseguir los objetivos previamente fijados

Nota: Elaborado con base en Carballo Cruz et. al. (2012)

Método
Se ha seleccionado el estudio de caso como el método a exponer, ya que se emplea cuando el investigador tiene poco control sobre los eventos y el fenómeno de estudio se ubica en fechas recientes en un contexto de la vida real, precisamente como lo es el análisis de la educación virtual en la post-pandemia. Además, es una manera de investigar un tema empírico, contribuyendo al conocimiento de fenómenos individuales, sociales, políticos y organizacionales, que es el ámbito que se estudia en la presente investigación.

Técnicas de recolección de datos
Tomando en consideración las propuestas de Yin (1981), se ha seleccionado a la encuesta en un entorno cualitativo y a la entrevista, la primera para los egresados de los programas educativos de educación virtual y la segunda para los empleadores, lo anterior en función del universo poblacional de ambos segmentos y el enfoque de investigación.

Referencias Bibliográficas

Argenti, P. (20014). Comunicación estratégica y su contribución a la reputación. LID Editorial, Madrid.

Capriotti, P. (2013). Planificación estratégica de la imagen corporativa (4° ed.). Instituto de Investigación en Relaciones Públicas (IIRP), Málaga, España.

Carballo Cruz, E., Nápoles Nápoles, Y., & Carballo Ramos, E. (2012). Imagen percibida-Satisfacción. La analogía para complacer al cliente. Estudio para mercado canadiense en el Hotel Blau Colonial, Jardines del Rey, Cuba. Estudios y Perspectivas en Turismo, 21(3), 706-727. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/1807/180724044009.pdf

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. Obtenido de https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Pérez, R. A. (2014). La Estrategia como campo de estudio. ¿Tenemos ya un nuevo paradigma? Mediterránea de comunicación, 5, 9-31.

Tur, V., & Monserrat, J. (2014). EL PLAN ESTRATÉGICO DE COMUNICACIÓN. ESTRUCTURA Y FUNCIONES. Razón y Palabra, 88. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199532731046

Villafañe, J. (2002). Imagen positiva: gestión estratégica de la imagen de las empresas. Pirámide.

Villafañe, J. (2006). Introducción a la teoría de la imagen. Pirámide.

Yin, R. (1981). The Case Study Crisis: Some Answers. Administrative Science Quarterly, 26(1), 58-65. Obtenido de https://www.jstor.org/stable/2392599

COHESIÓN SOCIAL COMUNITARIA COMO FACTOR PARA INTEGRAR LA RED SOCIOPRODUCTIVA EN EL EDÉN, ATOYAC DE ÁLVAREZ, GUERRERO

Flores, Indira & Tello, Pedro Vidal
Doctorado en Estudios Sociales y Territoriales, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Sociales y Territoriales, Chilpancingo
15160261@uagro.mx, pedroalmaguer@uagro.mx

Resumen
El trabajo de investigación tiene como objetivo analizar cómo el nivel de cohesión social, entendida ésta como los factores que unen a los individuos en las sociedades, se relaciona con la integración y estructuración de redes socioproductivas en una localidad rural, tomando en cuenta elementos como: el capital social, la confianza, identidad, normas y valores compartidos, que se dan en las relaciones que se establecen entre los actores locales de la comunidad. El estudio se realiza en la localidad cafetalera de El Edén perteneciente al municipio de Atoyac de Álvarez, Guerrero.

El enfoque metodológico para recopilar y analizar la información será mixto. Para la recopilación de información en la zona de estudio se utilizan técnicas etnográficas (entrevista semiestructurada, entrevista etnográfica, observación participante) y cuestionario.

A partir del análisis teórico de los conceptos de territorio rural y cohesión social se elaborará un índice para medirla en la comunidad. Este índice permitirá una mejor comprensión de la cohesión social a nivel microsocial tomando en cuenta las dimensiones que la componen y los elementos socioterritoriales de la localidad de estudio.

Por otro lado, a través del análisis de redes sociales se identificarán cómo son los vínculos que se establecen entre los actores locales, su nivel de integración y su relación con las actividades productivas de la localidad.

La aplicación de ambas metodologías servirá para explicar la relación de los factores que componen la cohesión social y de qué manera influyen con las relaciones sociales que se establecen en el ámbito productivo, lo que puede ayudar a identificar cuáles son los puntos específicos que promueven o dificultan que se integre una red socioproductiva en la localidad.

Palabras clave: territorio rural, cohesión social, redes socioproductivas, análisis de redes sociales

Objetivo.
El objetivo general es analizar la relación entre los factores que constituyen la cohesión social comunitaria y los tipos de relaciones sociales que se establecen en torno al ámbito productivo, que pueden promover o dificultar la integración de una red socioproductiva.

Fundamentos Teóricos
En esta investigación se utilizan los conceptos de cohesión social y redes socioproductivas, territorio como una categoría transversal y la teoría de la acción colectiva para poder explicar cómo aquellas características que cohesionan a los individuos de una comunidad rural influyen en el fortalecimiento de las relaciones sociales que se dan dentro de éstas, lo que puede dar paso a tejer una red de relaciones socioproductivas que facilite la resolución de problemas, optimice los procesos productivos y de comercialización y mejore la calidad de vida de la población.

Desde la geografía crítica, al territorio se le reconoce el papel de agente condicionador del funcionamiento social por lo que se le considera un factor determinante en las relaciones sociales (Hiernaux & Lindon, 1993). Gustavo Montañez y Ovidio Delgado (1998) señalan que el territorio es un espacio de poder, de gestión y dominio, cambia a partir de las relaciones sociales entre los actores, además de que la capacidad de crear y recrear territorio es desigual. Milton Santos (2000), define al territorio como sistemas de objetos y sistemas de acciones en el que confluyen categorías analíticas como: el paisaje, la configuración territorial, la división territorial del trabajo, el espacio producido o productivo, las rugosidades y las formas contenidas.

El territorio es el espacio natural culturalmente apropiado por la sociedad humana a través del tiempo (Giménez, 2000; Barabás, 2003). A partir de las particularidades del territorio y su relación con quienes lo habitan, se destaca su importancia como agente condicionador del desarrollo porque es a partir de las características de la relación territorio-actor social desde donde se deben de construir las estrategias para hacer frente a las desigualdades. Para esta investigación se hace hincapié en los territorios rurales, los cuales poseen una estrecha relación con su espacio natural. Es importante señalar que lo rural trasciende lo agropecuario ya que mantiene una fuerte relación de intercambio con lo urbano, en el abastecimiento no sólo de alimentos sino también de otros bienes y servicios, entre los que se destacan la oferta y cuidado de los recursos naturales, los espacios para el descanso, los aportes al mantenimiento y desarrollo de la cultura (Pérez, 2001).

Con respecto a la cohesión social se entenderá como aquellas características que mantienen unidos a los individuos de una sociedad (Mora Salas, 2015); es un atributo que debe ser fomentado (Jenson, 2010); es un indicador de bienestar social y se utiliza para poder enfrentar problemáticas sociales, como la inseguridad, la desigualdad, la exclusión, etc., (Tassara & Grando, 2013; Guerrero, Franco, & Bass, 2015).

La CEPAL (2007) la define como la dialéctica entre mecanismos instituidos de inclusión y exclusión sociales y las respuestas, percepciones y disposiciones de la ciudadanía frente al modo en que ello operan. La cohesión social incluye procesos y mecanismos que pueden debilitar y fortalecer la creencia en valores y prácticas democráticas como forma de resolver conflictos sociales (Sorj & Martuccelli, 2008). Es un atributo descriptivo de una comunidad o grupo social que se materializa en el conjunto de vínculos e interacciones que se desarrollan entre los miembros de la misma, como producto de sus actitudes y valores individuales tales como la confianza, las redes personales de apoyo o el sentido de pertenencia (Betanzo, Alcalá, & Aldana, 2015).

Las redes socioproductivas parten del concepto de redes sociales, definidas éstas como un espacio de relaciones entre actores sociales diferenciados, cuyos fines son el establecimiento entre sí de distintos procesos, tales como cooperación, negociación, solidaridad, etc., dependiendo del contexto en donde se ubican (Lugo Morin, 2011). Estos actores pueden ser individuos, grupos, organizaciones de la sociedad civil, instituciones, entre otros (Lozares, 1996).

En el espacio productivo, esta red de relaciones sociales se traslada a los vínculos que se generan en torno a las actividades productivas. De acuerdo a Meléndez (2007), una red productiva se define como "una forma de trabajo cooperativo que involucra a actores de un espacio rural, dedicados a la producción y comercialización de rubros agropecuarios determinados, así como del desarrollo de la idiosincrasia cultural local". Algunas de las ventajas que ofrecen las redes son que, en relación con el contexto regional, la proximidad espacial entre actores ofrece ahorro en los costos e intercambio de competencias, acceso a información especializada, acceso a financiamiento, préstamos, actualización tecnológica, asesoramiento técnico, facilitan la comercialización, entre otras ventajas, generando beneficios sociales (Gutiérrez, 2007; Colina & Rojas, 2008; Valdez David, 2016).

Para poder entrelazar los conceptos propuestos para esta investigación se hace referencia a la teoría de la acción colectiva desde la perspectiva de la identidad colectiva propuesta por Alberto Melucci (1999) la cual consiste en destacar la importancia de analizar la acción colectiva en la sociedad actual desde una perspectiva que tome en cuenta sus dimensiones estructurales y subjetivas. Su enfoque se centra en comprender cómo los actores sociales construyen significados, valores y símbolos compartidos a través de procesos de interacción y negociación en el contexto de los movimientos sociales por lo que esta perspectiva es más integral a la hora de analizar la relación de las dimensiones de la cohesión social comunitaria con el quehacer colectivo de los habitantes en la construcción y permanencia de sus relaciones sociales lo que puede transitar a la integración de una red socioproductiva.

Metodología

El enfoque metodológico es mixto, es decir que implica datos cualitativos y cuantitativos, así como su análisis e integración conjunta (Hernández Sampieri, 2014). Desde la etnografía, la recopilación de la información en campo se hace utilizando la entrevista etnográfica (Guber, 2001), observación y entrevista semiestructurada (Angrosino, 2014). Para la construcción del índice para medir la cohesión social se recurre a la aplicación de cuestionario con los ítems que corresponden a cada una de las dimensiones de la cohesión social. El análisis de las relaciones entre los productores se realizará desde la perspectiva de redes, la cual en los últimos años ha tenido un auge en las ciencias sociales (Lugo Morin,
2011; Aguilar Gallegos, Martínez González, & Aguilar Ávila, 2017). Entre las ventajas que ofrece el análisis de redes es que su interés se centra en las relaciones entre las entidades sociales, sean personas o grupos; se enfoca en descubrir la estructura social de un sistema; permite el análisis de fenómenos sociales en pequeñas escalas, es útil para visualizar las relaciones de poder dentro de un grupo social; facilita la identificación de las interacciones que se dan en los procesos de negociación, cooperación y subordinación; ayuda a identificar las problemáticas en las relaciones (Lugo Morin, 2011; Dettmer González, 2019). Para esta metodología se elaborará un cuestionario para identificar las relaciones entre los actores sociales involucrados en las actividades productivas locales (productores, cooperativas, instituciones, organizaciones, autoridades, etc.), los datos obtenidos se trasladarán a la matriz de relaciones para, finalmente, elaborar la red utilizando el software Gephi.

Resultados

La información obtenida de las entrevistas etnográficas y semiestructuradas arrojan, como resultados preliminares de investigación, que El Edén es una localidad cohesionada socialmente, existe confianza entre vecinos, relaciones de solidaridad y reciprocidad, se identifican como productores de café de altura, muchos de ellos reconocidos nacional e internacionalmente por la calidad de su café. Sin embargo, estas características socioterritoriales de la cohesión social no son suficientes para que dentro de la comunidad se integre una red socioproductiva.

Referencias Bibliográficas

Aguilar Gallegos, N., Martínez González, E., & Aguilar Ávila, J. (2017). Análisis de redes sociales: conceptos clave y cálculo de indicadores (Vol. 5). México: Universidad Autónoma de Chapingo (UACh), Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) Serie: Metodologías y herramientas para la investigación.

Angrosino, M. (2014). Etnografía y observación participante en Investigación Cualitativa. Madrid: Morata.

Barabás, A. (2003). Diálogos con el territorio. Simbolizaciones sobre el espacio en las culturas indígenas de Mexico. México, D.F.: INAH.

Betanzo, A., Alcalá, E., & Aldana, L. (2015). Bases para la construcción de un Índice de Cohesión Social Vecinal. Obtenido de http://www.fundacionhogares.org › documentos

CEPAL. (2007). Cohesión social: inclusión y sentido de pertenencia en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.

Colina, B., & Rojas, T. (2008). Redes de innovación socio productivas en el desarrollo endógeno: caso Las Peonías. Revista de Ciencias Sociales, 286-306.

Dettmer González, J. (2019). Análisis de Redes Sociales (ARS): Estado del arte del caso mexicano. Espacio abierto. Cuaderno venelozano de sociología, 5-24.

Giménez, G. (2000). Territorio, cultura e identidades. La región socio-cultural. En J. Barbero (Ed.), Cultura y región (págs. 87-132). México, D.F.

Guber, R. (2001). La etnografía. Método, campo y reflexividad. Bogotá: Grupo Editorial Norma.

Guerrero, J., Franco, L., & Bass, S. (2015). El sistema de cohesión social y sus efectos en la tasa de delincuencia. Ciencia Ergo Sum, 5-16.

Gutiérrez, L. (2007). Redes de la industria zuliana de termoplásticos: Una comparación entre los años 2004 y 2006. Espacios. Obtenido de https://www.revistaespacios.com/a07v28n02/07280211.html

Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación. Ciudad de México: McGraw Hill.

Hiernaux, D., & Lindon, A. (1993). El concepto de espacio y el análisis regional. Secuencia, Revista de historia y ciencias sociales, 89-110.

Jenson, J. (2010). Defining and Measuring Social Cohesion. Totton: Commonwealth Secretariat and United Nations Research Institute for Social Development. Lozares, C. (1996). La teoría de redes sociales. Papers, 103-126.

Lugo Morin, D. R. (2011). Análisis de redes sociales en el mundo rural: guía inicial. Revista de Estudios Sociales, 129-142.

Meléndez, D. (2007). Redes de innovación productiva en Venezuela. Obtenido de Gestiopolis: https://www.gestiopolis.com/redes-de-innovacion-productiva-en- venezuela

Melucci, A. (1999). Acción colectiva, vida cotidiana y democracia. México: El Colegio de México. Obtenido de https://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmc0924292

Montañez, G., & Delgado, O. (1998). Espacio, territorio y región: conceptos básicos para un proyecto nacional. Cuadernos de Geografía, 120-134.

Mora Salas, M. (2015). Cohesión social: balance conceptual y propuesta teórico metodológica. México, D.F.: CONEVAL. Obtenido de https://www.coneval.org.mx/informespublicaciones/informespublicaciones/documents/cohesion_social_balance_conceptual.pdf

Pérez, E. (2001). Repensando el desarrollo rural. En N. Giarracca, ¿Una nueva ruralidad en América Latina? (págs. 17-30). Buenos Aires: CLACSO.

Santos, M. (2000). La naturaleza del espacio. Técnica y Tiempo. Razón y emoción. Sao Paulo, Brasil: Ariel Geografía.

Sorj, B., & Martuccelli, D. (2008). El desafío latino-americano. Cohesión social y democracia. Rio de Janeiro: SciELO Libros.

Tassara, C., & Grando, L. (2013). Cohesión social y desarrollo territorial participativo en América Latina. Elementos teóricos y buenas prácticas de la cooperación al desarrollo. En E. Marín, & M. Romero, Cuando el Sur piensa el Sur. Los giros de la cooperación al desarrollo (págs. 281-331). Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Valdez David, M. (2016). Configuración de una red de relaciones socioproductivas en el ámbito rural. Desarrollo Gerencial, 17-36.

SABERES ANCESTRALES Y PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS DE LA HERBOLARIA TRADICIONAL EN LLANOS DE TEPOXTEPEC, GUERRERO.

Marcelo, Santiago.
Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad, Instituto de Investigación Científica Humanística Social y Posgrado
12320192@uagro.mx

Resumen
El presente proyecto representa avances del trabajo de investigación que se encuentra en proceso de organización e interpretación de la información obtenida; el objetivo principal es describir los saberes comunitarios ancestrales y prácticas agroecológicas de la herbolaria tradicional, los usos y beneficios culturales que aporta la medicina tradicional en Llanos de Tepoxtepec, Guerrero, y con ello fomentar su transmisión y preservación de los conocimientos y prácticas de salud comunitaria.

Este trabajo está guiado por la investigación cualitativa con enfoque etnoecológico, que nos permite el estudio de las relaciones entre los seres humanos y el medio ambiente, las creencias, prácticas y conocimientos de los grupos humanos sobre su entorno, siendo un punto de encuentro entre la cultura y la naturaleza. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos son; trabajo de campo y observación participante, con entrevistas a informantes clave a través de cuestionarios abiertos y semiestructurados, diarios de campo, videos y revisión de literatura.

Algunos autores que dan sustento teórico a este trabajo son; Víctor Manuel Toledo, Javier Hirose López, Santiago Javier Sarandón, Samuel Mayo Mayo y Melissa Reyes Carcaño.

Los avances de la presente investigación son, elaboración del marco teórico sobre el reconocimiento de los saberes ancestrales sobre la herbolaria tradicional y las prácticas agroecológicas utilizadas en los cultivos de diferentes plantas medicinales. Se identificaron 19 plantas medicinales y sus formas de cultivo, se describieron los usos y beneficios culturales que aporta a la comunidad, promoviendo su transmisión a futuras generaciones.

Palabras claves: Saberes ancestrales, herbolaria tradicional, curanderas tradicionales, etnoecológico.

Introducción
Los saberes ancestrales de la herbolaria tradicional y las prácticas tradicionales que se emplean en su cultivo son el legado de nuestros pueblos originarios e indígenas. Se transmiten de generación en generación para el cuidado de nuestra salud y prevención de enfermedades físicas, culturales y espirituales. De acuerdo a (Rodríguez, 2012) el uso de la herbolaria tradicional en México abarca desde el renacimiento de la civilización mesoamericana, destacando su florecimiento en las comunidades indígenas mayas y en el sur del país formando parte del patrimonio cultural. Este conocimiento ha sido transmitido de forma oral a través de las generaciones pasadas hasta nuestros días, acumulando conocimientos y usos fitoterapéuticos.

De acuerdo a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER 2022) México ocupa el segundo lugar mundial en registro de plantas medicinales, con cerca de 4,500 especies lo que lo convierte en uno de los países con mayor número de especies en el mundo. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) cuenta con un importante herbario en el Centro Médico Nacional “Siglo XXI” donde se estudian los usos tradicionales de 3,000 plantas de todo el país para ayudar a las

investigaciones médicas. La herbolaria tradicional sigue siendo ampliamente utilizada en los sectores urbanos, pero sobre todo en comunidades rurales e indígenas, donde ha cobrado mayor interés por sus beneficios potenciales y bajos costos de producción.

Quienes destacan por poseer el conocimiento tradicional ancestral son mayoritariamente las mujeres, sobre todo las adultas mayores, conocidas por curanderas y parteras, quienes además de realizar las labores domésticas, hacen el trabajo de médicos tradicionales, combinando sus tiempos libres para realizar pequeños huertos de traspatio, donde siembran diferentes especies de plantas para uso medicinal, que combinados con su experiencia atienden malestares físicos, culturales y espirituales de su comunidad, muchas veces sin recibir una remuneración económica a cambio.

En los últimos años, las mujeres se han posicionado en las decisiones y acciones que se toman a diario y que tienen que ver con el desarrollo económico y social, sobre todo en sus comunidades. Como bien lo menciona Verdiales López, "la participación de la mujer es fundamental, ya que es a través de ella desde donde se promueven y transmiten los valores culturales como la transmisión de la lengua, los usos y costumbres". (Verdiales López, 2021 p.3)

Objetivos

General

• Describir los saberes comunitarios ancestrales y prácticas agroecológicas de la herbolaria tradicional en Llanos de Tepoxtepec, Guerrero.

Específicos

• Identificar el tipo de plantas medicinales y sus formas de cultivo en Llanos de Tepoxtepec, Guerrero.
• Describir los usos y beneficios culturales que aporta la medicina tradicional en Llanos de Tepoxtepec, Guerrero.
• Describir los saberes de prácticas agroecológicas de la herbolaria tradicional, para fomentar su transmisión y preservación en Llanos de Tepoxtepec, Guerrero.

Pregunta de investigación

¿Cómo contribuyen los saberes ancestrales y las prácticas agroecológicas a la sostenibilidad y salud comunitaria en Llanos de Tepoxtepec, Guerrero?

Fundamentos teóricos

Este trabajo de investigación está sustentado principalmente por los siguientes autores que se mencionan a continuación: Víctor Manuel Toledo que nos dice que la etnoecología permite el estudio de las relaciones entre los seres humanos y el medio ambiente, las creencias, prácticas y conocimientos de los grupos humanos sobre su entorno, siendo un punto de encuentro entre la cultura y la naturaleza, "propuesta teórica y metodológica que reconoce a la Etnoecología como el campo dedicado al estudio de las sabidurías tradicionales" (Alarcón-Chaires 2011; Toledo 1992, 2001, 2002; Toledo y Barrera-Bassols 2008, 2011), mencionado en Toledo & Alarcón-Cháires, (2012). En la presente investigación el objeto de estudio no representa solo los conocimientos sino las sabidurías tradicionales, indígenas o locales, que son el verdadero núcleo intelectual y práctico por medio del cual se apropian la naturaleza y se mantienen y reproducen a lo largo de la historia, (p. 7).

Javier Hirose López, Investigador especialista en Estudios mesoamericanos afirma que los saberes ancestrales son el legado de nuestros pueblos originarios e indígenas, que se trasmiten de generación en generación, y que nos han dejado una herencia tangible e intangible de nuestras raíces y tradiciones más antiguas. Estos saberes abarcan una amplia gama de disciplinas, como la medicina tradicional a partir de minerales, plantas y animales, conocimientos sobre la agricultura, elaboración

de artesanías y la espiritualidad que intenta descifrar nuestra conectividad con la naturaleza misma. El concepto que propone lo determina como un sistema de saberes indígenas conformado por "el bagaje intelectual que sirve a los pueblos para organizar, analizar, interpretar y modificar el mundo (Hirose López, 2011, p. 154).

Sarandon (2020) propone un cambio en el modelo de produccion agricola, de una agricultura depredadora, que utiliza insumos caros y peligrosos, que afectan tanto a los ecosistemas como a la poblacion, a un modelo basado en procesos agroecologicos, que promueve el manejo apropiado de la biodiversidad presente en los agrosistemas, resultando en la produccion y consumo de alimentos sanos.

Sobre el cultivo de las plantas medicinales Acosta (2005) propone que la producción agroecológica se debe desarrollar sobre las bases agrícolas que eviten la contaminación del medio ambiente y que no sólo reporten beneficios al suelo, sino que también permitan que este proporcione las condiciones necesarias para el buen desarrollo de las plantas y una menor susceptibilidad al ataque de las plagas, obteniendo productos de calidad, sin insumos químicos y protegiendo la naturaleza, preservando a la vez las formas tradicionales de cultivo.

Mayo et al. (2024) analiza la medicina tradicional herbolaria de los pueblos indígenas; Mé´phá y Tu´un savi así como su contribución al etnodesarrollo y buen vivir como alternativas al desarrollo, destacando que la medicina tradicional herbolaria es de vital importancia para atender los padecimientos de salud en comunidades indígenas, especialmente en ausencia de servicios de salud institucional modernos.

En los últimos años, las mujeres se han posicionado en las decisiones y acciones que se toman a diario y que tienen que ver con el desarrollo económico y social, sobre todo en sus comunidades. Como bien lo menciona López (2021) "la participación de la mujer es fundamental, ya que es a través de ella desde donde se promueven y transmiten los valores culturales como la transmisión de la lengua, los usos y costumbres." (p. 3).

Reyes et al. (2022) Identifica a las mujeres como cuidadoras de la salud familiar y aunque no se pretende darle una carga femenina a la herbolaria, la primera atención la brindan ellas con la preparación de remedios a base de flora local o introducida y adaptada a la comunidad.

Metodología

Este trabajo está guiado por la investigación cualitativa con enfoque etnoecológico, que nos permite el estudio de las relaciones entre los seres humanos y el medio ambiente, las creencias, prácticas y conocimientos de los grupos humanos sobre su entorno, es un punto de encuentro entre la cultura y la naturaleza, desde donde se aborda el estudio de la etnomedicina. (Toledo & Alarcón-Cháires, 2012).

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos son; trabajo de campo y observación participante con informantes clave del colectivo Aroma y Creatividad de Mujeres de Tepoxtepec, a través de cuestionarios abiertos y semi estructurados. Se me permitió la participación directa en el entorno, grabar videos, tomar fotografías y grabación de audio como evidencia del trabajo realizado. Se realizó el análisis narrativo que se centra en estudiar las historias o narrativas que las personas cuentan para comprender cómo se construyen significado en base a sus experiencias. Es especialmente útil en investigaciones donde se prioriza el entendimiento de perspectivas individuales o colectivas en contextos culturales específicos, como en la etnoecología, permitiendo comprender a profundidad el contexto de estudio y los datos recopilados. La investigación narrativa se considera epistemológicamente como una manera diferente de conocer el mundo, al narrar y contar historias no es solo un elemento en el proceso de investigación si no un método de acercamiento a la

experiencia e interpretación que da significado a la vida, donde la experiencia es el objeto de estudio (Blanco, 2011).

Avances

- La localidad de Llanos de Tepoxtepec no cuenta con Centro de Salud ni servicios médicos, por lo que los conocimientos ancestrales de herbolaria tradicional se vuelven una alternativa para curar y prevenir enfermedades primarias de salud.
- Actualmente en las comunidades rurales de la sierra de Guerrero, al igual que en Llanos de Tepoxtepec, quedan pocas personas, sobre todo adultos mayores, conocidos como los curanderos y curanderas tradicionales, sobadores, parteras entre otras, que aún poseen un profundo conocimiento sobre los minerales, los animales y las plantas medicinales propias de sus regiones geográficas y que cumplen una función socio- cultural previniendo y curando enfermedades físicas, culturales y espirituales, sobre todo en la población indígena y mestiza en estado de vulnerabilidad.
- La tradición oral es la única herramienta de conservación de la herbolaria tradicional en la comunidad, pero debido al acercamiento de nuevas tecnologías de comunicación ha sido relegada a segundo plano, esto gracias a la influencia que ejerce la medicina convencional o alópata, sobre todo en generaciones jóvenes.
- Ante esta problemática resulto necesario implementar acciones para salvaguardar, fomentar y difundir el conocimiento tradicional de las plantas medicinales.
- Para ello hice un acercamiento con el colectivo Aroma y Creatividad de Mujeres de Tepoxtepec colectivo conformado por diez mujeres campesinas en la comunidad quienes tomaron la iniciativa de reapropiarse de los conocimientos de la herbolaria tradicional ancestral de su comunidad para promover su autonomía y el desarrollo de la comunidad conformándose como una pequeña empresa solidaria. Dentro de sus proyectos está la implementación de un huerto comunitario de herbolaria tradicional que provea la materia prima con la que elaborarán productos para venta al público como: infusiones, jarabes, pomadas con propiedades curativas y jabones aromáticos. Estas actividades refuerzan las prácticas que desempeñan como curanderas tradicionales, permitiendo aportar a la economía del hogar y de la comunidad.
- Se identificaron y describieron 19 plantas y arbustos con propiedades medicinales, algunas endémicas de la zona geográfica sembradas en pequeños huertos de traspatio y otras que crecen de forma silvestre, en los campos de la comunidad, de acuerdo a las entrevistas y trabajo de campo se pudo sistematizar sus usos y aplicaciones.

CONCLUSIÓN

En las comunidades marginadas, indígenas y rurales, predomina el uso de los remedios herbolarios por encima de la medicina alópata o convencional. Esto se debe en gran medida a que la medicina moderna tiene costos significativamente altos, y se torna inalcanzable para personas de bajo recurso económico. De acuerdo al Programa Regional Sierra (2022) en Guerrero los sistemas de Salud institucional dan servicio solo al 30% de la población rural campesina que conforma esa región. La comunidad de Llanos de Tepoxtepec, perteneciente a esta región, no cuenta con Centro de Salud, lo que lo vuelve vulnerable a enfermedades primarias sobre todo en pequeñas infancias, ante esta situación destaca la importancia de implementar grupos de trabajo, que involucre a todos los sectores generacionales de la comunidad principalmente niños y jóvenes, que promueva la transmisión y fortalecimiento de saberes ancestrales y prácticas agroecológicas de la herbolaria tradicional que se encuentran en riesgo debido en gran parte a la globalización que promueve la medicina convencional demeritando los beneficios de la medicina tradicional.

Para contrarrestar estos efectos negativos se concretaron acciones futuras como la conformación de un huerto herbolario comunitario, donde se propone sembrar diferentes plantas medicinales

endémicas de la región, el colectivo ya cuenta con un terreno donado por las autoridades ejidales para su implementación. En quipo con el colectivo se diseñó un proyecto de gestión de recursos que resulto beneficiado en la convocatoria PACMYC 2024, recurso que se utilizara para estas acciones y otra parte para ofrecer talleres lúdicos y educativos sobre las bondades de la herbolaria tradicional a los habitantes de la comunidad, incluyendo niños y jóvenes, en alianza con la Escuela Primaria de la comunidad, estas acciones reforzaran los conocimientos que ya tienen sobre sus técnicas de cultivo tradicional resaltando la necesidad de cuidar el medio ambiente utilizando abonos orgánicos brindando información a la vez sobre los efectos negativos de los agroquímicos, para ello se gestionara la participación de especialistas en el tema.

Referencias Bibliográficas

Acosta de la Luz, L. (2005). Cultivo de plantas medicinales, su producción agroecológica. Revista Cubana de Plantas Medicinales 2005.

Blanco, M., (2011). Investigación narrativa: una forma de generación de conocimientos. Argumentos, 24(67), 135-156.

Hirose Lopez, J. (2011). Saberes locales y enfermedades globales: la actualidad de la medicina tradicional maya en la atención de los problemas mundiales de salud. En: Argueta, Arturo, Corona-M. Eduardo y Hersch, Paul. Saberes colectivos y diálogo de saberes en México, 153-171.

Mayo Mayo, S., Cruz-León, A., & Wilson-García, C. (2024). Herbolaria y alternativas al desarrollo en pueblos indígenas Mé pháá y Tu un savi en Guerrero, México. Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional.

Reyes-Carcaño, M., Chávez-Mejía, C., Moctezuma-Pérez, S., & Ramírez-Torres, J. (2022). Espacios familiares y comunitarios de la herbolaria mazahua en dos comunidades del estado de México. Ethnoscientia - Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology(7(3)), 92.

Rodríguez, L. (2012). De enfermedades y remedios: la transmisión oral del uso doméstico de plantas con fines medicinales en Campeche, México. En Apuntes 25, (1): 62-71.

Sarandón, S. J. (2020). Biodiversidad, agroecología y agricultura sustentable. Unlp.edu.ar. https://doi.org/10.35537/10915/109141

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (06 de febrero de 2022). México, segundo lugar mundial en registro de plantas medicinales. Obtenido de https://www.gob.mx/agricultura/prensa/mexico-segundo- lugar-mundial-en-registro-de-plantas-medicinales.%20

Sierra. (2022). Programa Regional Sierra 2022-2027. Gobierno del estado de Guerrero. Obtenido de https://seed.guerrero.gob.mx/wpcontent/uploads/2024/01/Programa - Regional-Sierra_GRO_2022-2027.pdf

Toledo, V. M., & Alarcón-Cháires, P. (2012). La Etnoecología hoy: Panorama, avances, desafíos. Etnoecológica 9 (1), 1-16.

Verdiales López, D. M. (2021). La mujer: pieza clave en el desarrollo sostenible. Estrategias contenidas en la Agenda 2030. Espiral XXVIII(82), 145–171.

FACTORES QUE SE RELACIONAN CON LA COMPETITIVIDAD DE LA COOPERATIVA PESQUERA PLAYA SAN LORENZO S.C. DE R.L. LOCALIDAD DEL ARENAL

Oropeza, Bladimir[1]; Susano, José Luis [2]; Arroyo, Citlalli [3] & Rivero, Gabriela del Carmen [4]
Maestría en Dirección de Organizaciones, Facultad de Contaduría y Administración.
12440913@uagro.mx. [1]; jose.susano@uagro.mx. [2].

Resumen
La presente investigación se realizó un estudio de caso de una cooperativa, ubicada en la localidad del Arenal, Acapulco de Juárez, Guerrero, ya que esta cooperativa enfrenta dificultades para adaptarse a los nuevos mercados y mejorar su competitividad. Debido a la falta de análisis en los factores como la gestión financiera, innovación, mercado, trabajo en equipo, y liderazgo, este desconocimiento repercute en su crecimiento económico y el bienestar de todos los socios.

El objetivo de esta investigación fue determinar factores que se relacionan con la competitividad de la cooperativa pesquera San Lorenzo, Acapulco, Guerrero. Para esto, se utilizó una metodología con enfoque cuantitativo y un alcance descriptivo. Aplicando una encuesta que consto con15 ítems, la cual fue aplicada a 20 socios, el instrumento cuenta con 6 variables y 12 indicadores.

Los resultados revelan falta de transparencia en la gestión financiera, poca innovación, ausencia de estudios de mercado y falta de estrategias de marketing. Sin embargo, se identificó un buen trabajo en equipo y una fuerte motivación por parte del liderazgo. En cuanto a la sostenibilidad, a pesar de que la mitad de los socios practican pesca sostenible, muchos no consideran la sostenibilidad como un objetivo estratégico.

En conclusión, la cooperativa enfrenta desafíos significativos en términos de gestión financiera, innovación, y sostenibilidad, así como oportunidades para mejorar el trabajo en equipo y el liderazgo. A medida que la cooperativa fortalezca estas áreas de oportunidad, podrá mejorar su competitividad y viabilidad a largo plazo.
Palabras clave: Competitividad, gestión financiera, mercado, innovación, liderazgo.

Objetivo
Determinar los factores que se relacionan con la competitividad de la cooperativa pesquera playa San Lorenzo, Acapulco Guerrero.

Fundamentos teóricos
A lo largo del tiempo, se han desarrollado publicaciones a cerca de los factores que se relacionan competitividad en las organizaciones. A continuación, se realiza una descripción de las variables citando diversos autores que dan sustento teórico a la investigación que se realizó

Tabla 1.
Descripción teórica de las variables

Conceptos
Para Ladron et al., (2021) la **gestión financiera** permite saber, con cuanto recurso financiero cuenta la organización, para tomar mejores económicas y así poder lograr una mayor rentabilidad y sostenibilidad.

De acuerdo con García y Sorhegui (2020) la **innovación** es un proceso clave, para lograr la transformación y productividad de una organización

Neffa (2023) define al **mercado**: como un lugar físico donde se compite, con otros vendedores y compradores para, realizar transacciones de bienes y servicios

Los autores Ruiz y Sánchez (2021) mencionan que la principal característica del **trabajo en equipo** es que son grupos de personas colaborativas, que contribuye a garantizar que se alcancen las metas y objetivos de la organización.

Por su parte Alatrista (2020) describe que el **liderazgo**, se debe utilizar para motivar al equipo de trabajo, para que puedan explotar su potencial y logren alcanzar tanto las metas como los objetivos propuestos.

la Organización de las Naciones Unidas (ONU, s.f.), define el termino de **sostenibilidad:** como las acciones y decisiones que se deben de tomar en el presente, para no agotar los recursos o dañar el medio ambiente

Fuente: Elaboración propia con base a revisión de la literatura.

Metodología

El enfoque de este estudio es cuantitativo y su alcance descriptivo está fundamentado por la metodología de (Hernández-Sampieri 2014, p. 92). El diseñado fue no experimental y de corte transversal. La población objeto de estudio está compuesta por 20 socios activos de la cooperativa, lo cual la clasifica como una población finita ya este tipo de población tiene un número determinado y limitado de miembros, lo que permitió incluir a todos en el estudio. Debido al tamaño reducido de la población y a la disponibilidad de los socios, se aplicó el método no probabilístico denominado censo el cual permitió incluir a todos los participantes. En la investigación participaron 14 hombres y 11 mujeres socios de la cooperativa a quienes se les aplicando una encuesta que consto con 15 ítems.

Resultados

A continuación se resume en una tabla los resultados más relevantes después de hacer un análisis de los datos recopilados durante la investigación:

Tabla 2

Análisis de los resultados obtenidos

Variables	Resultados
Transparencia financiera	El 50% de los socios percibe transparencia, pero un 30% menciona que rara vez o nunca se transparentan los recursos.
Innovación	El 60% opina que rara vez es una prioridad. Solo el 40% la considera importante para la competitividad.
Estudios de mercado	El 35% afirma que no se realizan estudios de mercado para captar la atención nuevos clientes.
Trabajo en equipo	El 60% trabaja colaborativamente, pero un 40% señala que las reuniones productivas son escasas.

Liderazgo	El 55% se siente motivado por su líder, lo cual quiere decir que existe un fuerte liderazgo en la cooperativa.
Sostenibilidad	El 65% no la considera un objetivo estratégico, aunque el 50% realiza pesca sostenible.

Fuente: elaboración propia con base a los resultados obtenidos en la investigación.

Conclusiones

Entre los hallazgos destaca que existe rezago y bajo nivel educativo entre los socios. Esto podría representar una barrera para la adopción de prácticas más eficientes y sostenibles dentro de la cooperativa

Además existe una serie de desafíos que afectan su competitividad, así como oportunidades de mejora en varias áreas clave. En primer lugar, existe una clara ausencia en la gestión financiera ya que no existe cuentas claras y transparente según lo revelado por la mayoría de los socios. por consiguiente esto es una limitante para la cooperativa para crecer y mejorar su rentabilidad.

En cuanto a la innovación, no es una prioridad, ya que existe una marcada resistencia al cambio por falta de conocimiento sobre cómo utilizar los recursos disponibles de manera más eficiente. Además, no existen de estudios de mercado y estrategias de marketing, para captar nuevos clientes y adaptarse a las exigencias demandas del mercado.

Por otro lado, el trabajo una de las fortalezas que caracteriza a esta la cooperativa, es que existe el trabajo colaborativo en equipo.

El liderazgo también se presenta como un factor positivo, ya los socios sienten que si son motivados por su líder. No obstante, la sostenibilidad no se percibe como un objetivo estratégico clave, a pesar de que de los socios si practican la pesca sostenible, lo que evidencia una oportunidad para fomentar mayor conciencia ambiental dentro de la cooperativa.

Se propone brindar capacitación a los socios de la cooperativa, organizando talleres prácticos y dinámicos, con la finalidad de poder impulsarlos, para que mejore la competitividad de la cooperativa y su calidad de vida como socios.

Referencias Bibliográficas

Alatrista, G. I. (2020). Importancia del liderazgo en los equipos de trabajo. Gestión En El Tercer

Milenio, 23(46), 89-98. https://doi.org/10.15381/gtm.v23i46.19157

García, Y. y Sorhegui, R. A. (2020). La teoría de los recursos y capacidades como fundamento metodológico para el estudio de la gestión de la innovación empresarial. Revista Científica Ecociencia, 7, 1-15. https://doi.org/10.21855/ecociencia.70.304

Hernández-Sampieri., R., Fernández. C. y Baptista, L. (2014). Metodología de la investigación.

McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Ladron, J., Huaman, A, A., Linares, D. A. y Herrera, F. M. (2021). Incidencia de la educación financiera de socios en la gestión financiera de una Cooperativa de Ahorro y Crédito. Ciencia Latina Revista Multidisciplinar, 5(1), 556-583. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.251

Neffa, J. C. (2023). Teorías de la segmentación del mercado de trabajo. RBEST Revista Brasileira de Economia Social e do Trabalho, 5, e023012-e023012. https://doi.org/10.20396/rbest.v5i00.18343

Organización de las Naciones Unidas [ONU] (s.f.). Sostenibilidad. Consultado el 13 de septiembre 2024 https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/page/sostenibilidad.

Ruiz, Y.E. y Sánchez, A.F. (2021). Caracterización de las actividades de trabajo en equipo en una empresa. Perspectiva Empresarial, 8(2), 122-138. https://doi.org/10.16967/23898186.722

MIGRACIÓN Y EMOCIONES EN CUAJINICUILAPA, GUERRERO: IMPACTO EN LA VIDA COTIDIANA DE LOS JÓVENES QUE SE QUEDAN

García, Adilene; Solano, Irma; Díaz, Alejandro & Méndez, Beatriz Adriana
Maestría en Ciencias: Territorio y Sustentabilidad Social. Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales,, Chilpancingo, Guerrero
05327344@uagro.mx, 10429@uagro.mx, 08434@uagro.mx, geobety@yahoo.com.mx

Resumen
Las migraciones internacionales han sido estudiadas como procesos sociales impulsados principalmente por necesidades económicas. Sin embargo, en las últimas dos décadas las emociones se han convertido en un tema de análisis en la dinámica migratoria. La migración internacional es entendida por los desplazamientos o cambio de residencias de personas de un lugar a otro. Este estudio tiene como objetivo analizar y comprender la migración y las emociones en los hijos que se quedan y como han impactado en su vida cotidiana en Cuajinicuilapa, Guerrero.

Se retoman las aproximaciones teóricas que realiza Micolta (2005), quien explora las principales teorías y enfoques sobre la migración internacional, destacando la complejidad y sus dimensiones estructurales en un contexto globalizado. A partir del recorrido teórico, se abordan las perspectivas clásicas y contemporáneas sobre los flujos migratorios. Así como la sociología de las emociones para comprender la diversidad de sentimientos que experimentan los hijos ante la migración de los padres. Se ha utilizado una metodología cualitativa, utilizando la técnica del WhatsApp para agendar las entrevistas con los actores claves, que son jóvenes de entre 15 a 19 años. Se ha recorrido la zona de estudio, así como revisado las bases de datos de INEGI; 2020. Los resultados refieren a que los jóvenes expresan algunas de estas emociones que ha impactado en su vida cotidiana como la tristeza, el llanto, miedo, pero también orgullo porque al migrar algunos de sus padres su situación económica ha mejorado bastante.

Palabras clave: migración, emociones, vida cotidiana, Cuajinicuilapa.

Objetivo General:
Analizar y comprender el impacto emocional y social de la migración en los hijos que permanecen en Cuajinicuilapa, Guerrero.

Objetivo específico:
1. Explorar las percepciones de los jóvenes hijos de padres migrantes y conocer los testimonios de los cuidadores respecto a los cambios en la vida cotidiana de los jóvenes.

Fundamentos teóricos
Se retoman las aproximaciones teóricas que realiza Micolta (2005), quien explora las principales teorías y enfoques sobre la migración internacional, destacando la complejidad y sus dimensiones estructurales en un contexto globalizado. A partir del recorrido teórico, se abordan las perspectivas clásicas y contemporáneas sobre los flujos migratorios. Así como la sociología de las emociones para comprender la diversidad de sentimientos que experimentan los hijos ante la migración de los padres. Ariza (2016) refiere que la experiencia migratoria suscita intensas vivencias emocionales. Ubicándose en el campo de la sociología de las emociones estas vivencias son clave en la experiencia de la migración (Ariza, 2016).

La investigación se realizará con un enfoque teórico interdisciplinario, integrando aspectos sociales y culturales para brindar un mayor conocimiento de la dinámica de la separación familiar y sus consecuencias en la vida diaria de los jóvenes.

Metodología cualitativa

Realizando observación directa, acercamiento con los profesores de la institución, el colectivo a estudiar son jóvenes entre los rangos de edad 15-19 años, identificados a través de las charlas informales, donde hacían mención que alguno de sus padres estaba viviendo en Estados Unidos.

El primer acercamiento fue a través de la técnica del WhatsApp para agendar las entrevistas a profundidad que fueron realizadas en diferentes contextos a fin de que los actores clave se sintieran cómodos y tranquilos, las cuales duraron aproximadamente 2 horas, donde compartieron sus vivencias tras la partida de sus padres y como han logrado enfrentar las distintas problemáticas cotidianas.

Así mismo se ha recorrido la zona de estudio, y revisado las bases de datos de INEGI; 2020. Las entrevistas a profundidad fueron realizadas en las fechas 09, 27 y 28 de junio del 2024.

Jóvenes entrevistados

Madre migrante	Padre migrante	Ambos padres
3 Mujeres	1 Mujer	1 Mujer
1 Hombre		

Resultados preliminares

Los resultados refieren a que los jóvenes expresan que han sentido una sobrecarga de responsabilidades al tener que asumir los roles que desempeñaba principalmente la madre, ya que antes del acto migratorio de sus padres, ellos solo se enfocaban en sus estudios y algunas labores domésticas, siendo prioridad sus tareas escolares así mismo comparten algunas emociones que han impactado en su vida cotidiana como la tristeza, el llanto, miedo, pero también orgullo porque al migrar algunos de sus padres su situación económica ha mejorado bastante.

Referencias Bibliográficas

Cuervo, et al, (2007). Tristeza, depresión y estrategias de autorregulación en niños. Tesis Psicológica, (2), 35-47. Fundación Universitaria Los Libertadores.

García, L. G. (2013). Las emociones: una parte periférica en los estudios migratorios. Analéctica, 0(1). Arkho Ediciones.

Heller, A. (1985). Historia y vida cotidiana. Editorial Grijalbo.

Micolta, A. (2005). Teorías y conceptos asociados al estudio de las migraciones internacionales. Trabajo Social, 7(1), 59-76. Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Trabajo Social, Facultad de Ciencias Humanas.

Pedone, C. (2008). "Varones aventureros" vs "madres que abandonan": Reconstrucción de las relaciones a partir de la migración ecuatoriana. Revista Interdisciplinar da Mobilidade Humana, 16(30), 45-64.

Reguillo, R. (2000). La clandestina centralidad de la vida cotidiana. Universidad de Carabobo.

Uribe, M. (2014). La vida cotidiana como espacio de construcción social. Procesos Históricos, (25), 100-113. Universidad de los Andes.

DESAPARICIÓN FORZADA DE PERSONAS EN GUERRERO Y MORELOS

Chino, Yobahany Dixyn, Cienfuegos, David & Bautista, América
Doctorado de Estudios de Violencia de Derechos Humanos, Facultad de Derecho Acapulco
24500578@uagro.mx 13310@uagro.mx 14749@uagro.mx

Resumen
Enfrentamos una crisis de derechos humanos, por violaciones sistemáticas a partir de los crímenes de estado, estos han sido condenados por organismos internacionales y se ha trabajado en políticas públicas en la materia y en ese mismo orden de ideas desde la academia e investigación, han sumado esfuerzos para combatir la violencia como son la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) y la Universidad del Estado de Morelos. (UAEM).

Por lo tanto como Doctorante de Estudios de Violencia de Derechos Humanos, se ha decidido participar en el IV Congreso de Estudiantes de Posgrado, con la ponencia "Desaparición forzada de personas en Guerrero y Morelos". El objetivo general es "Analizar las dinámicas institucionales y sociales de la desaparición forzada de personas en Guerrero y Morelos".

Este trabajo se organiza en cinco momentos y son: 1.- Introducción, describimos el planteamiento del problema. 2.- Antecedentes de la desaparición forzada e instrumentos comparativos de medición", contiene una reseña de los crímenes de lesa humanidad e incluimos los datos Geoestadístico de Desapariciones Forzadas en México. 3.- Marco teórico, es el de Fritz Heider con la teoría de la atribución causal y Loïc Wacquant con el Estado de bienestar al Estado penal. 4.- La metodología, es de análisis histórico-descriptivo, y de corte cualitativo; la muestra es por conveniencia de bola de nieve, se trabajara con el
10% de los estudiantes por lo que se aplicara 207 encuestas, de los grupos primer y octavo semestre porque me interesa conocer la percepción social de las políticas públicas entorno a la desaparición forzada de personas. Y se decidió incluir etnografía porque me interesa rescatar las experiencias de 22 víctimas de los colectivos. Utilizaremos el software del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales SPSS. 5.- Conclusiones e incluimos la bibliografía correspondiente.

Palabras clave: desaparición forzada, dinámicas institucionales, dignidad y derechos humanos.

Introducción.
La desaparición de personas es un fenómeno que se ha presentado en diferentes países del mundo, donde suele imperar la corrupción, la violencia y la impunidad. En gobiernos autoritarios los mecanismos represivos que han implementado es la desaparición forzada de personas y se define como "la privación de libertad o cualquiera de sus formas ejecutada por agentes con la aquiescencia del Estado" (Convención Interamericana sobre Desaparición Forzada, 1994). Este tipo de delito ha generado desconfianza a las instituciones y al sistema de justicia; porque se presume una colusión entre la autoridad con grupos criminales; lo que provoca una ruptura del tejido social y una violación a los derechos humanos.

Ante la impunidad que se observaba hacia los autores, los cómplices y los encubridores del delito de desaparición forzada de personas y desaparición cometida por particulares, surge la "necesidad que en el sistema jurídico mexicano, se realice una distinción de quien comete el delito" (Mac-Gregor E. F., 2019, pág. 132). Y se sancionen a los responsables que han atentado contra la dignidad y los derechos humanos de la víctima.

La desaparición de personas ha aumentado en Guerrero en los municipios de: Acapulco, Chilpancingo e Iguala. Y Morelos en los municipios de: Cuernavaca, Cuautla y Temixco. Son el resultado de una violencia sistémica generada por la colusión del Estado con grupos criminales, quienes afectan la esfera jurídica y vulneran los derechos humanos de las víctimas directas e indirectas. En los últimos años se han encontrado hallazgos de fosas clandestinas y no se tiene la certeza si fueron objeto de desaparición forzada o desaparecidos por particulares. Los colectivos de búsqueda han manifestado las irregularidades en el servicio médico forense y han solicitado presupuestos a las autoridades para invertir en tecnología que facilite la identificación de restos humanos.

Nuestro objetivo general: "Analizar las dinámicas institucionales y sociales de la desaparición forzada de personas en Guerrero y Morelos".

Objetivos específicos:

a) Explicar las características de los procesos de impartición de justicia en el delito de desaparición forzada de personas en el estado de Guerrero y Morelos.

b) Analizar las intervenciones institucionales y sociales para prevenir, investigar y sancionar el delito de desaparición forzada de personas en Guerrero y Morelos.

Antecedentes de la desaparición forzada e instrumentos comparativos de medición

La violencia institucional ha atentado contra la libertad, integridad física y la seguridad pública y en la memoria colectiva del estado de Guerrero durante la guerra sucia existieron detenciones arbitrarias por el ejército contra líderes regionales como: Epifanio Ramírez Rojas (1969), Genaro Vázquez (1972), Lucio Cabañas (1974), Rosendo Radilla Pacheco (1974). Un caso más reciente es la desaparición de los 43 normalistas (2014), que ha diez años de este hecho continua en impunidad. En Morelos se tiene registro de la desaparición forzada del luchador social José Ramón García Gómez (1988) quien apelaba por los derechos de la clase trabajadora.

La Corte Interamericana de Derechos Humanos ha dictado resolutivos condenatorios sobre el caso de Rosendo Radilla Pacheco, siendo objeto de desaparición forzada, por lo que el análisis de fondo de su sentencia se reitera el control de regularidad (concentrado y difuso) constitucionalidad en el que se establece el principio pro persona o pro homine, que consiste que en la norma más favorable debe ser aplicable lo que representa uno de los más grandes avances jurisdiccionales. Otro hecho relevante es "el control de convencionalidad como un imperativo de los órganos jurisdiccionales mexicanos, donde el Estado le corresponde garantizar los derechos humanos" (Cienfuegos, 2017, pág. 354).

Es momento de abordar los datos duros obtenidos de la Encuesta Nacional de Seguridad Publica Urbana (ENSU), los datos Geoestadístico de Desapariciones Forzadas en México y el Registro Nacional de Personas Desaparecidas y No Localizadas (RNPDNO) y la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción de la Violencia (ENVIPE).

Percepción de inseguridad pública.	Año	Guerrero	Año	Cuernavaca
Temas que más preocupan "Inseguridad"	2020	71.5%	2024	75.5%
Inseguridad por entidad	2020	88.5%	2024	90.1%
Inseguridad por municipio	2020	85.6%	2019	81.6%
Inseguridad por colonia o localidad	2020	44.4%	2019	57.8%
Percepción de seguridad pública en lugares específicos "Escuela"	2019	50.1%	2024	51.8%

Percepción de seguridad pública en lugares específicos "En la calle"	2020	79.1%	2024	79.3%

Fuente: Elaboración propia con datos de ENVIPE 2024

Los datos del tercer semestre del 2024 del ENSU obtuvimos la variable de percepción social de inseguridad pública en la ciudad de Acapulco es 73.8% y Morelos es 83.5%. Otros datos los obtuvimos de los informes del Programa Especial de Personas Desaparecidas (PERDES) son 8,993 casos de desaparición forzada; de los cuales tienen quejas ante la CNDH los estados de Guerrero con 1019 y Morelos con 59 (Informe especial, 2024:21).

El RNPDNO del periodo 31/12/1952 al 23/10/2024 encontramos 116,797 personas desaparecidas y no localizadas, comparar las cifras del estado Guerrero son 4790 hombres y 3458 mujeres, arrojando un total de 8 593 y Morelos son 1803 hombres y 2978 mujeres un total de 6 436; son más las mujeres desaparecidas en el estado de Morelos en comparación con Guerrero y el rango de edad es de 15 a19 años con mujeres e indeterminados y de 25-29 años son hombres. Entre estos estados "se revela corredor de violencia en territorios estratégicos que tienen mayor número de desapariciones" (Perez, 2015, pág. 14).

Marco teórico.
En el marco de este estudio que se sostiene es con la escuela estructuralista porque nuestra investigación consideramos tres elementos: Observar la realidad, construir modelos y analizar la estructura. Nos encontramos en la introspección del objeto de estudio que nos brinden alternativas para prevenir la desaparición de personas

La matriz de nuestro estudio es la teoría de la atribución causal por, Fritz Heider aborda como el "sujeto percibe su entorno y cómo reaccionan las personas ante los procesos atributivos (internos y externos) que inciden de acuerdo a la personalidad y de la relación con otros factores" (Heider, 1982, pág. 17). Esta teoría nos ayuda a explicar cómo las prenociones generar un sesgo de a partir de la realidad que asimila el inconsciente. Estos estudios hacen referencia de que el conocimiento que construye el sujeto tendrá cambios conductuales.

El siguiente estudio con el que doy sustento a esta investigación es la teoría del Estado de bienestar al Estado penal por Loïc Wacquant, quien describe que "castigar a los pobres ha sido una contribución a la antropología histórica del Estado y de las transformaciones trasnacionales del campo del poder en la era del neoliberalismo en ascenso" (Wacquant, 2009:21). Atender a las causas desde su origen, son los pasos a seguir para disminuir la violencia entre sus habitantes y el autor propone tres estrategias para tratar a la marginalidad y la pobreza: 1.- Políticas asistenciales para disminuir el desempleo. 2.- Medicalizar a los pobres. 3.- Combatir la pobreza.

El Estado debe de implementar una justicia distributiva que coadyuve a desarrollar trabajos que proporcionen seguridad social, esto evitara que las poblaciones vulnerables se oferten a manos de grupos criminales. Y para Wacquant un estado penal es aquel que garantiza el orden y el bienestar social.

Para combatir la violencia que se genera a partir del fenómeno de la desaparición de personas, es necesario conocerla desde sus orígenes e identificar las investigaciones que se han venido realizando en las últimas décadas y son:

- Guillermo Pereyra (2012) México: violencia criminal y "guerra contra el narcotráfico"
- Roberto González Villareal (2022) La desaparición forzada en México: de la Represión a la Rentabilidad.

• Salvador Maldonado Aranda (2022) Una tumba a donde llorar: Cuerpo, rituales y justicia en torno a la desaparición en México.
• Tapia Olivares Luis Eliud (2023) “Manual sobre las desapariciones”
• Guía para actuar ante la posible desaparición de una persona integrante de la comunidad universitaria (2023 Puebla)

Marco metodológico.
El diseño metodológico con el que se ha decidido abordar esta investigación es mediante un análisis histórico-etnográfico. Es histórico porque es necesario conocer las causas que dieron origen a la desaparición de personas y es conveniente rescatar cierta temporalidad en este estudio. Es etnográfico porque permite me trasladare a las instituciones, así mismo obtener el testimonio de las víctimas por medio de los colectivos de búsqueda.

La metodología, es de análisis histórico-descriptivo, y de corte cualitativo; la muestra es por conveniencia de bola de nieve, se trabajara con el 10% de los estudiantes por lo que se aplicara 207 encuestas, de los grupos primer y octavo semestre de la Facultad de Derecho Acapulco y la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales (Morelos) porque me interesa conocer la percepción social de las políticas públicas entorno a la desaparición forzada de personas. Y se decidió incluir etnografía porque me interesa rescatar las experiencias de 22 víctimas de los colectivos. Rescatar las experiencias permitirá identificar los alcances y desafíos de las políticas públicas en la materia.

Y en ese mismo orden utilizaremos el software del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales SPSS (del inglés Statistical Package for Social Sciences) y las herramientas de colaboración como Excel.

Conclusiones
Nos encontramos ante una crisis de derechos humanos por la ola de violencia e inseguridad pública que se vive en los estados de Guerrero y Morelos; por lo que nos interesa conocer la percepción social de las políticas públicas en materia de desaparición forzada de los estudiantes de la Facultad de Derecho Acapulco y Facultad de Derecho y Ciencias Sociales (Morelos) porque en ellos se gestan las nuevas generaciones de abogados, quienes representan una ciudadanía crítica, que ocuparán espacios en la vida pública.

Contamos con un marco normativo como la Ley General en Materia de Desaparición Forzada de Personas, Desaparición Cometida por Particulares y del Sistema Nacional de Búsqueda de Personas, donde se especifican los tipos penales, las sanciones correspondientes, las facultades y obligaciones de la Comisiones de búsqueda nacional y estatal. Y especifica la coordinación que debe de existir con la fiscalía general y estatales, quienes implementan protocolos homologados de búsqueda. Sin embargo, aún es necesario fortalecer la coordinación de las instituciones, en los tres órdenes de gobierno, así mismo invertir en tecnología de búsqueda forense como imágenes satelitales, georadar; entre otros.

Referencias Bibliográficas

Acuña, J. K. (12 de Septiembre de 2024). Guerrero y la desaparición forzada. Diario la Expresión. Recuperado el 20 de Noviembre de 2024, de https://www.expresiondiario.pe/guerrero-y-la- desaparición-forzada/

Agamben Giorgio. (2004). Estado de excepción. Adriana Hidalgo.

Aguirre-Pabòn, J. O. (Julio-Diciembre de 2011). Dignidad, derechos humanos y la filosofía práctica de Kant. Vniversitas (123), 45-74. Recuperado el 1 de Noviembre de 2024, de http://historico.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/vniver/cont/123/cnt/cnt3.pdf

Amaya, J. L. (2023). Desaparecer en Guerrero 50 años de impunidad, entre los paradigmático y el incumplimiento (Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de Derechos Humanos, A.C. ed.). México. Recuperado el 2 de Octubre de 2024, de https://cmdpdh.org/desaprecer-en-guerrero

Arias, M. A. (2015). Teoría Critica del Reconocimiento de los Derechos Humanos Contemporáneos. Biblioteca Jurídica UNAM, 22. Recuperado el 15 de Mayo de 2024, de https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv

Cienfuegos, S. D. (2017). Una historia de los derechos humanos en México, reconocimiento constitucional y jurisdiccional. México: Comisión Nacional de Derechos Humanos México.

CNDH. (2023). Informe del Comité contra la Desaparición Forzada sobre su visita a México al amparo del artículo 33 de la Convención. México. Recuperado el 1 de Septiembre de 2024, de https://hchr.org.mx/wp/wp-content/uploads/2023/08/01.-Informe-del-Comite-contra-la-Desaparicion-Forzada-sobre-su-visita-a-Mexico-al-amparo-del-articulo-33-de-la-Convencion-2022.pdf

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (s.f.). México. Recuperado el 1 de Noviembre de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

Convención Interamericana sobre Desaparición Forzada. (9 de Junio de 1994). Obtenido de https://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-60.html

Foucault, M. (1990). Genealogía del poder. Madrid: Las ediciones de la Piqueta. Madrid: La Piqueta.

González, V. R. (2022). La desaparición forzada en México: de la Represión a la Rentabilidad. México: OPAX.

Guerrero, B. G. (2023). La desaparición Forzada en México como factor de la política exterior. En E. H. Vela-Salgado, Prospectiva de la política internacional Nuevos debates y aproximaciones conceptuales. (pág. 175). México: Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 16 de Noviembre de 2024, de http://ciid.politicas.unam.mx/www/libros/9786073083102.pdf#page=157

Heider, F. (1982). The psychology of interpersonal relations. New York: Wiley.

Ley General de Victimas. (2024). (Art. 6 Fracc. XIX). México. Recuperado el 15 de Octubre de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGV.pdf

Ley General en Materia de Desaparición Forzada de Personas, Desaparición Cometida por Particulares y del Sistema Nacional de Búsqueda de Personas. (s.f.). (Art. 34). México. Recuperado el 15 de Mayo de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMDFP.pdf

M. Retama, D. &. (5 de Abril de 2019). La desaparición de personas como forma de violencia y sus efectos. Revista Mexicana de Ciencias Penales, 111-126. Recuperado el 16 de Noviembre de 2024, de https://revistaciencias.inacipe.gob.mx/index.php/02/article/view/80

Mac-Gregor, E. F. (2019). Desaparición forzada de personas y el derecho a la verdad en el Sistema Interamericano de Derechos Humanos. En La obligación de adecuación al derecho interno. México (pág. 244). Recuperado el Diciembre de 2020, de https://www.corteidh.or.cr/tablas/r39379.pdf

Naciones Unidas. (23 de Diciembre de 2010). Convención Internacional para la protección de todas las personas contra las desapariciones forzadas. Recuperado el 12 de Noviembre de 2024, de https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/international-convention-protection-all-persons-enforced

Pérez, R. P. (2015). Atlas de la violencia y seguridad en Morelos . Recuperado el 25 de Enero de 2024, de https://www.uaem.mx/sites/default/files/violenciasenmorelos2015.pdf

Pessoa, G. (25 de Septiembre de 2021). En sentido lato sensu “la percepción, es la conciencia pura de las experiencias, que derivan de los actos y su relación con realidad natural” (Husserl, 1962). Encontramos estudios desde los años de 1965 por los psicólogos Edward E. Jones y Keith Davis qu. Recuperado el 30 de Octubre de 2024, de https://izquierdaweb.com/walter-benjamin-rescatando-la-tradicion-de-los-oprimidos-en-busqueda-de-su-autoemancipacion/

Waquant, L. (2009). Castigar a los pobres. El gobierno neoliberal de la inseguridad social. Barcelona: Gedisa S.A.

MARCO TEÓRICO PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TURISMO CON ÉNFASIS EN LO SOCIAL

Díaz, Xóchitl Margarita*; Díaz , Alejandro*; Solano, Irma* & Castillo, Marcelino**
Doctorado en Estudios Sociales y Territoriales, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales, Chilpancingo; ** Posgrado en Estudios Turísticos, UAEM
06281348@uagro.mx; adiaz@uagro.mx; irmasolanodiaz@gmail.com; marcanec62@hotmail.com**

La definición del concepto desarrollo sostenible ha estado en la discusión académica mundial desde el Informe Brundtland. Se le ha caracterizado en tres ejes principales: ambiental, económico y social. La literatura existente se ha centrado fundamentalmente en los impactos ambientales en el sector, en segundo lugar, en las repercusiones económicas, dejando de lado el aspecto social. En consecuencia, el objetivo de esta investigación fue analizar el marco teórico de la sostenibilidad con énfasis social para recomendar estrategias para el estudio del turismo. La metodología consistió en una exhaustiva revisión bibliográfica de artículos indexados mayormente citados en Google Académico y Scopus. Los principales hallazgos sugieren repensar el turismo a partir de lo social, poner énfasis en los residentes del destino turístico de Taxco, Guerrero; y cambiar la visión hegemónica que se tiene sobre la actividad por una visión más armoniosa con el medio ambiente y tome en cuenta al ser humano.
Palabras clave: Desarrollo sostenible, sostenibilidad social, turismo

Objetivo
El objetivo de esta investigación fue analizar el marco teórico de la sostenibilidad con énfasis social para recomendar estrategias para el estudio del turismo en Taxco, Guerrero.

Contenido
Durante muchos años, el turismo y sus actividades no fueron problema en ciudades destino; sin embargo, el destino mal planificado puede suponer grandes impactos negativos sobre el medio, natural o social (Flores Asenjo & Parra, 2010). A medida que aumenta el número de visitantes en destinos turísticos se han visto grandes transformaciones en la vida cotidiana de los residentes, esto ha iniciado un cuestionamiento sobre los efectos negativos que pueden generar la potencialización del turismo con el propósito de obtener mejores beneficios económicos; ya que, la ciudad se torna socialmente insostenible a medida que la presencia masiva de turistas excluye gradualmente a los residentes (Jover & Díaz-Parra , 2022), generando diversas alteraciones a la población (desplazamientos, alteración de su cultura y vida cotidiana, etc.).
Esto no significa que el turismo sea malo para los destinos de atracción; sino más bien, significa que debemos de crear acciones que activen el desarrollo en sus tres pilares favorablemente. El turismo es el motor del desarrollo en destinos y cada vez más surge el interés de investigadores que tratan de analizar los efectos del turismo con relación a lo social; ya que la sostenibilidad ha sido un concepto de evolución y por su parte; la sostenibilidad social ha ido tomando relevancia durante los últimos años considerándose el pilar más desafiante del desarrollo (Bramwell & Lane, 2011) ya que implica la percepción y conocimiento de las comunidades locales. Esto destaca la importancia y complejidad de los estudios sociales en el turismo, ya que las dinámicas sociales se consideran acciones que deben manifestarse durante el desarrollo de un destino; el turismo debe, por lo tanto, ser capaz de mantener un equilibrio entre el crecimiento económico, la conservación del medio ambiente y el bienestar local (Higgins-Desbiolles, 2020).
Finalmente, la sostenibilidad social del turismo se debe adaptar a las cuestiones sobre el desarrollo sostenible creando un equilibrio entre el crecimiento económico, la preservación medioambiental y el bienestar social (Rizo Aznar, 2023). Asimismo, es crucial que las instituciones pertinentes consideren la sostenibilidad social como un marco referencial para proyectos turísticos (González &

León, 2018). Finalmente, los destinos turísticos deben desarrollar una planificación estratégica que contemple la sostenibilidad social para asegurar su viabilidad económica en futuros proyectos.

Fundamentos Teóricos

El fundamento teórico del presente estudio se basa en los trabajos pioneros sobre la sostenibilidad social del turismo en Islandia (Helgadóttir, Vilborg, Leah, Gunnarsdóttir, & Matthíasdóttir, 2019); Barcelona (Pareto, Torres-Delgado, Cerdan, & Elorrieta, 2020); Portugal (Santos, 2023) y Vietnam (Vua, Vo-Thanhb, Mai Nguyena, Linh BuiC, & Nhat Pham, 2024).

El término desarrollo sostenible viene a plantearse a partir de los años 80's en declaraciones como el Informe Brundtland (1987) y posteriormente en los años 90's en la Cumbre de la Tierra (1992), que a pesar de mantener la idea del aspecto social como vinculo del desarrollo ecológico y económico sirven como referentes para los informes tales como: Hábitat II (1996), el Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (2002) y la Cumbre Mundial (2005) que toman en cuenta los tres pilares del desarrollo sostenible; sin embargo, la necesidad de integrar las tres dimensiones del desarrollo sostenible mantuvo rezagado el aspecto social ya que el término "sostenibilidad social" no siempre fue conciso, ya que se consideraba una fusión de la dimensión ambiental y económica (Litting & Griessler, 2005), excepto para las declaraciones más actuales como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (2015) y la Nueva agenda Urbana (2016-2021) que destacan que los aspectos del bienestar y satisfacción de residentes locales y del valor social en el desarrollo sostenible son fundamentales; sin embargo, como mencionan Bramley y Power (2009) aunque la agenda del desarrollo sostenible hace hincapié en la importancia de los aspectos "sociales" de la sostenibilidad, ha habido poco acuerdo sobre en qué consiste. Boström (2012) plantea dos grandes complicaciones de la sostenibilidad social en el desarrollo sostenible, la primera complicación hace referencia a la teoría y a la forma en que se define y entiende el concepto fluido de sostenibilidad social; la segunda complicación tiene que ver con la práctica sobre ¿Cómo operacionalizar e incorporar los aspectos de sostenibilidad social en diversos proyectos y planificación de sostenibilidad?

Partiendo de la primera complicación de la sostenibilidad social sobre la definición del concepto se entiende que la dimensión social del desarrollo sostenible es posiblemente la dimensión más difícil de precisar, puesto que implica lo "socialmente justo o equitativo" en el desarrollo sostenible; Valencia & Torres (2004) expresan que a pesar de existir un pensamiento diverso sobre la sostenibilidad social, se identifica su esencia principal, Polese y Stren (2000) definen la sostenibilidad social como:

Desarrollo que es compatible con la evolución armoniosa de la sociedad civil, fomentando un entorno propicio para la convivencia compatible de grupos cultural y socialmente diversos y al mismo tiempo fomentando la integración social, con mejoras en la calidad de vida para todos los segmentos de la población (Polese & Stren , 2000, pág. 229).

Así mismo, el concepto de sostenibilidad social se refiere a las personas o la equidad (Gudrún, et.al, 2019), y de acuerdo con Ávila (2018) puede conseguirse cuando se apoyan proyectos en el mantenimiento de la cohesión comunitaria, para el emprendimiento de objetivos comunes alrededor de mejorar las condiciones de vida. Entonces, la sostenibilidad social se genera cuando una o varias personas que conforman una sociedad son capaces de mantener estable un estatus de vida satisfactorio sobre los estándares de preservación para cualquiera que lo habite, generando así, un entorno adecuado y capaz de sustentar las necesidades básicas. Por ello, la sostenibilidad social en destinos turísticos se ha aplicado con el propósito de crear ciudades apropiadas para residentes y turistas debido a que el turismo es el fenómeno que afecta todos los aspectos de la vida humana (Hadinejad, Nunkoo, Moyle, Scott, & Kralj, 2019) y la integración del término sostenibilidad social en destinos turísticos puede generar políticas para la mejora de la vida de residentes y poner atención a estudios sociales sobre turismo.

Para la segunda complicación sobre la sostenibilidad social se establece una mala operatividad sobre el término; ya que, los proyectos, prácticas e iniciativas sobre su análisis han presentado varios desafíos. A través de las observaciones sobre la sostenibilidad social del desarrollo turístico se han

ido propuesto modelos y aplicaciones que van generando diversas metodologías avanzadas de enfoques establecidos por investigadores que actualmente fundan nuevos marcos conceptuales y plantean nuevas perspectivas teóricas, surgiendo nuevas dimensiones para su estudio.

Metodología

La metodología de este estudio se centró en desarrollar un marco teórico sobre la sostenibilidad social en el turismo mediante una revisión exhaustiva de la literatura científica. Se analizaron artículos académicos publicados en los últimos cinco años en revistas especializadas en ciencias sociales, utilizando las bases de datos como Scopus y Google Académico.

Los criterios de búsqueda incluyeron la selección de artículos de revistas reconocidas que abordan la relación entre turismo y sostenibilidad; la priorización de estudios con alto impacto, medido por el número de citas; y la lectura preliminar de resúmenes para descartar aquellos que no se centren en la sostenibilidad social.

Además, se incluyeron documentos relevantes publicados entre 1987 y 2023, como el Informe Brundtland, para comprender la evolución del concepto de sostenibilidad social. Este enfoque busca construir un marco teórico sólido y proponer soluciones prácticas que equilibren los pilares económico y ambiental con el pilar social, promoviendo un modelo turístico más inclusivo y equitativo.

Resultados

Es evidente que los destinos turísticos siguen presentando problemas en el ámbito social y en medida que el turismo se sigue desarrollando a nivel global, es crucial entender cómo está actividad impacta de manera significativa en los residentes cuestionando la viabilidad de los modelos turísticos tradicionales. El desafío radica en que, generalmente, los pilares económico y ecológico del desarrollo sostenible, han recibido mayor atención que el aspecto social, lo que puede llevar a la sobreexplotación de recursos y a una falta de consideración por las necesidades y derechos de las comunidades locales (Mintur, 2023). La sostenibilidadsocial del turismo debe ser un eje importante del desarrollo turístico sostenible; ya que, un desarrollo turístico mal planificado puede generar acusados y negativos efectos sobre el medio, natural o social (Flores Asenjo & Parra, 2010). De esa forma, se consideran los fundamentos teóricos sobre la sostenibilidad y su evolución durante los últimos años, destacando los aspectos sociales de la sostenibilidad.

Los resultados del análisis sobre la sostenibilidad social en el turismo revelan varias conclusiones clave que destacan su importancia y los desafíos asociados con su implementación. Los hallazgos más relevantes son:

1. Beneficios para las Comunidades Locales: la sostenibilidad social en el turismo se centra en garantizar que el desarrollo turístico beneficie a las comunidades de manera equitativa. Esto implica no solo la creación de empleo y generación de ingresos, sino también la promoción del bienestar a largo plazo y la preservación del patrimonio cultural (González & León, 2018).
2. Desafíos Actuales: se identifican varios desafíos en la integración de la sostenibilidad social en el turismo. Estos incluyen la necesidad de adaptar las cuestiones sociales y económicas en las investigaciones sobre desarrollo sostenible y la importancia de que las instituciones consideren la sostenibilidad social como un marco referencial en sus proyectos (Bramwell & Lane, 2011).
3. Planificación Estratégica: los destinos turísticos deben desarrollar una planificación estratégica que contemple la sostenibilidad social para garantizar su viabilidad económica en proyectos futuros. Esto implica involucrar a las comunidades locales en el proceso de toma de decisiones y asegurar que sus voces sean escuchadas (González & León, 2018).

Los resultados indican que, aunque se han realizado esfuerzos significativos para promover la sostenibilidad social en el turismo, aún existen desafíos importantes que deben abordarse. La integración efectiva de este pilar en las políticas y prácticas turísticas es esencial para lograr un desarrollo turístico equitativo y respetuoso con las comunidades locales.

Conclusiones

A pesar de que el concepto de sostenibilidad social comenzó a discutirse incluso antes del Informe Brundtland, su evolución ha sido lenta y difusa. Esto se debe a que este aspecto del desarrollo sostenible es el más complejo, ya que involucra las percepciones y conocimientos de los residentes locales. Sin embargo, el término ha ido adquiriendo un valor e importancia creciente. A pesar de los esfuerzos realizados para interpretar la sostenibilidad social, no se puede afirmar que su significado esté completamente claro, ya que depende de la perspectiva desde la cual se aborde.
En el contexto del turismo, la sostenibilidad social implica asegurar que el desarrollo turístico beneficie a las comunidades locales de manera equitativa y respetuosa, promoviendo su bienestar a largo plazo y preservando su patrimonio cultural y social.

El turismo debe ser capaz de mantener un equilibrio en este entorno a corto, mediano y largo plazo, facilitando el crecimiento económico, la conservación y el bienestar local.
Los nuevos desafíos identificados en este artículo incluyen: 1) integrar las cuestiones sociales y económicas en investigaciones sobre el desarrollo sostenible del turismo; 2) que las instituciones pertinentes consideren la sostenibilidad social como un marco referencial para proyectos en destinos turísticos; y 3) que los destinos turísticos desarrollen una planificación orientada hacia la sostenibilidad social para garantizar su rentabilidad en futuros proyectos de desarrollo.

Referencias Bibliográficas

Ávila, P. Z. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: Un concepto poderoso para la humanidad. Tabula Rasa. Revista de humanidades (28), 409-423. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/396/39656104017/html/

Boström, M. (2012). ¿Un pilar perdido? Desafíos en la teorización y práctica de la sostenibilidad social: introducción al número especial. Sostenibilidad: ciencia, práctica y política, 8(1), 3-14. doi: https://doi.org/10.1080/15487733.2012.11908080

Bramley, G., & Power, S. (2009). Forma urbana y sostenibilidad social: el papel de la densidad y el tipo de vivienda. Medio ambiente y planificación B: planificación y diseño, 36(1), 38-40. doi:DOI:10.1068/b33129

Bramwell, B., & Lane, B. (2011). Critical research on the governance of tourism and sustainability. Journal of Sustainable Tourism, 19(4-5), 411-421. doi:https://doi.org/10.1080/09669582.2011.580586

Brayley, R., & Var, T. (1989). Canadian perceptions of tourism's influence on economic and social conditions. Annals of Tourism Research, 16(4), 578–582. doi:10.1016/0160-7383(89)90013-3

Brayley, R., Var, T., & Sheldon, P. (1990). Perceived influence of tourism on social issues. Annals of Tourism Research, 17(2), 285–289. doi:10.1016/0160-7383(90)90089-a

Butler, R. (1980). The concept of a tourist area cycle of evolution: Implications for management of resources. The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien, 24(1), 5–12. doi:https://doi.org/10.1111/j.1541-0064.1980.tb00970.x

Butler, R. (1980). The concept of a tourist area cycle of evolution: Implications for management of resources. . The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien, 24(1), 5–12. doi:https://doi.org/10.1111/j.1541-0064.1980.tb00970.x

Díaz, A. G., Solano, I. D., & Speakman, M. D. (2022). Turismo y pandemia por COVID 19: Impactos y aprendizaje académico. El Periplo Sustentable.

Doxey, G. (septiembre de 1975). A causation theory of visitor-resident irritants: Methodology and research inferences. Travel and tourism research associations sixth annual conference proceedings, 3, 195-198.

Doxey, G. (1975). A causation theory of visitor-resident irritants: Methodology and research inferences. Travel and tourism research associations sixth annual conference proceedings, 3, 195-198.

Flores Asenjo, M. P., & Parra, M. M. (2010). Indicadores de capacidad de carga del turismo . TURyDES. Revista de Investigación en Turismo y Desarrollo Local, 3(8).

González, A., & León, C. (2018). La sostenibilidad social en el turismo: Un enfoque desde las comunidades locales. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, 16(2), 345-360.

Hadinejad, A., Nunkoo, R., Moyle, B., Scott, N., & Kralj, A. (2019). Actitudes de los residentes ante el turismo: Una revisión. Tourism Review, 17. doi:10.1108/tr-01-2018-0003

Helgadóttir, Vilborg, Leah, Gunnarsdóttir, & Matthíasdóttir (2019) Sostenibilidad social del turismo en Islandia: una investigación cualitativa. Revista escandinava de hostelería y turismo. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15022250.2019.1696699

Higgins-Desbiolles, F. (2020). La "guerra por el turismo": desafíos al turismo sostenible en la academia turística tras el COVID-19. Revista del turismo sostenible, 19. doi:doi.org/10.1080/09669582.2020.1803334

Jover, J., & Díaz-Parra , I. (2022). ¿Para quién es la ciudad? Sobreturismo, migración de estilos de vida y sostenibilidad social. Geografías turísticas, 24(1), 9-32. doi:DOI:10.1080/14616688.2020.1713878

Litting, B., & Griessler, E. (15 de julio de 2005). Social sustainability: a catchword between political pragmatism and social theory. International journal of sustainable , 8(1-2), 65-79. doi:https://doi.org/10.1504/IJSD.2005.007375

Liu, J., Sheldon, P., & Var, T. (1987). Resident perception of the environmental impacts of tourism. Annals of Tourism Research, 14(1), 17-37. doi:https://doi.org/10.1016/0160-7383(87)90045-4

Mathieson, A., & Wall, G. (1982). Tourism: Economic, Physical, and Social Impacts. (Longman, Ed.) New Zealand.

Mintur. (2023). Planes de sostenibilidad social del turismo: Directrices comunes. (c. y. Ministerio de turismo, Ed.) 10. Obtenido de https://www.mintur.gob.es/es-es/recuperacion-transformacion-resiliencia/Documents/Planes%20de%20sostenibilidad_Directrices%20comunes_DEF.pdf

O'Reilly, A. (1986). Tourism carrying capacity: concept and issues. Tourism Management, 7(4), 254-258.

Pareto, Torres-Delgado, Cerdan, & Elorrieta, (2020) Sostenibilidad social del turismo en Barcelona: un análisis geoespacial. Sostenibilidad Turística: overtourism vs undertourism, 249-264.

Polese, M., & Stren, R. (2000). The social sustainability of cities: Diversity and the management of change. Capítulo 1, 3-38.

Rizo Aznar, M. (2023). Análisis de la sostenibilidad social en la actividad turística. Universidad Politécnica de Cartagena, Colombia. Obtenido de https://repositorio.upct.es/server/api/core/bitstreams/dfb564ed-847b-4c37-ba3b-48a8f5cb397e/content

Santos (2023) Del abandono al progreso: evaluación de la sostenibilidad social y el trabajo decente en el sector turístico. doi. org/10.3390/su151310329

Sigala, M. (2020). Turismo y COVID-19: Impactos e implicaciones para el avance y reinicio de la industria y la investigación. Revista de investigación empresarial, 21. doi:https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.015

Smith, V. (1977). Host and Guest: The antropology of tourism. (V. L. Smith, Ed.) Philadelphia: Universidad de Pennsylvania.

Speakman, M., & Sharpley, R. (2012). Una perspectiva caosteórica de la gestión de crisis de destino: La experiencia de México. Revista de marketing y gestión de destinos, 67-77.

Valencia , H. V., & Torres, V. (2004). Introducción al desarrollo local sustentable. Quito: IEE, Instituto de Estudios Ecuatorianos. Recuperado el 2022, de http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Ecuador/iee/20121116104556/modulo1.pdf

Vua, Vo-Thanhb, Mai Nguyena, Linh BuiC, & Nhat Pham (2024) Sostenibilidad social del turismo en comunidades remotas de Vietnam: comportamientos de los turistas y sus impulsores. Heliyon. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23619

FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS MUJERES NANOEMPRESARIAS EN EL MERCADITO UAQ, 2024.

Bravo, Lizeth Guadalupe; Hernández, Rubén & Hernández, Ma. Sandra
Maestría en Dirección de Organizaciones, Facultad de Contaduría y Administración; Universidad Autónoma de Querétaro
12442749@uagro.mx, rhernandezc@uagrovirtual.mx.; ma.sandra.hernandez@uaq.mx

Resumen.
Este capítulo aborda el impacto socioeconómico de las mujeres nanoempresarias de la Universidad Autónoma de Querétaro, donde participaron las femeninas empresariales del Mercadito UAQ, donde se indagaron los factores socioeconómicos en la competitividad que han influido al inicio y durante sus emprendimientos. El objetivo general del estudio fue identificar factores socioeconómicos en la competitividad que afectan o favorecen el crecimiento empresarial de las mujeres nanoempresarias. La pregunta de investigación es
¿Cuáles serán los factores socioeconómicos en la competitividad que enfrentan las mujeres en el Mercadito UAQ? Esta investigación se realiza con un enfoque metodológico mixto, aplicando como instrumento de investigación la observación y una entrevista semidirigida. La muestra no probabilística, consistió en un grupo de 20 mujeres establecidas en el mercadito UAQ, teniendo un dialogo directo. Los resultados subrayaron la importancia de los factores socioeconómicos en la competitividad en las mujeres. Conclusión este estudio ofrece una visión de la relevancia de los factores socioeconómico en la competitividad de las mujeres nanoempresarias en el mercadito UAQ donde se sugieren políticas y programas para promover la capacitación en MKT y escalamiento de comercio tanto en el ámbito empresarial como social.

Palabras clave: Factores socioeconómicos, Competitividad, Mujeres nanoempresarias, UAQ.

Objetivo
El objetivo general del estudio fue identificar factores socioeconómicos en la competitividad que afectan o favorecen el crecimiento empresarial de las mujeres nanoempresarias.

Fundamentos Teóricos
Gaitán y Sergueyevna 2023, en su investigacion, estudiaron los factores socioeconómicos de un grupo de personas dedicadas a la industria indumentaria y la elaboración de calzado, en particular su análisis se enfocó en tres aspectos fundamentales: atributos socioeconómicos de los dueños, elementos relacionados con la economía, la organización de los negocios y rasgos personales y académicos. Esta investigación permite ampliar la perspectiva de estudio que se llevará a cabo dentro de esta investigación.
El análisis de los factores socioeconómico podría ser descrito como un conjunto de rigurosos programas de investigación que compiten entre sí, enfocados en la interpretación de diversos fenómenos tanto empíricos como históricos, estos estudios no solo implican entender la dinámica de los mercados en la sociedad contemporánea, sino también situar dentro de un contexto amplio de la socialización humana. (Trucco et al., 2020). Esta perspectiva holística es fundamental para comprender las complejas interacciones entre la economía y la sociedad en su conjunto.
Indicadores Socioeconómicos

De acuerdo a la información de la Base de Datos y Publicaciones Estadísticas de las Naciones Unidas, en el año 2021 la pobreza en América Latina se presenta de manera dispar en diferentes regiones geográficas. Mientras que, en algunas áreas, como las zonas del norte de América del Sur y América Central, la pobreza afecta alrededor del 60% de la población. En los estados del sur de Brasil y en

departamentos de Uruguay y la zona central de Chile, se observan tasas de pobreza por debajo del 15% (CEPALSTAT, 2021).
De acuerdo a las estadísticas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en el 2022, Luxemburgo fue el mayor generador de PIB, con 145,972 dólares per cápita, siguiendo los países de Irlanda y Singapur con 134, 149 y 127,607 dólares respectivamente, México ocupa el lugar 51 con 23,654 dólares. Se refiere al producto Interno Bruto PIB, como la medida estandarizada del valor adherido a través de las producciones de bienes y servicios de una nación dentro de un tiempo determinado (OCDE, 2022).
De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía en su encuesta nacional de ocupación y empleo, en el tercer trimestre del 2023, la población económicamente activa en México fue de 61,042,968 personas, y las personas ocupadas en micronegocios fue de 779 mil personas, las tasas de informalidad laboral por entidad federativa se reportaron en Oaxaca 81.1
%, Chiapas 73.2 % e Hidalgo 71.8 %. Las tasas más bajas se registraron en Chihuahua 34.4

%, Coahuila de Zaragoza 35.5 %, Nuevo León 37 % y Baja California Sur 37.4 %. Las Ciudades de Tlaxcala y Oaxaca, se encuentran con la mayor tasa de informalidad laboral, con un 68.2% y 59.9%, sin embargo, Querétaro se muestra en el lugar 33 con el 33.2%. (INEGI,
2024a).

Competitividad
Al hablar de competitividad empresarial en las pymes, hace referencia a las diversas habilidades de las organizaciones para generar bienes y servicios de una manera eficaz y eficiente, ofreciendo precios accesibles y de excelente calidad, permitiendo así competir en un mercado demandante (Carrasco et al., 2021). Sin embargo, en su investigación el autor también recomienda la mejora de los procesos administrativos para disminuir problemáticas que puedan inhibir el crecimiento en competitividad.

Mujer nanoempresaria
En México, se pueden observar importantes diferencias socioeconómicas y culturales entre las personas, las cuales varían dependiendo su lugar de radicación. Estas disparidades tienen un impacto significativo en las decisiones que toman al momento de invertir en nuevos negocios. Además, en el mundo del emprendimiento, estas diferencias también se hacen evidentes desde la perspectiva de género, afectando tanto a hombres como a mujeres.

Una emprendedora es aquella mujer que posee la visión, la firmeza y las competencias requeridas para comenzar, dirigir y hacer crecer su propio negocio. Al desafiar los estereotipos de género en el ámbito empresarial, demuestra liderazgo, originalidad y espíritu emprendedor. Más allá de sus objetivos financieros, también puede ser una fuerza para el cambio social y el empoderamiento de otras mujeres. (Sabater,2018).
En Monterrey el autor Alvarado (2021), nos habla del surgimiento de nanoempresas, externado que juegan un papel crucial en la economía del área metropolitana de esa ciudad, esto se debe a que hay una considerable cantidad de nanoemprendedores, es decir, personas que trabajan de forma autónoma y que buscan día a día obtener un ingreso suficiente para sostener a sus familias de manera digna, en el mismo estudio menciona que estas nanoempresas tienen un mayor índice de informalidad, sin embargo esto es por la falta de oportunidades en la economía formal y ausencia de medios de subsistencia.
Apoyos gubernamentales

De acuerdo al informe dado por Marco Antonio del Prete Tercero, titular de la Secretaría de Desarrollo sustentable en el año 2023, se dieron 174 económicos apoyos señalando que el 42% los encabezaron las mujeres. La misma secretaría junto con la Universidad de Anahuac pero en el mes

de febrero del 2024, implementó el programa para fortalecer a la mujer empresaria, realizando capacitaciones y mentorías. (Secretaría de Desarrollo Sustentable, 2024)

El municipio de Querétaro implementa el plan de Desarrollo Económico y Emprendedurismo, dirigido a hombres y mujeres con la finalidad de impulsar a los emprendedores y MipYMEs con el esquema de coinversión, ofertando: Becas de incubación, registro de marca, actas constitutivas, código de barras, becas de aceleración, diseño de imagen, análisis nutrimental.

La Universidad
En el periodo del Rector de la Universidad Autónoma de Querétaro en el periodo 2015 al 2018

Dr. Gilberto Herrera Ruíz instituyó el Mercadito UAQ, quienes participaron los productores de Amazcala y Amealco de Querétaro encontrando una plaza para poder vender los productos UAQ, como la leche MUAQ, los productos lácteos, las hortalizas entre las destacadas son fresa, lechugas, rábanos, chile y demás productos, se realizó la invitación a la comunidad UAQ y a la sociedad Queretana para que puedan participar en el 2014.

Al enfrentarse con la pandemia COVID-19 se dejó de realizar durante 2 años y medio, al no estar preparados para enfrentar la virtualidad varios negocios cerraron y otros buscaron alternativas para salir de la crisis económica y salud, posteriormente en el 2023 se reactivó, algunos que estaban no regresaron por la falta de recursos para poder abrir y otros con dificultades siguen en este proyecto universitario. (Herrera Ruíz, 2024)
En el 2024 la mayoría de los comercios es de mujeres nanoempresarias son ex alumnas, estudiantes activas, padres de familia y público en general q afectados por el COVID-19 se vieron en la necesidad de volver emprender otros a comenzar nuevas empresas dentro del Mercadito UAQ para lograr minimizar la crisis económica y social de la pandemia, donde se perdieron miles de empleos que afectaron a los núcleos familiares.
Es un proyecto 10 años que ha pasado de rectoría en rectoría se ha quedado se espera que continúe con un crecimiento escalable y de múltiples beneficios y oportunidades, para creer y permanecer por varios años, debido que la universidad es innovadora y pionera en apoyar a su comunidad universitaria, día con día se incrementa el número de egresados que ven a la universidad como un trampolín para salir a la sociedad.

Metodología
El presente trabajo se realiza con un modelo de investigación mixto de alcance descriptivo, fenomenológico y etnográfico donde se aplicó una revisión documental e investigación de campo dentro del centro universitario UAQ, participando 20 nanoempredeodoras, basados en el autor Hernández et al., (2014), los enfoques mixtos engloban una serie de procesos sistemáticos, empíricos y críticos, integrando datos cualitativos y cuantitativos que al mismo tiempo se integran y discuten conjuntamente" (p.534) en el mismo libro también menciona que "los diseños etnográficos investigan grupos o comunidades que comparten una cultura: el investigador selecciona el lugar, detecta a los participantes, de ese modo recolecta y analiza los datos de eventos cotidianos" (p.485)

El diseño fenomenológico "su propósito principal es explorar, describir y comprender las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno y descubrir los elementos en común de tales vivencias" (Hernández, et al., 2014, p.493) buscando comprender las vivencias de un evento o sus diferentes puntos de vista. Sin embargo, los autores Montes y Castillo (2024) en su investigación relacionan a la fenomenología con un movimiento filosófico y varias perspectivas de investigación cualitativa, menciona que el diseño haciendo referencia a Max van Manen, es sometido a revisión y redefinirlas, existiendo variaciones dentro de cada metodología cualitativa fenomenológica.

Con el alcance descriptivo “Se busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice, describiendo tendencias de un grupo o población (p.92). En el diseño documental (Arias, 2016) menciona “es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos de fuentes impresas y electrónicas” los instrumentos fueron la búsqueda de artículos en revistas indexadas y libros, obteniendo datos relevantes, generando y extrayendo resúmenes de los artículos o datos relevantes de los libros.
Arias (2016) define la investigación de campo como “aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios) no alterando las condiciones existentes” (p. 31). De esta manera implementó las técnicas de observación no estructurada, utilizando como instrumento la cámara del celular, permitiendo la toma de fotografías y video. El instrumento de investigación, se elaboró con base en dos estudios relacionados, de los cuales se tomaron solo los reactivos que estuvieran acordes para determinar los factores socioeconómico donde se miden las variables: edad, género, educación y nivel económico, (Galán et al., 2021), (Ocañas et al., 2021), sin embargo este fue adaptado a lo requerido en la investigación y validado por expertos en el tema, éste realizó de forma semi dirigida ejecutando sirviendo como apoyo la grabación por voz, permitiendo platicar con las mujeres, de esta manera, se pudo observar emociones y expresiones de cada participante.

La muestra
En este estudio se detalla un tipo de muestra no probabilística (Hernández et al., 2014), con una población de 20 mujeres dentro del mercadito de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), ubicadas en la explanada de rectoría cerca de servicios escolares, donde los estudiantes en general, acuden al área para realizar algún trámite escolar, y aprovechan a comprar los productos expuestos en los espacios de venta. La fecha inicial de esta investigación fue el martes 12 de marzo 2024, el jueves 14, el sábado 16, y martes 19, todos del mismo mes y mismo año, con un horario aproximado de 11:00 am a 2:00pm. Cabe aclarar que, en estos puestos de venta también se denota la participación masculina, sin embargo, a fin a esta investigación solo de tomó la muestra de mujeres, otro punto a decir, es que este
mercado únicamente se instala los días: martes, jueves y sábados.

Figura 1
Logotipo

Nota: imagen tomada de la página oficial de Facebook Mercado Universitario UAQ.

Resultados
Resultados Cualitativos

El instrumento se implementó dentro de la Universidad Autónoma de Querétaro, en el programa que estable la Rectoría el Mercado UAQ, donde los estudiantes o gente externa puede vender sus productos, acudiendo en cuatro ocasiones al lugar, con la observación se pudo determinar que las mujeres, respondieron de manera accesible y con disponibilidad, dando como resultado lo siguientes: Los negocios que se entrevistaron expresaron diversidad de historias, las cuales tuvieron respuestas en común: mencionando por la falta de recursos económicos, desempleo, crisis económica y de salud, tuvieron la idea de incursionar en negocios de ventas de objetos que ellas podían elaborar y vender para contribuir a la familia minimizando los estragos del COVID-19, buscaron varias alternativas para colocar sus productos y uno de ellos fue en el
programa Mercadito UAQ.

Figura 2
Breve reseña de como inició su negocio

Nota: Nube de palabras con base en los resultados de la pregunta 14 del instrumento de investigación: de una breve reseña de como inició su trabajo.

Figura 3
Problemas al colocar su negocio

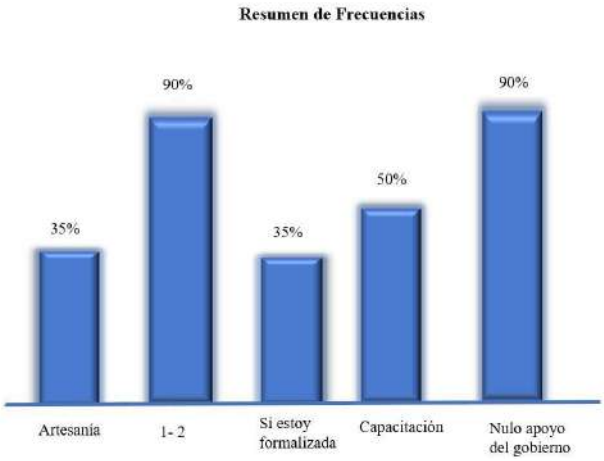
Nota: Nube de palabras con base en los resultados de la pregunta 12 del instrumento de investigación: Problemas enfrentados al colocar su negocio.
Las mujeres nanoempresarias comentaron que los diversos problemas a los que se han enfrentado al colocar su negocio son: limitaciones en los espacios de ventas como, altos costos y la falta de

suficientes stand en diversos lugares para la exhibición de sus productos; dificultades en el traslado de sus mercancías, señalaron no contar con transporte propio lo cual ocasiona el aumento de sus gastos operativos y en ocasiones el retraso para llegar; por otro lado externaron que el poco valor a las creaciones de sus productos al principio les hizo tener pocas ganancias, lo cual al ir pasando el tiempo han logrado posicionar sus productos; otra de los aspectos que les ha afectado son las condiciones ambientales, el calor derivado de la exposición al sol o la lluvia en temporadas, y la dificultad para encontrar baños y comidas, todo esto externaron, puede influir en la calidad del servicio hacia el cliente y en sus metas de ventas.

Resultados cuantitativos

Figura 6

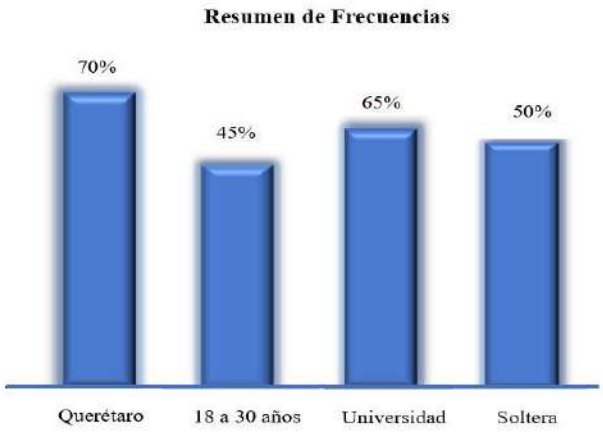
Resumen de frecuencias



Nota: Se representa el porcentaje de frecuencias más alto, con base en respuestas de la pregunta 7, 8,, 19, 22 y 23 del instrumento de investigación.

Figura 7

Resumen de frecuencias



Nota: Se representa el porcentaje de frecuencias más alto, con base en respuestas de la pregunta 1,2, 3 y 4 del instrumento de investigación.

Conclusiones

Este resumen destaca la descripción socioeconómica de las nanoempresas, lideradas mayormente por personas de 18 a 30 años, con una marcada participación femenina, especialmente egresadas de la Universidad Autónoma de Querétaro. Aunque enfrentan desafíos como la falta de acceso a capacitación y apoyo gubernamental limitado, estas empresarias están enriqueciendo la diversidad económica ofreciendo productos y servicios a la comunidad universitaria. Es esencial implementar políticas para respaldar su desarrollo empresarial, lo que no solo las empoderará económicamente, sino que impulsará el crecimiento económico local.

Referencias Bibliográficas

Alvarado Lagunas, E. (2021). Factores condicionantes en la creación informal de nanoempresas: evidencia experimental en Monterrey, México. SCiELO Contaduría y Administración, 66(3). https://doi.org/https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2021.2848

Arias, F. G. (2016). El proyecto de investigacion. Introducción a la metodología cientifica 7ma Edición. (E. e.
2016, Ed.) Caracas, Republica de Boliviarana, Venezuela: Editorial Episteme. https://doi.org/ISBN: 9807-8529-9

Carrasco Vega, Y. L., Mendoza Virhuez, N. E., López Cuadra, Y. M., Mori Zavaleta, R., y Alvarado Ibáñez, J.
C. (02 de 10 de 2021). La competitividad empresarial en las pymes: retos y alcances. Revista Universidad y Sociedad, 13(5).

CEPALSTAT. (2021). Pobreza y distribución del Ingreso. Organización de las Naciones Unidas.

Gaitán Aguilera, F. J., y Sergueyevna Golovina, N. (25 de 01 de 2023). Factores socioeconómicos que influyen en la competitividad de los negocios de ropa y calzado en Estelí, Nicaragua. Revista Científica de FAREM-Estelí, 11(44), 57-75. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Factores_socioeconomicos_que_influyen_en_la_compet.pdf

Galán Figueroa, J., Granados Sánchez, M. D., y Bermúdez, P. I. (2021). Perspectiva de Género y Precariedad Laboral Sobre la Dinámica de la Nanoempresa en México. En E. A. Lagunas, K. V. Sandoval, y O. R. Medina, Retos y Dinámicas de las NaMiPyMEs (pp. 17-56). REPICE.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, M. D. (2014). Metodología de la Investigación, Sexta Edición. Mc Graw Hill Education. https://doi.org/ISBN: 978-1-4562-2396-0

Herrera Ruíz, G. (2024). El mercadito UAQ [Grabado por L. G. Bravo Hernández]. Querétaro, Querétaro, México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (diciembre de 2024). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. https://trabajosocial.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/13/2016/03/26.pdf

Montes Sosa , G., y Castillo Sanguino, N. (29 de Febrero de 2024). El método fenomenológico en la investigación educativa: entendiendo los principios clave de la metodología de Max van Manen. Diálogos sobre educación, 15(29), 1-24. https://doi.org/https://doi.org/10.32870/dse.v0i29.1423

Ocañas Gallardo , E. S., Calderón Chelius , M., y Garay Villegas , S. (2021). La mujer nanoempresaria que trabaja por cuenta propia y su toma de decisiones dentro del hogar. En E. Alvarado Lagunas , K. Valencia Sandoval , y O. Rodriguez Medina , Retos y dinámicas de las NaMiPyMEs ante la pandemia del COVID-19 (pp. 105-128). REPICE.

OCDE. (2022). El Producto Interno Bruto PIB. data.oecd.org.

Sabater Fernández, C. (2018). La mujer emprendedora: identidad profesional y factulturales de género. Universidad de la Rioja, Departamento de Ciencias Humanas, 3(2), 55-78. https://doi.org/https://doi.org/10.20318/femeris.2018.4320

Secretaría de Desarrollo Sustentable. (2024). Programa Impulsa a la Mujer Empresaria fortaleció 15 emprendimientos. Querétaro: Gobierno de Querétaro. https://portal.queretaro.gob.mx/sedesu/noticias.aspx?q=63j01wSCoawtQ38mylzSmw==

Trucco, I. T., Locher, M. V., y Alfaro, E. (2020). Mercado y Sociedad: análisis comparado de tres programas de investigación socioeconómica. Economía e Sociedade, Campinas, Unicamp. I.E., 29(1), 179-178. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2020v29n1art06

EXPERIENCIAS DE SOCIEDADES COOPERATIVAS DE AHORRO Y PRÉSTAMO EN EL ESTADO DE GUERRERO

Méndez, Rigoberto; Susano, José Luis & Lezama, Noemi.
Maestría en Economía Social, Centro Regional de Educación Superior, Zona Acapulco, Campus Llano Largo,
06075927@uagro.mx, jose.susano@uagro.mx, lezama.noemi@gmail.com

Resumen.
Las Sociedades Cooperativas son instituciones cuya importancia radica en satisfacer necesidades financieras de ciertos sectores de la población, como la población indígena, jefas de familia, campesinos, pequeños comerciantes, entre otros. De acuerdo con la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF, 2023), en México existen 600 Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo (SOCAPs). En el estado de Guerrero, hay 33 SOCAPs, de las cuales solo 7 tienen la autorización de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).

La importancia de estudiar las SOCAPs radica en su impacto social y económico en el contexto en el que se desarrollan, específicamente en identificar los elementos de la cultura de la evaluación de dichas sociedades, a partir de los principios de transparencia y rendición de cuentas. El objetivo de esta investigación es describir el impacto social y económico de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo en el contexto donde se desarrollan.

La investigación aborda un análisis del desempeño de tres SOCAPs: COOPERATIVA SULJAÁ, IFR-TLAPANALTOMIN y RED-ECO DE
LA MONTAÑA. Se utilizó una metodología cuantitativa descriptiva, ya que se pretende conocer los aspectos relevantes de las cooperativas. Además de evaluar los indicadores de desempeño, los cuales están bien definidos por las empresas, considerando el periodo de tiempo y las variables sometidas al análisis, se aplicó el instrumento Balance Social IBASE.

Se identificaron tres sociedades cooperativas de ahorro y préstamo. La que tiene mayor antigüedad es Suljaá con 53 años. Red-Eco, con 23,954 socios activos, es la que más socios tiene. Cabe mencionar que todas se ubican en la región montaña y costa chica. A la fecha no cuentan con evaluaciones que midan su productividad o su impacto en la sociedad. El análisis a través del Balance Social IBASE muestra deficiencias en el registro de la información generada, ya que se aplican registros contables y financieros tradicionales, y estos formatos no exigen especificar cuentas como: retribución social, apoyo a grupos vulnerables, medio ambiente, entre otros. Sin embargo, son actividades que realizan, pero no cuantifican en lo particular.

Palabras clave: SOCAPs, Impactos, Retribución Social.

Objetivo.
• Conocer el impacto social y económico de las Sociedades Cooperativas de
Ahorro y Préstamo en el contexto donde se desarrollan.

Fundamentos Teóricos
Citando a la Alianza Cooperativa Internacional (2023), las Cooperativas tienen aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes, las hay de distintos tipos. Por ello es de suma importancia evaluar a los organismos de la ESS, ya que de acuerdo con la autora Brazzolotto (2012), hace referencia a que en el mundo en el que vivimos a todo evaluamos su desempeño, ya sean las cosas que nos rodean o los seres humanos, siempre existe esa inquietud de tener parámetros. Como señala

Rodríguez (2022), la Evaluación de Desempeño en Empresas Sociales está en función de las características e información con la que se cuente. El origen, la función social, la estructura, el carácter, la responsabilidad, la gestión de los recursos humanos, los medios de relación y comunicación y las fuentes de financiamiento son algunos procesos que se llevan a cabo en la evaluación de desempeño en Organizaciones de la Economía Social (Herrera Sánchez, León Rubio, & Medina Anzano, 2006).

Metodología

Modelo Balance Social IBASE. En Brasil y América Latina, esta fue la primera propuesta estandarizada de un modelo de equilibrio social. Ha tenido diferentes versiones y actualmente se utiliza la tercera, fue propuesto por el sociólogo Herbert de Souza. Su propuesta es crear un balance simple con indicadores cuantitativos que se pueda presentar en una hoja de papel. El propósito de la simplicidad es que el modelo pueda ser utilizado por una amplia variedad de organizaciones y, a su vez, la información esté disponible en el mismo sistema contable de dichas organizaciones.

Los indicadores son predominantemente de origen financiero, lo que da la ventaja de acceder a la información y, sobre todo, permite realizar análisis comparativos con la misma organización en años anteriores, así como con otras organizaciones del mismo sector o industria. La desventaja es que no es fácil relacionar los factores financieros con los factores sociales y, en algunos casos, esto puede no ser suficiente para evaluar el impacto social y ambiental de una organización. Sin embargo, el modelo IBASE busca asegurar que el mercado y la sociedad sean los principales auditores de los resultados.

El Balance Social IBASE aplica una evaluación interna y externa, para realizar análisis comparativos. Para el uso del instrumento se tomaron en cuenta aspectos como el fácil entendimiento, la fácil obtención de la información, y el fácil análisis de los datos de acuerdo a la información recabada, como lo menciona Rodríguez
(2022).

Resultados

Como resultado en la investigación se detectó que la toma de decisiones es imprescindible para la trascendencia y crecimiento de cualquier organización. Los servicios financieros proporcionados a lo largo de su historia han servido para una mayor inclusión financiera en los grupos vulnerables, al proporcionar servicios de ahorro y préstamo, permitiendo a las localidades que no tienen acceso a capital de la banca privada poder desarrollar actividades.

Los casos de estudio generan un importante impulso a actividades económicas y sociales de sectores menos favorecidos. El objetivo es el desarrollo social, a pesar de los desafíos en la esfera social, el modelo empresarial cooperativo busca reducir la brecha en la desigualdad, el desempleo, la pobreza y la discriminación. Aquí radica la importancia de medir sus procesos a lo largo del tiempo.

De acuerdo con el Balance Social IBASE (2007), se realizó una revisión y comparación de los indicadores. Se observa que el balance social es muy simple, procurando que la fuente de información sea accesible y fácil de encontrar. Este balance está dividido en 6 áreas, los resultados de la cooperativa Suljaá nos dicen:

La primera área analiza financieramente indicadores como los ingresos netos, ingreso operativo y la nómina de pago bruto del año 2022 al 2023, de los cuales se observa que la tasa de crecimiento del ingreso operativo es del 20.81%, y que los otros dos indicadores tienen una relación directa con este ingreso. Un dato interesante es que ha crecido en promedio un 17.38% anual desde que ingresó a la CNBV.

La segunda área está orientada a indicadores internos como:

La alimentación, donde se observó que la cooperativa, a raíz de la pandemia, comenzó a dar vales de despensa a los colaboradores en promedio de 2 y media canastas básicas, también comenzó a dar bonos para que el personal adquiriera un seguro de gastos médicos.

La cooperativa invierte en la capacitación y educación de los colaboradores. Se observó que pone todo su esfuerzo en este rubro, al tener evaluaciones y capacitaciones constantes.

También se ha incentivado a los colaboradores con bonos de productividad que se otorgan por sucursal cada tres meses, de acuerdo con los resultados financieros alcanzados.

La tercera área está dirigida hacia lo externo, como los socios en general y la comunidad, e incluye:

Un fondo de previsión social en el cual la empresa ha destinado recursos para actividades culturales, deportivas, artísticas y brigadas de salud. Se pudo observar que la empresa está comprometida con las comunidades donde tiene mayor arraigo, destinando mayores recursos para las mismas.

La empresa también ha destinado recursos a la educación cooperativa en aspectos importantes como los principios y valores universales, así como talleres sobre emprendimiento, inversión, ahorro responsable, cuidado del medio ambiente, crédito responsable y finanzas sanas.

Otro indicador es el pago de intereses. La cooperativa cuenta con tasas competitivas en el mercado para temas de inversión. Aun así, algunos socios están inconformes con los rendimientos de sus depósitos, pero siguen participando en la cooperativa.

La cuarta área está destinada exclusivamente al cuidado del medio ambiente. De manera general, las cooperativas de ahorro y préstamo son ajenas a este tipo de actividades. La empresa únicamente de manera simbólica, una vez al año, hace una campaña de saneamiento de áreas verdes. Se tiene conocimiento de que a partir de este año se comenzarán actividades relacionadas al cuidado y protección del medio ambiente.

La quinta área considera las entradas y salidas del personal para con la empresa. Esta cooperativa, en términos generales, no tiene mucha rotación de personal ya que las prestaciones son buenas y esto evita la deserción.

La sexta área hace referencia a información relevante, como la relación entre los sueldos de los colaboradores, la cual está determinada por los ingresos de la sucursal. También se incluyen los accidentes laborales, de los cuales se observó que en 2023 existieron dos, tiene la intención de llegar a cero.

En términos generales, se observa que la gerencia toma todas las decisiones de carácter ambiental, proyectos sociales, seguridad y salubridad sin tomar en cuenta a la asamblea general, siendo parte de sus labores. Sin embargo, se considera conveniente que la asamblea general participe y se involucre más en las actividades que desarrolla la sociedad cooperativa.

ANALISIS FINANCIERO

De acuerdo con los balances generales entregados a su asamblea, los casos de estudio de manera general determinaron:

Indicadores del 2018 al 2023	Suljaá	IFR Tlapanaltomin	Red-Eco de la Montaña
Activos	▲176 millones, un 86.88%	▲22 millones, un 52.21%	▲426 millones, un 9.77%
Capital contable	▲211.06%, en promedio 42.21% al año	▲69.90%, en promedio 13.98% al año	▲22.98%, 14 millones el último año
Ingresos	▲107.57%, en promedio 21.51% al año	▲2.16%, en promedio 0.43% al año	▲20.75% 13 millones el último año
Nomina	60.55% del operacional.	operacional.	57.69% del ingreso operacional.
Prevención de riesgos de crédito	Solo el 3.56%	Solo el 1.06%	Solo 4.44%
Núm. De socios	▲121 socios	▲2,685 socios	▲748 socios

ACTIVIDADES DE RETRIBUCIÓN SOCIAL

La retribución social se cumple a través de: Deportes, Cultura, Educación, Salud, Atención a Grupos Vulnerables, Medio Ambiente y Esparcimiento, en el caso de la cooperativa que tiene un mayor impacto es Red-Eco ya que cubre las siete actividades mencionadas, posteriormente Suljaá que cuenta con cuatro retribuciones y finalmente la que ha tenido mayor problemas de ejecución ha sido IFR Tlapanaltomin que sólo realiza actividades de esparcimiento, limitando su trabajo de retribución social, considerando que es un principio que se debe cumplir para estas empresas sociales, como se presenta a continuación:

	Suljaá	IFR Tlapanaltomin	Red-Eco
Deportivos	Si	No	Si
Culturales	No	No	Si
Educación	Si	No	Si
Salud	Si	No	Si
Grupos vulnerables	No	No	Si
Medio ambiente	No	No	Si
Esparcimiento	Si	Si	Si

Conclusiones

Con base en la información financiera, los indicadores sociales y al desarrollo histórico de cada cooperativa; Red-Eco, es un caso raro y especial de éxito, debido a los resultados logrados, por otra

parte, Suljaá y Tlapanaltomin, al no realizar una retribución social amplia, al no seguir los principios y valores cooperativos universales, no han podido tener el crecimiento integral que ha tenido Red-Eco, la cual derivado de su incorporación a la CNBV y las características que deben cumplir para pertenecer a ella, lograron tener un crecimiento considerable en cuanto a lo financiero, esto a partir de su autorización, las actividades que realiza como retribución social le han ayudado a consolidarse y a tener un crecimiento excepcional en todas sus áreas, lograr el impacto económico y social anhelado.

En conclusión, las cooperativas analizadas en este estudio han demostrado tener un impacto significativo y positivo en el territorio donde operan. A través de su modelo de gestión democrática y participativa, estas organizaciones fomentan el desarrollo económico local, la cohesión social y la sostenibilidad ambiental.

Las cooperativas generan empleo estable y de calidad, lo cual contribuye a la reducción del desempleo y la mejora de las condiciones de vida de sus miembros y de la comunidad en general. Además, al reinvertir sus beneficios en la propia cooperativa y en proyectos comunitarios, fomentan un ciclo virtuoso de crecimiento económico y bienestar social. Este modelo de gestión permite que los beneficios económicos se distribuyan de manera más equitativa, reduciendo las desigualdades y fortaleciendo la economía local.

En términos de cohesión social, las cooperativas promueven la participación activa de sus miembros y la colaboración entre diferentes actores del territorio. Esta participación no solo fortalece los lazos comunitarios, sino que también empodera a los individuos, dándoles voz y voto en la toma de decisiones que afectan su entorno. Además, las cooperativas suelen estar más comprometidas con la formación y el desarrollo de capacidades de sus miembros, lo que contribuye al crecimiento personal y profesional de las personas involucradas.

En cuanto a la sostenibilidad ambiental, muchas cooperativas adoptan prácticas responsables con el medio ambiente y promueven el uso eficiente de los recursos naturales. Este enfoque no solo preserva el entorno natural, sino que también puede atraer a consumidores que valoran la sostenibilidad, generando una ventaja competitiva para la cooperativa.

No obstante, es importante mencionar que las cooperativas también enfrentan desafíos, como la necesidad de mantener la competitividad en mercados globalizados y la gestión de conflictos internos. Superar estos desafíos requiere un liderazgo sólido y un compromiso continuo con los principios cooperativos.

Referencias Bibliográficas

Alianza Cooperativa Internacional. (2023). Alianza Cooperativa Internacional.com. Brazzolotto, S. (2012). Aplicación de evaluación de desempeño por competencias A las organizaciones. Trabajo de investigación. UNCUYO Universidad de CUYO.

CONDUSEF. (31 de diciembre de 2023). condusef.gob.mx. Obtenido de condusef.gob.mx: www.condusef.gob.mx/?p=mapa-socap&ide=1

Confederacion Latinoamericana de Cooperativas de Ahorro y Credito. (2023). COLAC.COOP. Obtenido de COLAC.COOP.

Cooperativa Red Eco de la Montaña. (2024, octubre). Cooperativa Red Eco de la Montaña. Retrieved from Cooperativa Red Eco de la Montaña: https://redeco- cooperativa.coop/

Cooperativa Suljaa. (s.f.). Cooperativa Suljaa. Obtenido de Cooperativa Suljaa: www.coopsuljaa.mx/quienes-som

Guerrero Cultural Siglo XXI A.C. (2020). municipio de Xochistlahuaca. enciclopedia Guerrerence. doi:https://enciclopediagro.mx/indice-municipios/municipio-de- xochistlahuaca/

Herrera Sánchez, I. M., León Rubio, J. M., & Medina Anzano, S. (2006). Necesidades de evaluación de las organizaciones sociales. Psychosocial Intervention, 15(1), 65-79.

IFR Tlapanaltomin. (2024, abril). IFR Tlapanaltomin, S.C. de A.P. de R.L. de C.V. Retrieved from IFR Tlapanaltomin, S.C. de A.P. de R.L. de C.V.: https://tlapanaltomin.com/

Secretaria de Hacienda y Credito Publico. (2023, Mayo). Comicion Nacional Bancaria y de Valores. Retrieved from Comicion Nacional Bancaria y de Valores: https://www.gob.mx/cnbv

RODRÍGUEZ, R. A. (2022). Gestión de empresas sociales: indicadores de desempeño (kpi's) y evaluación de impacto social. propuesta de evaluación diagnóstica para empresas sociales. Acapulco de Juárez.

TRANSFORMACIONES TERRITORIALES Y AMBIENTALES EN EL BARRIO DE SAN ANTONIO CIUDAD DE CHILPANCINGO GUERRERO

Peralta, Xochitl Paola; Díaz, Alejandro; Méndez, Beatriz Adriana & Tello, Pedro Vidal.
Maestría en Ciencias Territorio y Sustentabilidad Social. Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales,, Chilpancingo.
1521006@uagro.mx 08434@uagro.mx geobety@yahoo.com.mx 04463@uagro.mx

Resumen
El cambio climático provoca crecientes problemas ambientales en el planeta. Los cambios del clima en los últimos años se relacionan estrechamente con acciones antrópicas tales como la explotación y uso de los recursos naturales. los cambios, fenómenos y desastres asociados del calentamiento global ocasionan impactos físicos, económicos y sociales. El objetivo de esta investigación, es analizar las transformaciones socioterritoriales en el barrio de san Antonio en la cuidad de Chilpancingo debido al cambio climático en las últimas dos décadas. Se aplica un enfoque territorial para dar cuenta de la apropiación, uso o transformación del espacio geográfico y toma en cuenta una perspectiva histórico cultural. La metodología es cualitativa; he realizado observación de campo, charlas informales con la población personas adultas nativas del barrio para conocer sus percepciones ambientales del entorno. Los primeros resultados son que las personas que habitan en el San Antonio afirman si ha habido cambios atípicos en el clima han percibido mayor calor que en temporadas anteriores y modificación en el patrón de lluvias.

Palabras clave: Cambio climático, transformaciones territoriales, territorio, barrio de San Antonio

Objetivo
Analizar las transformaciones socioterritoriales en el barrio de san Antonio en la cuidad de Chilpancingo debido al cambio climático en las últimas dos décadas.

Fundamentos teóricos
Para realizar la siguiente investigación se consideran los siguientes acercamientos teóricos que aportan Ramírez Velázquez & López Levi (2015) quienes en primera instancia se refieren al territorio como una porción de la superficie terrestre, delimitada y apropiada. Vinculan a la sociedad con la tierra y por supuesto a la naturaleza, pero no desde su apariencia o representación, sino desde su apropiación, uso o transformación y alude tanto a una perspectiva política, como a una cultural, según sea el enfoque. Continuando la investigación teórica se retoma a la (ONU, 2022) el cambio climático que definido en la Convención Marco de las Naciones Unidas como el cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables, es el principal problema ambiental de las crecientes concentraciones en la atmósfera de gases y compuestos de efecto invernadero. Dichos efectos son percibidos por la sociedad (Susi et al., 2015) nos dice que la percepción ambiental es la forma en la que cada individuo visualiza, aprecia y valora su entorno. Desde el punto de vista ambiental, la percepción es un tema de suma importancia porque permite comprender mejor la relación entre el ser humano y el ambiente. La población lleva a cabo diferentes medidas de adaptación para disminuir los efectos del cambio del clima por ello llevan a cabo diferentes prácticas y recurren también a los saberes ambientales y a conocimientos tradicionales relacionados al cambio climático según (Cusco, 2019) nos aporta que son los Conocimientos acumulados y transgeneracionales desarrollados por los pueblos indígenas u originarios, respecto a los recursos naturales que se encuentran en las tierras y territorios que ocupan como elementos fundamentales para la mitigación y adaptación al cambio climático.

Metodología.

La metodología empleada es de corte mixto cuantitativa y cualitativa ayudara a identificar los principales cambios en el Barrio de San Antonio, las transformaciones del territorio y su impacto en el cambio del clima a través de los saberes locales y ambientales; percepción y las estrategias de adaptación de los habitantes del Barrio de San Antonio ubicado en Chilpancingo Guerrero. Las técnicas empleadas y por emplear son la observación tanto no participante como participante, Entrevistas Semi-estructuradas, la imagen y aplicación de una encuesta a las personas nativas del barrio.

Población en la que se realizará el estudio: Habitantes nativos del Barrio de San Antonio ubicado en la ciudad de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.

Descripción:

1. Se tomará una muestra a conveniencia adultos mayores que estén habitando en el Barrio de San Antonio.
2. Se aplicará una encuesta a los habitantes del Barrio de San Antonio, de esta manera facilitar al colaborador reconocer conceptos de interés para la investigación.
3. Se realizarán entrevistas semiestructuradas con el fin de profundizar más el análisis de la información.
4. Durante la aplicación de la encuesta, realización de entrevistas y tiempos independientes se realizarán recorridos y observaciones en campo con el fin de conocer la percepción del cambio climático y las estrategias de adaptación.
5. Se capturarán, analizarán e interpretarán los datos obtenidos en una base de datos.
6. Se realizará un análisis de los datos obtenidos.

Resultados preliminares

Los primeros resultados son que las personas que habitan en el San Antonio afirman si ha habido cambios atípicos en el clima han percibido mayor calor que en temporadas anteriores y modificación en el patrón de lluvias.

Referencias Bibliográficas

ONU. (25 de Agosto de 2022). Obtenido de Organizacion de las Naciones Unidas : https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change

Ramírez Velázquez, B. R., & López Levi , L. (2015). Espacio, paisaje, región, territorio y lugar: la diversidad en el pensamiento contemporáneo. México: Universidad Nacional Autonoma de México.

Susi Loza Herrera, R. K. (2015). Percepcion sobre los ecosistemas altoandinos desde la perspectiva de niños y niños de cuatro Unidades Educativas de la urbe paceña. Percepcion sobre los ecositemas altoandinos, 77.

Bonatti, M. (2007). Cambios Climaticos, Percepciones humanas y desarrollo rural. Tesis presentada en candidatura al grado de Magíster de la universidad de Buenos Aires, área: Desarrollo Rural. , 42.

Emma Lucía Forero, Y. T. (2014). Percepción latinoamericana de cambio climatico: metodologías, herramientas y estrategias de adaptación en comunidades locales. una revision. u.d.c.A Actualidad & Divulgación Científica, 73-83.

RESISTIR LA VIOLENCIA, CUIDAR LA VIDA: MUJERES JÓVENES Y LA DEFENSA DEL CUERPO-TERRITORIO EN CHILPANCINGO, GUERRERO

Villarino, Karla Anahí
Maestría en Ciencias: Territorio y Sustentabilidad Social, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales Chilpancingo
kavillarinome91@gmail.com

Resumen.
Esta investigación tiene como objetivo analizar las dinámicas de resistencia, organización y defensa del cuerpo territorio entre las mujeres jóvenes de Chilpancingo, Guerrero, enfocándose en cómo reconstruyen su autonomía en un contexto marcado por la violencia del narcotráfico y el crimen organizado. Se aborda el concepto de 'extractivismo ilícito' para examinar las prácticas de explotación que afectan profundamente a las comunidades, especialmente a las mujeres. Este enfoque permite explorar las repercusiones materiales y las formas de control y violencia que limitan su autonomía, haciendo que las mujeres luchen por su vida y dignidad en medio de adversidades.

El estudio se enmarca dentro de teorías feministas que exploran la intersección entre género, violencia, territorio y resistencia, basándose en el concepto de "cuerpo-territorio" de Julieta Paredes, que destaca la relación entre los cuerpos de las mujeres y su entorno. La violencia no solo es ambiental o económica, sino que también se traduce en agresiones directas hacia sus cuerpos. Según Rita Segato, “la violencia de género actúa como una estrategia para mantener el control social” (Segato, 2010).

La metodología será cualitativa, con un enfoque etnográfico, utilizando entrevistas semiestructuradas y observación participante para capturar las experiencias de mujeres de diversos contextos socioeconómicos y visibilizar sus estrategias de resistencia y organización. Se anticipan hallazgos que evidencien el papel de las mujeres jóvenes como agentes de cambio, contribuyendo a fortalecer desde estrategias individuales, colectivas. hasta políticas públicas que prioricen su autonomía y dignidad.

Palabras clave: Mujeres jóvenes, Cuerpo-territorio, Extractivismo ilícito, Resistencia, Autonomía.

Objetivo.
El objetivo de esta investigación es analizar las dinámicas de resistencia y defensa del cuerpo-territorio de mujeres jóvenes en Chilpancingo, Guerrero, en un contexto profundamente marcado por la violencia ejercida a causa del extractivismo ilícito. Se busca comprender cómo estas mujeres enfrentan, desafían y reconstruyen su autonomía en medio de un entorno que intenta despojarlas de sus derechos, recursos, dignidad y posibilidades de una vida digna.

Para alcanzar este objetivo, se proponen los siguientes aspectos:

1. Explorar experiencias vividas: Investigar cómo las mujeres jóvenes enfrentan la violencia y cómo sus estrategias de organización impactan su autonomía.

2. Identificar estrategias de resistencia: Examinar las formas en que las mujeres desarrollan resistencia, autocuidado y organización colectiva frente a la violencia.

3. Analizar la interconexión cuerpo-territorio: Estudiar desde una perspectiva feminista cómo la violencia derivada del extractivismo ilícito afecta su conexión con el cuerpo y el territorio.

4. Visibilizar la doble violencia: Analizar cómo la violencia del extractivismo ilícito y la violencia patriarcal afectan la autonomía de las mujeres, limitando su desarrollo y bienestar.

5. Contribuir a la revalorización de sus luchas: Generar un discurso que reconozca y visibilice a estas mujeres como agentes de cambio, destacando sus acciones y estrategias en defensa de su autonomía.

Esta investigación tiene el potencial de profundizar en las complejas dinámicas de violencia y resistencia que enfrentan las mujeres jóvenes en Chilpancingo. Al aportar un enfoque crítico, se busca promover una comprensión integral de sus luchas por la autonomía y una vida digna, destacando las estrategias que emplean para sobrevivir y organizarse en un contexto marcado por la violencia derivada del extractivismo ilícito.

Fundamentos Teóricos

La investigación se enmarca en teorías que exploran la intersección entre género, violencia, territorio y resistencia, centrándose en las experiencias de mujeres jóvenes en Chilpancingo. Un pilar fundamental es el feminismo comunitario, especialmente el concepto de "cuerpo- territorio", que establece una conexión entre el cuerpo de las mujeres y su entorno. Este concepto, desarrollado por feministas comunitarias y antipatriarcales del Cono Sur, es clave para entender cómo las violencias ejercidas sobre el territorio impactan directamente en los cuerpos de quienes lo habitan, particularmente en el de las mujeres.

Julieta Paredes (2015) articula la profunda interconexión entre el cuerpo de las mujeres y el territorio en el que habitan, sosteniendo que el cuerpo femenino es una extensión del territorio físico y cultural de la comunidad. Desde esta perspectiva, la violencia ejercida sobre el territorio no es solo ambiental o económica, sino que también se traduce en violencias que afectan directamente los cuerpos de las mujeres. Los proyectos extractivistas representan una forma de violencia estructural que tiene repercusiones específicas en la vida de las mujeres. Al emplear el concepto de "cuerpo-territorio", se evidencia que el cuerpo de las mujeres se convierte en un campo de batalla donde se manifiestan las consecuencias de la explotación y la desposesión, reflejando la interrelación entre el espacio físico y el dominio patriarcal.

En este contexto de violencia y control, la antropóloga y teórica feminista Rita Segato (2016) ofrece una visión crítica que enriquece el análisis. Segato sostiene que la violencia contra las mujeres no debe verse como un subproducto aislado de conflictos territoriales o económicos; es, en cambio, una táctica estratégica utilizada para mantener una "cultura del miedo" que desincentiva la resistencia y limita la organización social. Ella describe esta dinámica como una "pedagogía de la crueldad", donde los cuerpos femeninos son transformados en territorios de dominio y control. En el caso de las mujeres jóvenes en Guerrero, estas dinámicas de violencia buscan despojarlas de su autonomía, colocándolas en situaciones de vulnerabilidad extrema, donde el miedo se convierte en un mecanismo de control que afecta su autonomía corporal, personal y colectiva.

La teoría de la reproducción social, como la aborda Silvia Federici, ofrece una perspectiva crítica sobre el papel de las mujeres en el contexto del capitalismo. Federici (2012) argumenta que el control de los cuerpos femeninos y su trabajo reproductivo es esencial para la acumulación capitalista, lo que implica que las mujeres no solo enfrentan la violencia del extractivismo ilícito, sino también la desvalorización de su labor y su identidad. Esta lucha por la autonomía se convierte en una lucha por

el reconocimiento y la valorización de sus experiencias, enfatizando la importancia de considerar el trabajo reproductivo y sus implicaciones en la vida de las mujeres jóvenes.

Por otro lado, la geografía crítica, representada por David Harvey (2009), proporciona un marco para entender cómo el espacio y el territorio están impregnados de relaciones de poder. Harvey sostiene que el espacio no es un contenedor pasivo, sino un factor activo en la construcción de relaciones sociales y de poder. En el contexto de esta investigación, se exploran las experiencias de las mujeres jóvenes en sus luchas por la autonomía en un entorno de violencia y exclusión. Este enfoque geográfico es crucial para comprender cómo las luchas por el acceso a los recursos y la defensa del territorio son fundamentales para la búsqueda de justicia social.

A través de la integración de estos marcos teóricos, esta investigación se propone ofrecer una comprensión profunda y matizada de las realidades que enfrentan las mujeres jóvenes en Chilpancingo, resaltando su papel como agentes de cambio en la búsqueda de autonomía y dignidad en un contexto de adversidad.

Metodología

La investigación se fundamenta en un enfoque cualitativo y utiliza una metodología etnográfica para profundizar en las experiencias de las mujeres jóvenes en Chilpancingo. Este enfoque permite captar la complejidad de las vivencias y percepciones de las participantes, situando sus narrativas en el contexto sociocultural y político que las rodea.

El trabajo de campo se llevará a cabo mediante entrevistas semiestructuradas, diseñadas para facilitar un diálogo abierto que permita a las mujeres compartir sus historias, experiencias de violencia y estrategias de resistencia. Se realizarán con un grupo diverso de mujeres jóvenes de diferentes contextos socioeconómicos, recogiendo una variedad de perspectivas y relatos.

Así mismo, se empleará la observación participante en espacios comunitarios donde las mujeres se reúnen para reflexionar sobre sus experiencias. Esta técnica permitirá captar dinámicas sociales y de resistencia que no siempre se manifiestan en las entrevistas. Al involucrarse en estos espacios, la investigadora busca establecer relaciones de confianza, promoviendo un ambiente seguro que fomente la apertura en el intercambio de experiencias.

La recolección de datos se complementará con un análisis crítico de la documentación existente sobre el contexto de violencia en Guerrero, así como estudios previos que aborden el extractivismo ilícito y sus implicaciones para las mujeres. Esta revisión servirá como base teórica y contextual.

El análisis de las narrativas se centrará en identificar patrones comunes y estrategias de resistencia, así como en comprender cómo las mujeres jóvenes se organizan en un contexto de violencia y despojo. Se espera que el concepto de "cuerpo-territorio" sea fundamental para entender cómo estas mujeres reivindican su autonomía.

Resultados

La investigación se encuentra en fase de planificación; sin embargo, se anticipan varios hallazgos significativos a partir del análisis de las narrativas recolectadas. El enfoque se centrará en identificar patrones comunes y en comprender cómo las mujeres jóvenes se organizan y resisten ante un contexto violento. Este fenómeno no solo limita su autonomía, sino que también las sumerge en un ambiente de miedo, restringiendo sus posibilidades de construir un futuro y una vida digna. En este sentido, el concepto de 'cuerpo-territorio' será fundamental para entender cómo estas mujeres reivindican su autonomía y libertad en medio de dinámicas que amenazan su capacidad de vivir plenamente.

Es crucial considerar que la posible ausencia de experiencias de organización y resistencia puede reflejar el deterioro del tejido social, resultado de un contexto de violencia persistente. Este deterioro ha generado un clima de silencio y desconfianza, dificultando la manifestación de iniciativas colectivas y evidenciando los desafíos que enfrentan las mujeres jóvenes para articular sus luchas en defensa de sus derechos, especialmente ante la violencia provocada por el extractivismo ilícito.

No obstante, en el caso de que se identifiquen experiencias de resistencia y autonomía, se espera que la investigación visibilice estas luchas y contribuya a fortalecer políticas públicas que respondan a las necesidades de las mujeres jóvenes de Chilpancingo. Al reconocer a estas mujeres como agentes de cambio, se promoverá la construcción de redes de apoyo que fortalezcan su autonomía y les permitan enfrentar los desafíos de su contexto.

Asimismo, los relatos en las entrevistas que evidencien estrategias de resistencia, serán fundamentales para resaltar las diversas formas de autocuidado, creación de redes de apoyo y movilización comunitaria que las participantes han desarrollado. Estos aspectos son vitales para su fortalecimiento y para la construcción de un futuro más digno y autónomo para las mujeres jóvenes de Chilpancingo.

Conclusiones

La violencia inherente al narcotráfico, entendida como un fenómeno de extractivismo ilícito, se manifiesta en Chilpancingo como un ataque directo a la autonomía y dignidad de las mujeres jóvenes. Esta dinámica no solo despoja a las comunidades de sus recursos, sino que también refuerza estructuras patriarcales que limitan las oportunidades y derechos de las mujeres. La investigación propuesta tiene la intención de profundizar en las complejas interacciones entre violencia y resistencia, permitiendo una comprensión más matizada del contexto en el que viven las mujeres jóvenes de Chilpancingo.

Al abordar el concepto de "cuerpo-territorio", se busca resaltar cómo estas mujeres reivindican su autonomía a través de prácticas de autocuidado, construcción de redes de apoyo y creación de espacios de diálogo. Estas prácticas son fundamentales no solo para su autonomía, sino también para la resistencia contra las violencias estructurales que intentan silenciarlas.

Al reconocer a estas mujeres como agentes de cambio, se abre un camino hacia la transformación social. Esta investigación aspira a fomentar políticas públicas que atiendan sus necesidades, garantizando respuestas que les permitan vivir en autonomía y dignidad. Promover su bienestar y seguridad en sus territorios es crucial para contrarrestar las dinámicas de violencia y despojo que enfrentan.

En síntesis, esta investigación se propone no solo documentar las realidades de las mujeres jóvenes en Chilpancingo, sino también contribuir a la construcción de un futuro donde puedan ejercer plenamente sus derechos y vivir sin miedo. Al hacerlo, se impulsa un cambio significativo en su comunidad y en la sociedad en general, fomentando un entorno más justo y digno para todas las mujeres.

Referencias Bibliográficas

Federici, S. (2012). Revolución en punto cero: El trabajo doméstico, la reproducción y la lucha feminista. PM Press.

Harvey, D. (2009). Justicia social y la ciudad. Universidad de Georgia Press.

Paredes, J. (2019). Feminismo comunitario: Una propuesta de transformación social. En A.

M. Flores & A. A. Salinas (Eds.), Feminismos en diálogo: Reflexiones y experiencias desde el sur (pp. 45-67). Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Segato, R. A. (2010). Las estructuras elementales de la violencia. Traficantes de Sueños.

Segato, R. A. (2016). La guerra contra las mujeres. Traficantes de Sueños.

“ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PARA LA PROMOCIÓN Y REACTIVACIÓN TURÍSTICA DE PLAYA BONFIL, DE ACAPULCO, GUERRERO DESPUÉS DEL HURACÁN OTIS (2023)”

Mendoza, Oscar & Sevilla, Norma Angélica
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas. Facultad de Ciencias de la Comunicación
17255524@uagro.mx

Resumen.
En el presente trabajo de investigación, se proponen un conjunto de estrategias de comunicación para la promoción y reactivación turística de Playa Bonfil, ubicada en la ciudad de Acapulco de Juárez, Guerrero; después del huracán OTIS, evento climatológico suscitado el pasado 25 de octubre del año 2023.

El objetivo general es diseñar un plan de comunicación que facilite la recuperación turística y refuerce la imagen de Playa Bonfil, como destino seguro y atractivo. Los objetivos específicos incluyen identificar las percepciones de los visitantes y residentes al turismo después de la crisis, analizar la efectividad de los canales de comunicación empleados, y definir las estrategias de comunicación que mejor respondan a las necesidades de recuperación y promoción.

Se basa en teorías de comunicación estratégica, relaciones públicas, marketing y stakeholders, así como estrategias de comunicación participativa. La metodología utiliza un enfoque cualitativo, integrando entrevistas en profundidad con actores clave como empresarios dueños de restaurantes y hoteles de la localidad, residentes y autoridades, y un cuestionario estructurado como herramienta complementaria de un enfoque cuantitativo dirigido a los turistas que visitan esta zona turística.

Los resultados esperados incluyen perfiles demográficos y conductuales de los visitantes, un análisis de la percepción de seguridad y atractivos del destino, y recomendaciones para la implementación de las estrategias de comunicación efectivas. Las conclusiones a las que se espera llegar se orientarán a mejorar la promoción y atraer visitantes mediante campañas de comunicación adecuadas a los distintos segmentos.

Palabras clave: Comunicación estratégica, Turismo, Playa Bonfil, Resiliencia, Reactivación económica, Postcrisis.

Objetivo general

Desarrollar un plan de comunicación estratégica para promover y reactivar el turismo en Playa Bonfil, destacando su seguridad y atractivo tras el huracán OTIS, en Acapulco de Juárez, Guerrero.

Objetivos específicos

- Identificar los factores que influyen en la percepción de seguridad y atractivo turístico en Playa Bonfil.
- Analizar los canales de comunicación que resultan más efectivos para atraer a turistas nacionales e internacionales.
- Diseñar y proponer estrategias de comunicación orientadas a la recuperación de Playa Bonfil, promoviendo la identidad local y la resiliencia del destino.

Fundamentación Teórica

Teorías de la Comunicación Estratégica:
Esta investigación utiliza la comunicación estratégica como base para planificar mensajes que refuercen la imagen positiva de Playa Bonfil y atraigan visitantes. Según (Cornelissen, 2017), la comunicación estratégica permite desarrollar mensajes alineados con los objetivos organizacionales. En un contexto de recuperación postcrisis, este tipo de comunicación es fundamental para restaurar la confianza y seguridad en los públicos externos, en este caso los visitantes turistas.

Teoría de Relaciones Públicas:
La teoría de relaciones públicas propuesta por (Grunig y Hunt, 1984), especialmente el modelo bidireccional simétrico, es aplicable para fomentar un diálogo recíproco entre los residentes locales, el sector turístico y los turistas. Este modelo enfatiza la importancia de escuchar y responder a las inquietudes del público, lo cual es esencial en un proceso de recuperación turística, permitiendo así que Playa Bonfil logre una imagen confiable y atractiva.

Teoría de Marketing
El marketing de destinos, según (Kotler et al., 1993), proponen estrategias orientadas a posicionar lugares y promover sus características únicas. En este contexto, el marketing de Playa Bonfil debe centrarse en su oferta cultural y natural, destacando aquellos elementos que lo diferencian como destino turístico, para fortalecer su competitividad en el sector.

Teoría de Stakeholders
En este contexto de stakeholders (Freeman, 1984), propuso esta teoría resaltando la importancia de gestionar relaciones con todos los actores involucrados. En Playa Bonfil, es vital que los residentes, empresarios restauranteros y hoteleros, autoridades y turistas locales y visitantes por temporadas trabajen juntos para establecer estrategias de comunicación alineadas con el interés común de reactivar el turismo de manera seguro y sostenible.

Estrategias de Comunicación Participativa
Esta investigación integra estrategias de comunicación participativa que permiten la inclusión de la comunidad y sus voces en el desarrollo del turismo después de un desastre. (Servaes, 2000), distingue diferentes niveles de comunicación y de ambientes para la resolución de objetivos comunes; por lo tanto la comunicación de desarrollo participativo puede darse en una comunidad en la que se genera el empoderamiento de ciertos líderes para la búsqueda de ideas originales que otorgan el permiso de la participación y planeación de la producción de contenidos y soluciones que llevarán a promover una sensación de pertenencia y compromiso hacia la recuperación y promoción de Playa Bonfil.

Metodología
La metodología es de enfoque cualitativo, incorporando una técnica cuantitativa. A continuación se describe cada técnica y su propósito.

1. Entrevista a profundidad (cualitativo).
    - Objetivo: Obtener percepciones detalladas de los actores locales y turísticos sobre el impacto del huracán y sus expectativas para la recuperación.
    - Aplicación: Se realizarán entrevistas a profundidad con empresarios locales restauranteros y hoteleros, residentes de Playa Bonfil y autoridades de turismo. La finalidad es conocer sus puntos de vista sobre todos los esfuerzos de recuperación.
    - Análisis: Los datos recolectados se analizarán mediante un análisis de contenido para identificar temas recurrentes y perspectivas clave, que servirán de base para el diseño de las estrategias de comunicación.

Cuestionario estructurado (cuantitativo).

- Objetivo: Describir las características de la población turística, sus preferencias y comportamientos, y evaluar los canales de comunicación a utilizar.
- Aplicación: Este cuestionario será administrado a los turistas que visitan Playa Bonfil para recoger datos sobre su percepción de seguridad, motivos de visita y sus canales de comunicación preferidos. Cabe mencionar que este instrumento es complementario para el enfoque cualitativo.
- Análisis: Los resultados se evaluarán utilizando estadísticas descriptivas para identificar patrones y relacionar la percepción de seguridad con los canales de comunicación empleados.

Resultados esperados

Los resultados estarán alineados a los objetivos planteados:

1. Identificación de percepciones sobre seguridad y atractivo turístico: Se espera que las entrevistas revelen qué aspectos de Playa Bonfil perciben los visitantes como seguros o atractivos, teniendo en cuenta su Campamento Tortuguero, la oferta de deportes extremos con su escuela de Surf, el Festival del Pescado a la Talla, así como las distintas actividades con los prestadores de servicios turísticos. Esto ayudará a enfocar las campañas de comunicación en mensajes clave sobre el destino.
2. Análisis de canales de comunicación efectivos: Del cuestionario estructurado, se obtendrán datos que permitirán determinar los canales más eficaces para la promoción de Playa Bonfil, optimizando la inversión en los medios más utilizados por los turistas.
3. Propuestas de estrategias de comunicación: Los resultados de ambos instrumentos permitirán desarrollar estrategias de comunicación basadas en los intereses y preferencias de los turistas y en la identidad de la comunidad local.

Estrategias de comunicación por implementar

1. Campañas segmentadas basadas en el perfil del visitante:
   - Se diseñarán campañas dirigidas a los perfiles turísticos identificados, destacando actividades familiares y de aventura en Playa Bonfil si los resultados muestran preferencia en este segmento.

2. Estrategias de comunicación basadas en canales efectivos:
   - Utilizar los canales identificados como efectivos en el cuestionario para maximizar el alcance de las campañas, si las redes sociales resultan influyentes, se usarán campañas visuales e interactivas que incluirán contenido sobre seguridad y atractivos turísticos.

3. Promoción de seguridad y resiliencia del destino:
   - Mostrar a través de campañas los esfuerzos de reconstrucción y la seguridad de Playa Bonfil, utilizando los testimonios de los comerciantes locales y turistas sobre los avances en la recuperación para transmitir confianza.

4. Colaboración con actores locales para fomentar la identidad turística:
   - Crear mensajes y campañas que reflejen la identidad cultural de Playa Bonfil mediante actividades y festivales locales, promocionando la organización y la participación de los comercios y la comunidad local.

5. Creación de una plataforma de retroalimentación para la mejora continua:
   - Desarrollar una plataforma digital para que turistas y residentes compartan sus opiniones y propuestas de mejora, siendo esta una plataforma web o aplicación donde los turistas puedan evaluar y comentar sus experiencias.

Conclusión esperada

Esta investigación nos proporciona un marco para la implementación de estrategias de comunicación que contribuirán a la reactivación de Playa Bonfil como un destino seguro y atractivo posterior al

evento natural del huracán OTIS. La combinación de métodos cualitativos y un instrumento cuantitativo complementario, nos permite una visión integral de las necesidades del destino y de los actores o públicos involucrados, garantizando que las estrategias estén alineadas con los intereses tanto de turistas como de la comunidad. Estas propuestas facilitarán la recuperación económica de Playa Bonfil y reforzarán su identidad como destino resiliente y atractivo.

Referencias Bibliográficas

Cornelissen, J. (2017). Corporate Communication: A Guide to Theory & Practice. Sage Pubns Ltd. https://doi.org/ISBN 978-1473953703

Freeman, R. (1984). Strategic Management: A Stakeholder Approach. Cambridge University Press.

Grunig, J. E., & Hunt, T. (1984). Dirección de Relaciones Públicas.

Kotler, P., Haider, D., & Rein, I. (1993). Marketing Places: Attracting Investment, Industry, and Tourism to Cities, States, and Nations.

Servaes, J. (2000). La comunicación participativa y la comunicación de desarrollo.

“ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PARTICIPACIÓN ELECTORAL EN LAS PRINCIPALES PRESIDENCIAS MUNICIPALES DEL ESTADO DE GUERRERO, 2005-2025”

Díaz, Nancy Flor
Maestría en Gobierno y Gestión Pública, Facultad de Gobierno y Gestión Pública
19265969@uagro.mx

Resumen:
El presente trabajo de investigación surge a través de la siguiente pregunta: ¿Cuál ha sido el comportamiento de la participación electoral en las elecciones de las principales presidencias municipales, a partir de la alternancia política en el estado de Guerrero, 2005-2025?, considerando que los porcentajes de participación electoral son relativamente bajos para lo cual considero la siguiente hipótesis: La participación electoral en las presidencias municipales después de la alternancia política, ha disminuido en la población.

Palabras clave: Alternancia Política, Democracia, Participación electoral, Abstencionismo.

Objetivo
Analizar el comportamiento de la participación electoral después de la alternancia política del 2005 hasta el 2025, en los cinco municipios con mayor población del estado de Guerrero.

Fundamentos Teóricos
Teoría de la elección Racional
La teoría de la Elección Racional del economista Americano Anthony Downs, proveniente de su obra literaria “An Economic Theory of Democracy”, misma que a pesar del paso de los años, se mantienen en ser una de las obras más consultadas en el campo de la ciencia política y realiza una serie de aportaciones con las que es posible que la teoría económica se aplique en la toma de decisiones políticas, algunas de sus ideas dieron lugar a la escuela de la elección pública.

Desde el año 2000 hay la alternancia en el país, pero su impacto no ha sido tan significativo como se esperaba. El trasfondo durante los procesos electorales percibido es negativo y realmente no hay libertad ni derecho a votar y ser votado libremente como lo marca la Constitución. Es evidente que solo logra ser candidato quien es aceptado por la gran esfera política, otros optan por cambiarse de partido a bien de favorecerse para ganar, los ciudadanos no ven claras las ideologías políticas en los partidos con candidatos provenientes de oposición y como lo dijo el autor Anthony Downs, no es posible cambiar de ideología radicalmente sin crear desconfianza en la ciudadanía al momento de razonar su voto.

Probablemente la causa de la disminución de participación electoral, sea que los ciudadanos han dado su voto de confianza a gobiernos que no cumplieron lo prometido y buenos resultados como esperaban, y en ello notaron el interés individual que trae consigo el ser servidores públicos, como lo explica Anthony Downs:

“En una democracia los partidos políticos formulan su política estrictamente como medio para obtener votos. No pretenden conseguir sus cargos para realizar determinadas políticas preconcebidas o de servir a los intereses de cualquier grupo particular, sino que ejecutan políticas y sirven a grupos de intereses para conservar sus puestos. Por lo tanto, su función social (que consiste en elaborar y realizar políticas mientras se encuentran en el poder) es un subproducto de sus motivaciones privadas (que buscan obtener la renta, el poder y el prestigio que supone gobernar)”. (Downs, 1957)

La teoría enfatiza en el voto y en que existen costos de información demasiado altos como para que todos accedan por igual. Además de que en una sociedad democrática se debe buscar que sus ciudadanos crean y sepan que el voto, además de ser un derecho, también es una obligación moral como ciudadanos para lograr altos porcentajes de participación electoral, lo cual es indispensable para considerar una democracia sólida.

Desde la teoría de la racionalidad, es importante promover que el voto sea el inicio de cambios con un impacto positivo para los ciudadanos, para incentivar el interés de la participación electoral, elevar los porcentajes de participación, fortalecer la sana competitividad de partidos en pro de una verdadera democracia consolidada, con gobiernos de resultados para obtener la satisfacción ciudadana en cuanto a sus gobernantes.

La alternancia política

En un concepto internacional, forma parte indispensable de las democracias representativas, y debe existir la posibilidad de competencia pacífica entre partidos políticos y candidatos. La palabra democracia, proveniente del griego y conformada por Demos (pueblo) y Kratos (poder), alude a que el poder emana del pueblo, es decir, por medio del voto popular, la ciudadanía puede ser participe en la elección de quien va a ser su próximo gobernante o representante político elegido por las mayorías.

La alternancia en la política hace alusión al cambio de partido en un lugar donde ha dominado otro por muchos años, en México a nivel federal sucedió en el año 2000, con el cambio radical de poder pasando del PRI al PAN. En el estado de Guerrero la alternancia se logró en el año 2005, con el triunfo del PRD, superando al PRI, partido que se consideraba el oficial y predominante.

El autor, (Sartori, 1999) destaca la importancia de la alternancia dentro de las democracias, ya que, en una democracia sólida, se llevan a cabo procesos electorales pacíficos, con sistemas competitivos, y partidos ideológicos o pragmáticos. Al existir competencia entre partidos y derecho a la votación para todos, se abre la posibilidad a la alternancia.

El objetivo de que exista una alternancia, no solo es cambio de personas, colores y partidos, sino que haya un mejor funcionamiento en las instituciones con resultados de beneficio a la ciudadanía quien con su voto entregó su confianza, en México tras los múltiples acontecimientos en el transitar hacia una democracia sólida, se esperaban nuevas perspectivas políticas con mejores enfoques que coadyuvaran a que el país continuara superándose económicamente tras la crisis, y que esas acciones impactaran y se reflejaran en mayor empleo, mejor educación, menos violencia y corrupción, expectativas que no se han alcanzado y resultan en el desencanto y desconfianza del ciudadano.

Participación Electoral

De acuerdo a los datos recopilados, las elecciones de 1994 siguen siendo las últimas votaciones federales con mayor participación electoral en México, con un 77.2% del total del electorado, porcentaje que ha ido en descenso, hasta llegar a las últimas elecciones federales del año 2024 con un 61.04% de participación de la ciudadanía en las elecciones a través del voto, desde el 2000 al 2024 la línea de tendencia es descendente.

Abstencionismo

El abstencionismo en el país hoy en día, mantiene niveles muy altos superando el 40% del total del electorado, lo que puede deberse a múltiples causas entre ellas la apatía y decepción de los ciudadanos ante la carencia de resultados en los gobiernos que se ha reflejado en el descenso de personas que acuden a votar desde la alternancia política. La importancia de incentivar y motivar la

participación electoral además de desarrollar procesos electorales 100% fidedignos, libres y competitivos, radica en que de acuerdo a Dieter Nohlen:

Uno de los desafíos de la democracia que llama mucho la atención es el abstencionismo. El supuesto que subyace es que la democracia se legitima y, al mismo tiempo, se consolida por medio de la participación masiva en los actos electorales, es decir por medio de una alta participación electoral. (Nohlen, 2004)

Democracia
El fortalecimiento de la democracia como fuente de un gobierno justo, equitativo y transparente depende en gran medida de la participación de todos como sociedad, sin dejar por un lado la participación electoral como medio para lograr materializar los cambios deseados y reconocer que el abstencionismo electoral afecta a una democracia sana disminuyendo su calidad.

En México antes de "consolidarse" la democracia, tenía un sistema de tipo autoritario y una dictadura de partido, durante esos más de 70 años el PRI controló los municipios y sus procesos de selección de las candidaturas a gobernadores, al Congreso federal y a la misma Presidencia de la República, permitiendo que hubiera partidos oponentes, pero asegurándose de que no tuvieran la posibilidad de ganar, esto hasta el año 2000.

Destacar que la importancia de la alternancia radica en que es una condición necesaria para fortalecer la democracia, la idea no es que cambien los candidatos de color y partido para llegar al poder, sino que haya cambios reales que generen valor público y la legitimidad de los gobiernos.

Metodología.
Trabajo en una investigación cuantitativa, donde utilizare la técnica de muestreo por conveniencia, mi instrumento será la revisión y análisis de información recopilada, mi muestra son los 5 municipios con mayor población del Estado de Guerrero para realizar la revisión del comportamiento de participación electoral y el análisis comparativo. De acuerdo con datos de población del INEGI (2020), los municipios seleccionados son los siguientes: Acapulco: 779,566, Chilpancingo: 283,354, Iguala: 154,173, Zihuatanejo:
126,001, Chilapa de Álvarez: 123,722.

Metodología Tipo: Cuantitativa.
Tipo de Estudio: Causal-comparativo.
Instrumento: Revisión y análisis documental.
Población: Todos los Ayuntamientos del Estado de Guerrero.
Tipo de Muestra: Muestreo por conveniencia.
Tamaño de la muestra: 5 municipios con mayor población del estado de Guerrero.

Referencias Bibliográficas

Downs, A. (1957). An Economic Theory of Democracy. New York: Harper and Row.

Nohlen, D. (2004). La participación electoral como objeto de estudio. Revista Elecciones, 137-157.

Sartori, G. (1999). Partidos y sistemas de partidos. España: Alianza Editorial.

COMUNIDAD FRIKI EN ACAPULCO COMO AGENTE EN LA RECUPERACIÓN POST-DESASTRE

Ruz, Cecilia Gabriela; Quintero, Dulce María & Ruz, Manuel Ignacio.
Maestría en Gestión para el Desarrollo Sustentable, Centro Gestión de Desarrollo.
ceciliagruzram@gmail.com; dulcenic@yahoo.com.mx; maruz@uagro.mx

Resumen
En el contexto de los desastres y recuperación en Acapulco, los frikis han surgido como actores activos que fortalecen la resiliencia comunitaria. Este estudio examina cómo la comunidad friki ha participado en los esfuerzos de recuperación tras los huracanes Otis y John desde una perspectiva no convencional. A través de una investigación cualitativa basada en entrevistas, grupos de discusión, observación participante y análisis de materiales en redes sociales se identifican sus acciones solidarias, reconfiguración organizativa y la generación de redes de apoyo en respuesta a la emergencia. Teniendo como objetivo visibilizar cómo una subcultura como la friki en Acapulco contribuye a los procesos de recuperación post-desastre, revelando un trabajo colaborativo, emocional y de conciencia socioambiental.
Palabras clave: desastres, recuperación, subcultura

Introducción

Acapulco ha atravesado en los últimos 30 años por experiencias de desastres los cuales son atribuidos principalmente al cambio climático. La ubicación costera expone a la ciudad a fenómenos naturales los cuales representan una amenaza significativa para la población. Lluvias intensas, vientos a gran velocidad, inundaciones, deslizamientos de tierra y daños estructurales son los principales efectos que evidencian un panorama con implicaciones sociales, ambientales y culturales derivadas de los desastres.

Los planes de Desarrollo Estatal y Municipal (2022-2027 y 2021-2024) han establecido objetivos de resiliencia, desarrollo inclusivo y sostenibilidad, reconociendo la necesidad de apoyar a grupos vulnerables con la finalidad de fortalecer el tejido social. Sin embargo, las respuestas a desastres han seguido enfoques generalizados, sin atender las necesidades específicas de ciertos sectores vulnerables. La omisión de estos grupos en las políticas de recuperación fomenta su invibilización a pesar de que existen comunidades como los frikis, los cuales forman parte de una subcultura caracterizada por su afición a temas relacionados con la cultura pop como los videojuegos, ciencia ficción y fantasía. Se distinguen por crear espacios de convivencia y expresión alrededor de sus intereses, abonando elementos a la construcción de su identidad y sentido de pertenencia. Actualmente realizan contribuciones significativas en la recuperación mediante su papel activo en redes informales, el uso de plataformas digitales para coordinación de ayuda y espacios de manifestación.

Fundamentos teóricos

El estudio de los desastres fue dominado por las ciencias naturales, enfocándose en el impacto inmediato de los eventos. A partir de los años 80 las ciencias sociales comenzaron a abordar los desastres desde una perspectiva holística, considerando factores culturales, sociales, políticos, económicos y ambientales. Este cambio ha resaltado la importancia de entender la interacción entre diferentes elementos en las fases del desastre, no solo durante la alerta y el impacto inmediato, sino también en el contexto más amplio de las estructuras sociales (Hoffman y Oliver-Smith, 1999)

La Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNDRR) considera que el término “desastre natural” es una construcción social, ya que los desastres reflejan la vulnerabilidad y falta de capacidad de respuesta de una sociedad ante fenómenos naturales. Según Lavell y Maskrey (2018), los desastres están ligados de manera profunda al desarrollo y las

actividades económicas, ya que interrumpen el progreso, la calidad de vida y el bienestar de las personas, generando pérdidas humanas, ambientales y económicas.
Esta vulnerabilidad se entiende como una condición de desventaja y exposición ante una amenaza, donde la fragilidad de una sociedad se contrapone a su capacidad de resistencia y adaptación, quedando en riesgo de sufrir graves daños en dado caso de que suceda un evento adverso (Lavell, 2003). Los riesgos ambientales limitan el desarrollo humano, especialmente en países en vías de desarrollo. Los desastres alteran el orden social e inciden según los marcos culturales específicos. En México la reconstrucción de ciudades tras el paso de un desastre es acción prioritaria, mientras que la atención a la recuperación de las personas ha sido descuidada, reflejando un centralismo y negligencia en el enfoque hacia el ser humano.
El estudio de caso sobre la comunidad friki en Acapulco revela cómo las subculturas son expresiones sociales que reflejan estilos de vida influenciados por el contexto global (Romaní y Sepúlveda, 2005). La cultura friki es dinámica y heterogénea, conformada por diferentes grupos de fanáticos que incluyen a los otakus (aficionados a las animaciones e historietas japonesas), cosplayers (gente interpreta cierto personaje por medio de su vestimenta y actuación), gamers (amantes de los videojuegos), geeks (aficionados de la tecnología), entre otros. (Camacho, 2023)

Desde su aparición en los años 90, la cultura friki ha ganado relevancia, impulsada por la masificación de internet. Este grupo a pesar de su diversidad y crecimiento, sigue siendo vulnerable y enfrenta discriminación por sus gustos e intereses diferenciados. En Acapulco los frikis han creado una red social cohesionada a través de convenciones y reuniones que han fomentado su sentido de pertenencia y apoyo mutuo. Durante crisis como los huracanes Otis y John, la comunidad ha utilizado las redes sociales y plataformas digitales para mantenerse conectada, ofreciendo apoyo emocional y promoviendo un ambiente de solidaridad e inclusión en un contexto de vulnerabilidad.

Objetivos
General
• Visibilizar cómo la subcultura friki en Acapulco contribuye a los procesos de recuperación post-desastre. Específicos
• Identificar las características, prácticas y redes de apoyo interno que fortalecen esta subcultura en contextos de adversidad.
• Documentar cómo los valores, narrativas y dinámicas de la cultura friki se integran en los esfuerzos de recuperación.
• Proponer actividades culturales y de sensibilización para fomentar la cohesión social y la recuperación emocional a través de intereses frikis.

Metodología
Para estudiar la respuesta de la subcultura friki y su visibilización en procesos de recuperación post-desastre en Acapulco se adopta un enfoque cualitativo con diseño etnográfico, el cual permite analizar a profundidad la comunidad. La investigación emplea métodos como la observación participante, el análisis de materiales y círculos de reflexión. Mediante la observación participante y las entrevistas semi-estructuradas se obtienen datos contextuales que revelan experiencias y estrategias de recuperación propias de la comunidad. El análisis de publicaciones en redes sociales ofrece una visión que complementa la respuesta social y cultural entorno a los desastres.
En el plan de intervención se consideran talleres participativos, foros de discusión, mesas redondas que ayuden a generar un espacio de diálogo, intercambio y reflexión. De esta forma los participantes expresan sus perspectivas, demandas y propuestas sobre la atención integral ante desastres, además de identificar fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades en este contexto. Este diseño metodológico holístico permite capturar una comprensión integral de cómo la subcultura se organiza y adapta en situaciones de crisis.

Resultados

A través de las entrevistas, los círculos de reflexión y el trabajo de campo virtual se demostró que este tipo de subculturas desarrollan mecanismos propios de resiliencia y apoyo que difieren de las estrategias convencionales, sin que esto signifique que deban ser invalidadas o ignoradas. Estos procesos incluyen redes de solidaridad informales, uso de espacios digitales, chats de apoyo y critica la falta de valores en situaciones de crisis. La comunidad friki no solo ofrece entretenimiento, sino que permite construir identidad y cohesión social. A través del sentido de pertenencia este grupo demuestra como la cultura popular puede ser una herramienta de fortalecimiento social en contextos de desastre, aprovechando el potencial en el diseño de estrategias innovadoras, de prevención que fortalezcan la cultura de resiliencia individual y colectiva.

Comprender el impacto de los desastres en estas subculturas es clave para evaluar su salud mental y tejido para diseñar intervenciones que respeten su forma de organización. Ya que han funcionado como micro comunidades, con normas y dinámicas propias, desempeñando un papel en la reconstrucción social a través de sus prácticas culturales, proporcionando apoyo social y emocional. Estudiar sus experiencias aporta una perspectiva generacional que ilustra la participación. La fata de apoyo subraya la importancia de reconocer su valor cultural. Los integrantes son jóvenes excluidos de decisiones políticas tras un desastre y su recuperación depende de las capacidades de la comunidad para mantener sus lazos y culturas, promoviendo una recuperación más inclusiva.

Conclusiones

Actualmente la investigación y el análisis están en desarrollo. Se espera que estos primeros hallazgos permitan comprender de manera más profunda la organización de estas nuevas culturas, las cuales tienen el potencial de impulsar cambios significativos. Reforzando la idea de que las subculturas contemporáneas como los frikis no deben de ser ignoradas en situaciones de desastre ya que actúan como agentes activos en la creación de soluciones sostenibles y en la construcción de cohesión social. Es fundamental diseñar intervenciones efectivas y culturalmente adecuadas que respeten, fortalezcan la identidad y resiliencia individual y colectiva. Haciendo énfasis en que cada comunidad responde y se recupera de manera distinta ante los desastres. Por ello se propone que las políticas públicas pongan atención especial a sus contextos locales específicos. Destacando la importancia de actividades recreativas, culturales que fortalezcan el capital social, solidaridad y cooperación. La experiencia de vivir una devastación causada por amenazas naturales puede motivar a la acción y protección del medio ambiente, la reducción del impacto climático, fomentando una mayor responsabilidad y activismo en temas ambientales. Teniendo un enfoque integral configurado con una visión compartida para poder retroalimentar la relación entre el desarrollo sustentable y la participación de la sociedad. Esto con la finalidad de no comprometer a las futuras generaciones, satisfaciendo desde el presente con soluciones viables, con responsabilidad y justicia social.

Referencias Bibliográficas

Camacho, N. P. (2023). Mi norte tiene superpoderes: Construyendo modelos de conducta a partir de la cultura friki. Comunicación y Sociedad, 20(0), 1–25. https://doi.org/10.32870/cys.v2023.8416

H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2021). Plan de Desarrollo Municipal 2021 - 2024.

Hoffman, S. & Smith A. (1999) The Angry Earth: Disaster in Anthropological Perspective. New York, NY: Routledge.

Lavell, A. (2003) Sobre la gestión del riesgo: apuntes para una definición. http://www.onu.org.cu/havanarisk/documents/RiesgoDe.PDF

Lavell, A., & Maskrey, A. (2018). El futuro de la gestión del riesgo de desastres. In S. Puente y Aguilar (Ed.), La gestión integral del riesgo de desastres en las metrópolis: hacia una resiliencia urbana (pp. 133–162). Biblioteca básica de las metrópolis.

Romaní, O., & Sepúlveda, M. (2005). Estilos juveniles, contracultura y política. Polis, Revista de La Universidad Bolivariana, 4(11), 0. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30541111

UN-SPIDER. (n.d.). Riesgos y desastres. https://www.un-spider.org/es/riesgos-y-desastres#:~:text=La%20UNDRR%20ha%20definido%20las,y%20econ%C3%B3micos%2C%20o%20da%C3%B1os%20ambientales.

ADMINISTRACIÓN PUBLICA Y PLANEACIÓN DEL TURISMO 2005-2024, BREVE REVISION, MUNICIPIO DE SAN MARCOS, GRO.

Nacif, Jorge Omar
Maestría en Administración Pública, Instituto Internacional de Estudios Políticos Internacionales
omar_nacif@yahoo.com.mx

Resumen.
La Planeación desde la concepción de la Nueva Gerencia Publica se aplica en diseño para el desarrollo de las administraciones públicas, en nuestro caso su aplicación carece de arraigo y conocimiento territorial, lo cual condiciona sus resultados. Esta forma de concebir la planeación ha representado la tendencia oficialista, racionalista, que prevalece en el ejercicio de la administración pública en México desde la década de los años ochenta.

Palabras claves: función pública, territorio, planeación, administración pública.

Introducción
El presente es parte de la investigación en desarrollo como producto final para obtener el grado en maestría en administración pública. El presente se propone ser una propuesta académica de mejora en la función pública municipal. Se exponen postulados homogéneos de la Nueva Gerencia Publica; al tiempo que enfatiza la importancia en el desarrollo municipal por la actividad de planeación, misma que requiere la necesaria intervención permanente del territorio de afectación, así como de esfera públicas federal, local, la iniciativa privada.

Objetivos
- Analizar la planeación del turismo municipal de San Marcos, Gro. iniciada en el año 2000, bajo los postulados de la Nueva Gerencia Publica, tomando como metodología de análisis los documentos generados por el gobierno del estado de Guerrero y del municipal de San Marcos y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL.
- Presentar propuestas a las administraciones de gobierno de ese municipio para contribuir en las mejoras de la función municipal y sus procesos de planeación

Fundamentos teóricos
Los postulados teóricos de la gerencia pública o la nueva gerencia pública, surge en Europa en los años 80, tomo auge con la expansión del neoliberalismo y el quiebre de los modelos de gobierno sustentados en principios socialistas y de bienestar.
Esta postura teórica proyecta construir una administración pública tomando los ejes que guían a toda empresa privada, adelgazar la cantidad de empleados, administración eficiente y eficaz, satisfacción de necesidades públicas y de los ciudadanos al menor costo posible, actividad que debe ser rentable en la medida posible creando semejanza entre el ciudadano y el cliente.
Algunos trabajos referenciales son: Martínez Vilchis, José (2005). *Nueva gerencia publica: análisis comparativo de la administración estatal en México*. ; Guerrero, Omar (2000). *La nueva gerencia pública. Neoliberalismo en la administración pública de México*; Cuevas Moreno, Ricardo (2016). *Responsabilidad social y ética profesional en la gestión de la administración pública empresarial.*

Metodología
Se realiza revisión y análisis de los documentos generados en la creación del proyecto turístico en la zona de playa del municipio de San Marco, Gro., en los cuales participa el gobierno del estado de Guerrero por conducto del Organismo Público de Promotora Turística (PROTUR) y el Gobierno Municipal de San Marcos, como son : el Convenio General de Fomento y Desarrollo de la Actividad Turística, el Plan de Desarrollo del gobierno del estado de Guerrero 2005-2011, Planes de Gobierno

Municipal 205-2008,2008-2012,2012-2015,2015-2018,2018-2021 y 2021-2024;el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Marcos 2009,2023; el Programa de ordenamiento ecológico y territorial San Marcos 2009,2023; Reglamento del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Marcos 2023; Reglamento de urbanismo del municipio de san marcos 2009; Plan de Desarrollo Integral CEPAL para el Salvador,Guatemala, Honduras y el Sur-Sureste de Mexico, 2021.

Continuidad turístico y territorial Acapulco-San Marcos, del estado de Guerrero.
La creación de polo turístico para el desarrollo de la economía del país prevaleció con la apropiación de Acapulco como lugar de destino turístico, con el transcurso del tiempo la Ciudad de Acapulco fue instaurado como polo y se consideró extendiera sus alcances acelerando el desarrollo del Municipio de Acapulco y de las regiones costeras cercanas al municipio, como son la Costa Chica y la Costa Grande del estado de Guerrero.

El polo turístico de desarrollo se concibe como un paradigma que la ciencia económica utiliza para construir lugares que proyecten condiciones de atracción que desencadene cadenas productivas propias de un mercado de bienes y servicios pujantes que puedan generar un desarrollo económico para el territorio local y con todas las posibilidades de alcanzar escalas globales, en (Coraggio,1972:33).

La falta de evaluación y seguimiento periódico de este polo turístico por los gobiernos municipales contribuyo en su retroceso como punta del desarrollo de la entidad Guerrerense, para Muñoz Galvan E. y Rios Nava Mayra (2021) en la última década de los años noventa por factores diversos el Municipio de Acapulco registro un gran retroceso como pujante atractivo turístico e inigualable ejemplo regional de polo desarrollo para México, dejando lugar a proyectos similares de polos turísticos en las regiones contiguas de la Costa Chica y la Costa Grande.

Para el año 2007, el organismo público descentralizado del gobierno de Guerrero Promotora Turística PROTUR, (Ley 494 del estado de Guerrero), tomó en consideración los ejes y objetivos turísticos respectivos de ambos Planes Institucionales de Desarrollo, del correspondiente al estado de Guerrero y del Municipio de San Marcos, y recurrió al diseño de un Convenio General de Fomento y Desarrollo de la Actividad Turística por sus siglas CGFDAT que uniera ambas entidades en el tema del desarrollo turístico y la generación de empleos, identificaron áreas turísticas en la zona costera de San Marcos, con potencial significativo en el ramo turístico de enfoque sustentable por la virginidad del lugar.
De esta forma se dio inicio con la planeación estratégica del desarrollo turístico para la región de la costa chica en lo general y del municipio de San Marcos, buscando evitar los efectos del deceso turístico de Acapulco, por lo que en documentos oficiales se habla de la continuidad de este desarrollo turístico.

Por su historia, condición geográfica y situación de desarrollo, la Costa Chica del estado de Guerrero y el Municipio de San Marcos, Gro., se distinguen del Municipio de Acapulco en cuanto a la apropiación del turismo se refiere, en la región se practica un turismo fincado en lo tradicional, poco se encuentra desarrollada la infraestructura carretera que permita el acceso a sus zonas de playa, casi nulo es la industria hotelera, así como la promoción turística venida del sector público y del privado, la promoción existente se limita al desarrollo del turismo marcadamente local con insipiente alcance nacional, este último tiene su periodo de visitas turísticas cortas por vacaciones anuales en el mes de diciembre principalmente.

De lo local al turismo global
En diversos documentos de esta planeación turística se proyectó la continuidad turística de Acapulco como polo turístico hacia la franja costera de playa de la región de costa chica del estado de Guerrero,

en lo que respecta para la zona de playa del municipio de San Marcos, inicialmente se estableció tiempo indefinido para abarcar a administraciones de gobierno estatal y municipal futuras; inicialmente en el (POETSM, 20009), se trazó una ruta de 25 años, y en documentos de reciente hechura (PMDU:2023) se fijó un alcance de 50 años.

Por su parte en el año 2018, las Naciones Unidas emite el Resolutivo 73/195 titulado Pacto Mundial para la Migración Segura, Ordenada y Regular, de este documento se desprende la creación del Plan de Desarrollo Integral para América Latina, a través de la Comisión Económica para América Latina CEPAL y toma trascendencia por que incorpora la Zona Costera de la Costa Chica dando inicio la internacionalización del proyecto turístico del Municipio de San marcos, Gro. (ver Plan de Desarrollo Integral para el Salvador, Guatemala, Honduras y el sur-sureste de México. Síntesis (LC/TS.2021/7), Santiago, 2021.)

Con el Plan de Desarrollo Integral de la CEPAL, se proyecta una inversión de 45 mil millones de dólares en cinco años distribuidos en los sectores económico, social, ambiental y migratorio, con la generación 50 mil empleos directos para el municipio de San Marcos, Gro.

En su oportunidad la gobernadora de Guerrero, Evelyn Salgado Pineda, expuso en el marco de la Tianguis Turístico Acapulco del año 2022, (El Economista, 2022), que, en coordinación con el sector privado, se desarrollan nuevos polos de desarrollo turístico. Uno de ellos es el proyecto de la Riviera de San Marcos, de 40 kilómetros de playa y una superficie de 7 mil hectáreas turísticas, que va a detonar el crecimiento de esta región de la costa con desarrollos inmobiliarios, hoteles, campos de golf, instalaciones ecoturísticas, entre otros, va a generar 50 mil empleos directos.

Influencia del turismo en la administración pública

Con la planificación del sector turismo, la actividad de las administraciones de gobierno del municipio de San Marcos, Gro., inicio una carrera hacia su modernización urbana, oferta de sus servicios públicos, y actividad administrativa con el mejoramiento en el desempeño de la función pública, para estar en condiciones estructurales de incorporarse al desarrollo turístico en puerta.

En este sentido se creo un inmueble amplio y moderno para mercado municipal que permita ser a futuro la central de abasto al centro turístico, se doto de condiciones para la instalación de un cuartel de la guardia nacional, se instalaron luminarias estratégicamente para la promoción turística, se acondicionaron las vías de acceso carretero a la zona turística de playa y de la laguna del tecomate, se instaló un centro de vigilancia mediante cámaras en puntos estratégicos y colocaron semáforos viales en el boulevard como en calles de la Cabecera municipal, también se aprobaron mediante el Cabildo municipal un cuerpo normativo que otorgara certeza a las actividades turísticas y mayor orden a las acciones de gobierno municipal y la función pública en general.

De esta manera el enfoque primordial las administraciones de gobierno de San Marcos, Gro. ha sido concretizar el proyecto turístico de su franja costera principalmente y de la Laguna del Tecomate, para lo cual encamina sus esfuerzos como gobierno, esta situación encuentran un punto de influencia en los postulados de la Nueva Gerencia Publica (Martínez Vilchis, José 2005); (Guerrero, Omar 2000), al diseñar la modernización de su administración municipal bajo los principios seguidos por el sector empresarial, para obtener resultados eficientes, permitiendo la intervención de instancias públicas y privadas superiores al nivel local de gobierno.

Precisamente la planeación de este proyecto turístico inicio con el marco constitucional que permitió las reformas al artículo 115 de nuestra Carta Magna, realizado en la época de los años ochenta, se amplió la esfera de facultades de los municipio en México, amplitud que llevo a tomar la planeación

turística junto a las instancias de gobierno estatal y federal, asimismo como permitiendo la injerencia de la iniciativa privada y organismos internacionales.

Para autores como **(**Cuevas y Rodríguez,2017), las reformas constitucionales relacionadas con el mejoramiento de la esfera municipal forman parte del planteamiento del desarrollo neoliberal empresarial, de lograr una eficiente y eficaz administración pública con la aplicación de principios empresariales de calidad en la producción, de satisfacción al ciudadano/cliente con efectos en las ganancias/resultados.

Sin embargo en la búsqueda por generar el desarrollo, la administración municipal ha desatendido objetivos consustanciales a fin de concentrarse en facilitar las condiciones de explotación del turismo (Equipar, 2022), cediendo condiciones a entidades externos con intereses globales y económicos, esta situación es similar a lo que vivió el impulso turístico del vecino municipio de Acapulco sin resultados favorables.

Conclusión

Considerar a la zona costera del municipio de San Marcos, Gro. como un proyecto de continuidad del desarrollo turístico de Acapulco por vecindad geográfica implica trastocar la realidad, equiparable con postulados de la Nueva Gerencia Publica que determina sus parámetros para el desarrollo desde intereses empresariales no territoriales.

Con la creación de un Plan de desarrollo turístico que pretenda acomodar el contexto y su territorio a las exigencias financieras y de interés de entes públicos y privados distintos del Municipio de San Marcos, es una práctica Gerencial y vertical que pocas veces encuentra resultados favorables.

Actualmente en la franja costera de San Marcos, Gro., no se observa evidencia del desarrollo de esta magnitud en cuanto a infraestructura de accesos viales y carreteros, de edificación hotelera y de servicios turísticos prevalecen condiciones de similares de hace 10 años.

Las localidades cercanas a la zona de playa y la población en general del municipio transitan en situación de pobreza y atraso social (Coneval,2020), para ellos la espera del detonante turístico se ha convertido en una visión muy lejana casi inalcanzable, sin embargo, las administraciones de los gobiernos municipales continúan con una férrea promoción del turismo, con un trato privilegiado al empresariado y desarrolladores de destinos turísticos.

Planear el desarrollo municipal a través del turismo no debe implicar el descuido de la obra de gobierno, la falta de atención de las demandas perennes y el olvido del individuo municipal por una visión futura que es incierta. Es necesaria la acción permanente de vinculación entre la población de las localidades en el territorio destinado para el aprovechamiento del turismo.

Recordar que esta es parte de la investigación en marcha, y que en este año 2024 inicia un nuevo periodo de gobierno municipal, que tiene un gran reto para dar una mejor orientación a lo logrado.

Referencias Bibliográficas

CEPAL. (2021). Sintesis,Plan de Desarrollo Integral para el Salvador,Guatemala, Honduras y el Sur-Sureste de Mexico. Santiago de Chile.: CEPAL.

CONEVAL. (2020). Indicadores por municipio. Municipio de San Marcos,del Estado de Guerrero: Mexico.

Coraggio, J. L. (1972). Hacia una revision de la teoria de los polos de desarrollo. Argentina: Revista EURE.

El Economista, P. N. (18 de mayo del año 2022). Tianguis Turistico Acapulco. Mexico.: Mexico.

Equipar, R. (2022). Riviera San marcos, sera el nuevo paraiso turistico,boletin informativo del 06 de febrero del 2022. Mexico-Colombia: www.revistaequipar.com/noticia/riviera-san-marcos-sera-el-nuevo-paraiso-turistico-de-mexico.

Geografia, I. N. (2024). esadisticas poblacionales por municipio. Guerrero: Mexico.

Gobierno Municipal de San Marcos, G. (2021). Plan de gobierno muicipal 2021-2024. San Marcos, del estado de Guerrero.: www.Sanmarcosalogrande.org.

Gobierno Municipal de San Marcos, G. (2023). Plan de Desarrollo Urbano. San Marcos, Guerrero,Mexico.: 2023.

Guerrero, G. d. (1987). Ley de Fomento al Turismo. Mexico: Estado de Guerrero,Mexico.

Guerrero, G. d. (2007). Convenio general de fomento y desarrollo de la actividad turistica,PROTUR Y San Marcos. mexico: Periodico Oficial Num.58.

Guerrero, G. d. (2007). Periodico Oficial del estado de Guerrero Num. 58. Mexico: Gobierno del estado de Guerrero.

Guerrero, G. d. (2009). PROGRAMA MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DE SAN MARCOS, GUERRERO. Estado de Guerrero,Mexico: Periodico Oficial Num.

Guerrero, G. d. (2014). Ley 494 de Fomento y Desarrollo Turistico del Estado de Guerrero. Mexico: Estado de Guerrero, Mexico.

Guerrero, G. d. (2014). Reglamento Interior de la Promotora Turistica de Guerrero. Mexico: Estado de Guerrero,Mexico.

Guerrero, S. d. (2023). pagina web costachica.travel/ruta-turistica. mexico: Gobierno del esta de Guerrero.

Muñoz Galvan Emmanuel y Rios Nava Alba. (2021). La Planeacion del Turismo en Acapulco de 1980 a 2020. Mexico: Universidad Autonoma Metropolitana, Unidad Xichimilco.

Omar, G. (2004). La Nueva Gerencia Publica, Neolliberalismo en Admonistracion Publica. Mexico: Fontamara S.A.

Ricardo Cuevas Moreno y Rebeca Minor Rodriguez. (2017). Responsabilidad social y etica profesional en la gestion de la administracion publica y empresarial. bogota,Colombia: Revista Pe.nsamiento y gestion,num. 42, enero.junio 2017.

Ricardo Cuevas Moreno, R. M. (2017). Responsabilidad social y etica profesional en la gestion de la administracion ppublica y empresarial. colombia: Revista,Pensamiento y Gestion,Num. 42 enero-junio .

Vilchis, J. M. (2005). Nueva Gerencia Pública: Análisis. Mexico: Revista Digital Convergencia Num. 39.

wikipedia.org. (2024). region costa chica de guerrero. mexico: wikipedia.

TRANSFORMACIONES TERRITORIALES EN TAXCO: ANÁLISIS CUALITATIVO DE LAS NARRATIVAS LOCALES FRENTE A LA TURISTIFICACIÓN

Zuñiga, Alberto Quetzalcoatl; Solano, Irma; Tello, Pedro Vidal & García, Neftali
Doctorado en estudios Sociales y Territoriales, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales,
21250524@uagro.mx

Resumen.
El trabajo de campo en la investigación científica es determinado por el entorno y contexto del objeto de estudio, la obtención de la información deseada se genera de diferentes formas, según la técnica o el método que se emplea. El presente estudio se desprende del trabajo de investigación doctoral titulado "Transformación Territorial por la patrimonialización y Turistificación en Taxco, Guerrero, periodo 1940-2020", tiene como objetivo contrastar las transformaciones territoriales al paisaje como producto de la turistificación en Taxco. Se realizo trabajo de campo mediante la aplicación de la entrevista semiestructurada a actores seleccionados en la ciudad de Taxco como instrumento de recolección de información. El análisis y el procesamiento de la información se desarrolló en gabinete mediante un enfoque interpretativo de los descubrimientos obtenidos y con ayuda de software especializado en el análisis de información. Los resultados obtenidos arrojan documentos, diagramas y matrices de información que son de utilidad para investigaciones futuras, tanto para quienes realizaron el presente trabajo como para la comunidad científica interesada en temas similares. La investigación muestra las relaciones existentes entre los actores seleccionados de diversos sectores a partir de sus imaginarios, los diálogos generados permiten construir un imaginario colectivo, haciendo uso de la memoria detallan las transformaciones que han ocurrido en Taxco.

Palabras clave: Entrevista semiestructurada, Metodología cualitativa, Taxco, Guerrero.

Abstrac. Fieldwork in scientific research is determined by the environment and context of the object of study, obtaining the desired information is generated in different ways, depending on the technique or method used. The present study stems from the doctoral research work entitled 'Territorial Transformation by patrimonialisation and Touristification in Taxco, Guerrero, period 1940-2020', and its objective is to contrast the territorial transformations to the landscape as a product of touristification in Taxco. Fieldwork was carried out through the application of semi-structured interviews with selected actors in the city of Taxco as an instrument of data collection. The analysis and processing of the information was carried out in the office by means of an interpretative approach to the findings obtained and with the help of specialised software for the analysis of information. The results obtained yield documents, diagrams and information matrices that are useful for future research, both for those who carried out the present work and for the scientific community interested in similar topics. The research shows the existing relationships between the selected actors from different sectors based on their imaginaries, the dialogues generated allow for the construction of a collective imaginary, making use of memory and detailing the transformations that have occurred in Taxco.

Keywords: Semi-structured interview, Qualitative methodology, Taxco, Guerrero.

Objetivo.
El presente trabajo de investigación tiene como principal objetivo contrastar las transformaciones territoriales al paisaje como producto de la turistificación en Taxco, que son producto de las dimensiones culturales y sociales presentes en el sitio. Con la finalidad de obtener hallazgos

relevantes acerca de estos procesos, se hace uso de la metodología cualitativa mediante el diseño de instrumentos de recopilación y registro de información, para su posterior procesamiento y análisis.

Fundamentos Teóricos

La selección de un método de recolección de información como la entrevista, según Taylor y Bogdán (1986), depende en gran medida del contexto específico de la investigación. Frutos (1998) destaca la naturaleza interactiva de la entrevista, donde entrevistador y entrevistado negocian activamente el sentido de las preguntas y respuestas. Esta dinámica se ve influenciada por diversos factores como la memoria, las emociones, y las características socioculturales de los participantes (Fernández, 2001; Pérez, 2005). Giddens (1995) subraya la importancia de la agencia del entrevistado, quien construye sus respuestas a partir de sus propias experiencias y marcos de referencia. Este proceso de construcción discursiva puede verse afectado por factores como la intencionalidad, la mentira y las renegociaciones implícitas en la interacción (Pérez, 2005).

En este sentido, el diseño de la entrevista y la relación entre entrevistador y entrevistado juegan un papel crucial. Arce et al. (1988) enfatizan la necesidad de un encuadre adecuado que permita establecer un clima de confianza y colaboración. Algunos autores (Frutos, 1998; Fernández, 2001) complementan esta idea al destacar la importancia de una comunicación clara y respetuosa por parte del investigador. Es así, que la entrevista, como técnica de investigación cualitativa, ofrece una valiosa oportunidad para explorar en profundidad las experiencias y perspectivas de los participantes. Sin embargo, su éxito depende de una cuidadosa planificación y ejecución, teniendo en cuenta los factores contextuales, interpersonales y discursivos que influyen en la interacción.

Para este estudio, se optó por realizar entrevistas semiestructuradas, las cuales permiten una mayor flexibilidad y profundización en las respuestas de los participantes, los reactivos son definidos previamente en forma de guion (Arce et al, 1988), el orden de las preguntas varía según los momentos de la entrevista, dando inicio con preguntas abiertas y evolucionando a preguntas secundarias directas que ayuden a dar profundidad al tema (Blasco y Otero, 2008). La entrevista semiestructurada dilucida informacion pragmatica, producto de las relaciones entre el sujeto y las representaciones sociales en la cotidianeidad (Tonon, 2009).

Metodología

El instrumento se diseñó mediante matrices de formulación de reactivos, en donde se abordan las categorías por sección del cuestionario, indicando el objetivo deseado por reactivo o conjunto de reactivos. Se presentan en las siguientes tablas:

Tabla 1.1 Matriz de formulación de reactivos del apartado Generalidades del instrumento A

categoría	Preguntas	Objetivo
Generalidades (Funciones)	Reactivos no. 1, 2 y 3	Describir las acciones y prácticas principales que desempeña el instituto, organismo, dependencia o agrupación que representa el entrevistado dentro del territorio de Taxco
	Reactivo no. 4	Describir la pertinencia de las acciones y prácticas que realiza el instituto, organismo, dependencia o agrupación que representa el entrevistado dentro del territorio de Taxco
	Reactivo no. 5	Exponer proyectos o planes futuros por parte del instituto, organismo, dependencia o agrupación que representa el entrevistado que se pretendan realizar dentro del territorio de Taxco

Elaboración propia con base en Arce et al (1988) y Estebaranz (1991), 2022

Tabla 1.2 Matriz de formulación de reactivos del apartado Territorio del instrumento A

categoría	Preguntas	Objetivo
Territorio (La ciudad de Taxco)	Reactivos no. 6 y 7	Describir las transformaciones que han ocurrido en la ciudad de Taxco a través de la percepción como miembro del instituto, organismo, dependencia o agrupación que representa el entrevistado
	Reactivo no. 8	Identificar los principales referentes socioespaciales en la ciudad de Taxco

	Reactivo no. 9	Identificar las condiciones actuales en que se encuentran los referentes socioespaciales mencionados en el reactivo anterior
	Reactivo no. 10	Asociar conflictos generados por parte de las transformaciones al territorio de Taxco y la cotidianeidad de los pobladores
	Reactivos no. 11 y 12	Identificar a los principales actores sociales que han contribuido al desarrollo de la ciudad de Taxco en los últimos veinte años
	Reactivos no. 13 y 14	Exponer las principales contribuciones por parte de los actores sociales al desarrollo de Taxco

Elaboración propia con base en Arce et al (1988) y Estebaranz (1991), 2022

Tabla 1.3 Matriz de formulación de reactivos del apartado Prácticas del instrumento A

categoría	Preguntas	Objetivo
Prácticas (Turismo, cultura y sociedad en la ciudad de Taxco)	Reactivo s no. 15 y 16	Exponer los beneficios generados por la actividad turística en la ciudad de Taxco
	Reactivo no. 17	Identificar quienes son los principales beneficiarios del turismo en Taxco y en qué grado lo han obtenido
	Reactivo no. 18	Identificar las prácticas culturales que están asociadas al turismo en Taxco
	Reactivo no. 19	Exponer las principales prácticas culturales que se consumen por parte del turismo en Taxco
	Reactivo no. 20	Identificar a los principales actores sociales que han impulsado la actividad turística en Taxco
	Reactivo no. 21	Exponer las principales aportaciones por parte de los actores sociales a la actividad turística de Taxco
	Reactivo no. 22	Identificar las transformaciones al territorio de Taxco por la actividad turística
	Reactivo no. 23	Exponer las transformaciones a la imagen urbana de la ciudad de Taxco producto de la actividad turística
	Reactivo no. 24	Identificar los cambios en las actividades productivas generados por la actividad turística de Taxco
	Reactivo no. 25	Identificar los niveles de participación por parte de los habitantes locales en las actividades productivas relacionadas al turismo en Taxco
	Reactivo no. 26	Identificar las transformaciones provocadas a la cotidianeidad de los habitantes locales
	Reactivo no. 27	Exponer los elementos de la ciudad que el entrevistado considera deben permanecer y conservarse
	Reactivo no. 28	Exponer las prácticas legitimadas por parte de la sociedad que son percibidas como benéficas para el desarrollo de Taxco
	Reactivo no. 29	Exponer los obstáculos a los que se enfrenta la sociedad Taxqueña
	Reactivo no. 30	Describir el imaginario individual por parte del entrevistado sobre un Taxco mejor

Elaboración propia con base en Arce et al (1988) y Estebaranz (1991), 2022

El instrumento se particularizo según el sector al que pertenece el sujeto a entrevistar, sin que esto represente un cambio sustancial en los objetivos deseados (Blasco y Otero, 2008).

Por lo tanto, el Instrumento se subdivide en cuatro cuestionarios: A sector académico; B sector privado; C vía institucional; y D sociedad civil.

El encuadre permitió mantener un rigor metodológico durante la aplicación del ejercicio, considerando aspectos previos, durante y posteriores a la entrevista. Se estableció un periodo de tiempo de cuatro meses para la aplicación del instrumento, a partir del día 01 de agosto al 30 de noviembre del año 2022, con la finalidad de llevar un control sistematizado del ejercicio.

Al culminar el tiempo de aplicación del instrumento, se obtuvieron un total de diez entrevistas aplicadas, obteniendo material de audio y audiovisual con un total de 05hrs:20min:48seg, con un promedio de 00hrs:29min:10seg por entrevista, en donde la entrevista más corta tuvo una duración de 00hrs:18min:17seg y la más larga una duración de 00hrs:53min:49seg.

Como siguiente paso, se transcribieron las entrevistas a documentos de textos, con la finalidad de poder dar inicio con el análisis de la información. La transcripción se hizo en dos pasos: en primer

lugar, se capturo la información de forma manual, manteniendo las preguntas y los diálogos de manera fiel; posteriormente, se agruparon las respuestas conforme a las categorías propuestas, además de localizar respuestas e información de interés que se hayan obtenido en reactivos pertenecientes a otras categorías, iniciando la codificación para el análisis.

Para culminar con la codificación, los documentos se vaciaron en una matriz de información, que permitió tener un panorama amplio de las respuestas e información localizada (Erlingsson y Brysiewicz, 2017). La matriz de información sirvio como auxiliar en el analisis del contenido, el cual se realizo en el software ATLAS.ti, con la finalidad de localizar las co-ocurrencias entre las categorias y sus pares, asi como tambien entre las diferentes respuestas que dieron los entrevistados.

Resultados

Para hacer el análisis de la información se empleó la metodología de Duarte (2022) en el uso del software ATLAS.ti. Al ingresar los documentos en el software se localizaron los grados de co-ocurrencias entre las categorías y los códigos, en donde se identificó que predomina la relación entre la categoría de la Memoria con las otras, se muestra en la Tabla 1.4:

Tabla 1.4 Tabla de co-ocurrencias entre las categorías propuestas en la entrevista semiestructurada

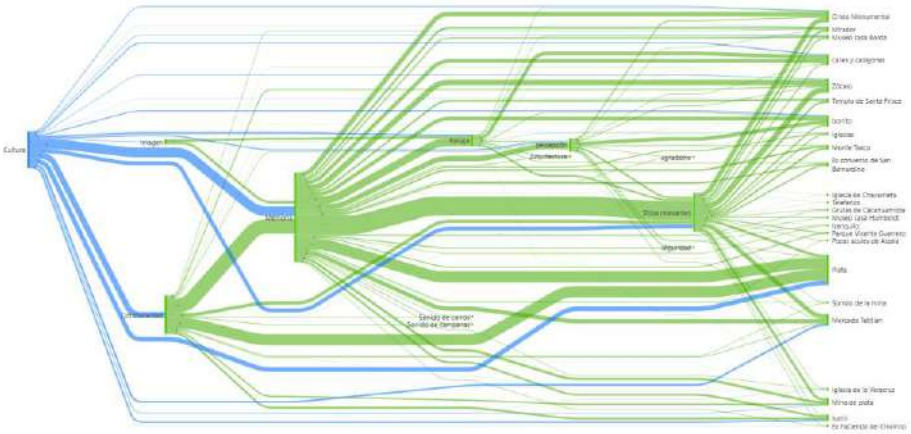
	Actores 60	Cultura 79	Memoria 146	Practicas 58	Transfor... 43
Actores 60		11 (0.09)	21 (0.11)	14 (0.13)	8 (0.08)
Cultura 79	11 (0.09)		36 (0.19)	15 (0.12)	5 (0.04)
Memoria 146	21 (0.11)	36 (0.19)		28 (0.16)	20 (0.12)
Practicas 58	14 (0.13)	15 (0.12)	28 (0.16)		6 (0.06)
Transform... 43	8 (0.08)	5 (0.04)	20 (0.12)	6 (0.06)	

Elaboración propia con base en Duarte (2022) con apoyo del software ATLAS.ti, 2023

Por cuestiones del formato de participación del congreso, en el documento se presentan los diagramas de flujo de co-ocurrencias (Diagrama Sankey) de las categorías de Cultura-Memoria (CU+ME) y Cultura-Actores(CU+AC).

En el diagrama Sankey CU+ME identifica que existe un enraizamiento sobresaliente entre la categoría de Cultura con las subcategorías de la Cotidianeidad y Sitios relevantes, lo que indica que para los habitantes está en su día a día habitar las zonas en donde se ubican los sitios relevantes de Taxco, que tienen características turísticas, porque es en donde realizan la mayoría de sus actividades. Además, es notorio como hacen uso de la memoria para poder describir estos sitios, expresan que la ciudad ha cambiado, pero se mantiene la esencia de ser un lugar histórico.

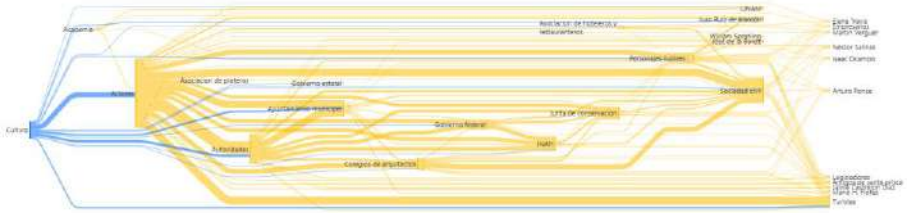
Imagen 1.1 Flujos de co-ocurrencias de las categorías CU+ME



Elaboración propia con base en Duarte (2022) con apoyo del software ATLAS.ti, 2023

El segundo diagrama identificado como CU+AC, muestra un enraizamiento interesante hacia las autoridades, como las encargadas de promover, vigilar e impulsar la cultura en Taxco, además, mencionan nombre de personas o personajes que tienen una fuerte relación histórica como referentes culturales o impulsores de artistas y cultura en la ciudad.

Imagen 1.2 Flujos de co-ocurrencias de las categorías CU+AC



Elaboración propia con base en Duarte (2022) con apoyo del software ATLAS.ti, 2023

Conclusiones

Al revisar los diagramas, en un ejercicio de reflexión y análisis se obtuvo como conclusión que los pobladores en Taxco consideran que viven en un lugar agradable, hacen uso de la memoria para describir las actividades cotidianas. Conviven de manera natural con los turistas, ya que desde jóvenes han estado impuestos por su condición de sitio turístico. El crecimiento de la ciudad no impide que lo sigan considerando como un lugar pequeño, su configuración territorial permita que los traslados sean cortos, condicionado por su emplazamiento geográfico.

Habitan principalmente el primer cuadro de la ciudad, en donde realizan la mayoría de sus actividades. La llegada de turistas a Taxco representa para los habitantes un beneficio económico, manifiestan que han surgido transformaciones debido a esto, sin embargo, no consideran que haya aspectos negativos, tienen un fuerte arraigo a sus tradiciones, se preparan durante todo el año para recibir la culminación de la semana santa, en la cual participan de forma activa en su mayoría motivados por razones espirituales.

Los habitantes están conscientes que habitan un sitio histórico, en el cual se llevan a cabo diferentes eventos durante el año, para motivar el turismo y que garantice un beneficio económico. Manifiestan que la actividad platera se ha visto mermada debido a la competencia, el trabajo artesanal ya no es valorado de la misma forma, y esto encarece la vida en Taxco. Los pobladores están conscientes de las transformaciones territoriales, se han adaptado en su mayoría a ellas. Justifican los aspectos negativos en pro de los beneficios económicos que se obtienen.

Referencias Bibliográficas

Arce, M., Gérman, D., Juárez, J., & Riojas, J. (1988). La entrevista y el cuestionario. En M. Arce, D. Gérman, J. Juárez, & J. Riojas, Hacia una metodología de la reconstrucción. antología para la actualización de los profesores de licenciatura (págs. 99-108). México: Porrúa.

Blasco, T., & Otero, L. (2008). Tecnicas conversacionales para la recogida de datos en la investigación cualitativa: La entrevista. Nure Investigación(33).

Duarte, A. (24 de agosto de 2022). Fenomenologia - Taller de análisis de datos con ATLAS.ti. Obtenido de Metodología de la investigación paso a paso: https://www.youtube.com/watch?v=IZxDdboUwBo

Erlingsson, C., & Brysiewicz, P. (2017). A hands-on guide to doing content analysis. African journal of emergency medicine, 7(3), 93-99.

Fernández, R. (2001). La entrevista en la investigacion cualitativa. Pensamiento actual, 2(3), 14-21.

Frutos, S. (1998). La entrevista en la investigacion social: interaccion comunicativa. Anuario: La trama de la comunicación, 2, 1-6.

Giddens, A. (1995). La construccion de la sociedad. Buenos Aires: Amorrortu.

Pérez, F. (2005). La entrevista como tecnica de investigacion social. Fundamentos teoricos, técnicos y metodologicos. Extramuros, 8(22), 187-210.

Sierra, R. (2001). Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios. Madrid: Paraninfo.

Taylor, S., & Bogdan, R. (1986). Introducción a los metodos cualitativos. Buenos Aires: Ediciones Paidós Ibérica S.A.

Tonon, G. (2009). La entrevista semiestructurada como tecnica de investigación. En G. Tonon, Reflexiones latinoamericanas sobre investigación cualitativa (págs. 45-46). Buenos Aires: Universidad Nacional de Matanzas.

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL BULLYING EN EL COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA GUERRERO, PLANTEL 113 CHILPANCINGO

Valdez, Lissette Margarita & Ortega, Guadalupe Olivia
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Ciencias de la Comunicación
lisse_valdez@hotmail.com; ortega.olivia@yahoo.com

Resumen
El presente trabajo de investigación titulado "Estrategias de Comunicación para la Prevención del Bullying el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica Guerrero, Plantel 113, Chilpancingo" se desarrolla como estudio de caso en el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica Guerrero, plantel 113, Chilpancingo, dicho plantel se encuentra ubicado en la capital del estado de Guerrero, el cual tiene por objetivo establecer estrategias de comunicación para la prevención del bullying. Este estudio se enfoca en Analizar desde la hermenéutica el vocablo bullying, para poder comprender el fenómeno desde una perspectiva más amplia así como conocer las diferentes acciones que se realizan actualmente en las instituciones educativas de México para prevenir el bullying y de esta forma poder Identificar los mecanismos que realizan los diferentes organismos gubernamentales y no gubernamentales en defensa de los estudiantes que experimentan bullying, apoyándonos en la teoría de la comunicación estratégica enactiva, así como la teoría de la interacción social y la hipótesis de frustración-agresión y, para alcanzar el objetivo antes mencionado recurrimos a realizar un análisis desde un enfoque cualitativo, dado que es una investigación de caso, la cual se realiza por única vez, es decir; de una forma transversal, por ende se utiliza el método inductivo para describir situaciones que acontecen en la problemática planteada señalando que se realiza una revisión de literatura pertinente. El diseño que se usa es no experimental, debido a que se desarrolla trabajo de campo in situ, implementando entrevistas a las autoridades correspondientes de manera aleatoria a los padres de familia y alumnos que han sido afectados por esta problemática. Dado que la investigación aún no se concluye y se encuentra en proceso no se ha llegado a resultados concretos, sin embargo de acuerdo a las pruebas piloto que hemos realizado, se han podido detectar en un 20% que, jóvenes del plantel 113, conalep padecen bullying debido a la falta de información sobre este fenómeno (con base a la observación de campo), sin embargo estamos en espera de tener la última recolección de datos la cual nos permita obtener una información más acertada.

Palabras clave: Comunicación-Estrategia-Bullying.

Objetivo
Establecer estrategias de comunicación para la prevención del bullying en el Colegio de Educación Profesional Guerrero

Introducción
En el presente trabajo de investigación se establecen estrategias de comunicación para la prevención del bullying en el Colegio de Educación Profesional Guerrero,
Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) y la BSF(internacional bullying sin fronteras), el bullying y el ciberbullying son asesinos silenciosos que matan cada año 200 mil niños y jóvenes en todo el mundo.
"El bullying o acoso escolar y el ciberbullying son causantes directos de más de 200,000 muertes, ya sea por homicidio o por inducción al suicidio cada año. Es decir se lleva la vida de cientos de miles de niños y jóvenes en todas partes del mundo (BSF, 2024)

Según la definición consensuada entre la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) y la ONG Internacional Bullying Sin Fronteras, el bullying o acoso escolar es toda intimidación o agresión física, psicológica o sexual contra una persona en edad escolar en forma reiterada de manera tal que causa daño, temor y/o tristeza en la víctima o en un grupo de víctimas.

Estudios más recientes de 2024, publicados por la BSF los cinco países con más casos de bullying en el mundo son: España con 300.000 casos, México con 280.000 casos, Argentina con 270.000 casos y Estados unidos de América con 260.000 casos y Alemania con 250,000 casos, siendo así nuestro país el ocupante del segundo lugar a nivel mundial.

"La intimidación y la victimización constituyen procesos complejos que se producen en el marco de las relaciones interpersonales y con gran frecuencia en el marco escolar, obstaculizando la interacción entre los diferentes actores del sistema, como así también perjudicando la convivencia y el clima de las escuelas" (Rozenblum, 2001).

Por otra parte, La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) afirma que nuestro país ocupa el primer lugar a nivel internacional en casos de acoso escolar en educación básica. Por otra parte, la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) señala que 7 de cada 10 niños han sido víctimas de este problema.

En años pasados el plantel 113, del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, enfrentó casos de bullying, lo cual afectó la imagen y reputación de dicha institución, es por esta razón que el objetivo de esta investigación se basa en establecer estrategias de comunicación que ayuden a informar a los involucrados sobre los mecanismos a seguir en caso de ser personajes activos o no de este fenómeno y de esta manera prevenir ser acosado o acosador.

Para poder comprender de una mejor manera el concepto de comunicación estratégica y el papel que juega en esta investigación debemos descomponer el concepto en dos palabras: comunicación y estrategia, explicándolo de esta forma se hará más comprensible su concepto.
Como primera instancia tenemos que la comunicación "Es un proceso social permanente que integra múltiples modos de comportamiento, tales como la palabra, el gesto, la mirada y el espacio interindividual" (Rizo, 2004).
Para Henry Mintzberg (1978). La estrategia "es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización y, a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar"
Según Capriotti (2019), el propósito estratégico de comunicación pretende generar un impacto comunicativo en los públicos mediante la dirección estratégica de comunicación, para crear valor y contribuir al logro de las necesidades centrales de una entidad.

Fundamentos teóricos
Teoría de la Comunicación Estratégica Enactiva
Sandra Massoni (2019) Nuevos espacios potencian los estudios comunicacionales en el país y la región. Se originan en un contexto de cambios a nivel social –tanto local como global–, que están provocando desplazamientos y rupturas académicas y profesionales en torno a la comunicación.
Provee una planificación por objetivos de conocimiento a lograr con los distintos actores, que resulta a la vez: previsora, racional, flexible y promotora de cambios a corto, mediano y largo plazo. Promueve permanentemente las innovaciones posibles en el ámbito de la empresa u organización con el consiguiente impacto y consolidación de la imagen corporativa.
La articulación de técnicas, herramientas e instrumentos IEC constituye un proceso concatenado específicamente para propiciar el cambio social conversacional en los territorios bajo investigación (Massoni, 2019).

Teoría de la interacción social

Una de las teorías que se tomarán como base en esta investigación es la del sociólogo escritor Erving Goffman, quien en su autoría aportaría la teoría de la interacción social entre otros muchos estudios realizados.

Como sabemos el fenómeno del bullying (acoso escolar) se deriva de la interacción entre los individuos dentro de un entorno en común, es por esta razón que se considera importante analizar esta teoría para poder comprender estos comportamientos.

Goffman en 2001, en su obra "Internados" elabora el concepto de "Instituciones Totales" en dicha obra el autor conceptualiza una institución total como un "lugar de residencia o trabajo, donde un gran número de individuos en igual situación aislados de la sociedad por un periodo apreciable de tiempo, comparten en su encierro una rutina diaria, administrada formalmente" (Goffman, 2001).

En esos espacios particulares se puede verificar cómo los grupos sociales forman una vida propia que, vista desde cerca, se vuelve "significativa, razonable y normal" (Goffman, 1961).

Goffman (1951) sostiene que toda sociedad involucra algún tipo de diferenciación estructural entre clases, posiciones y roles a los que se les atribuyen diversos niveles de prestigio o status.

Hipótesis de la frustración-agresión

Es una teoría de la agresión propuesta por John Dollard, Neal Miller, Leonard Doob, Orval Mowrer y Robert Sears en 1939, y expandida posteriormente por Miller (1941), y Leonard Berkowitz (1969). Según los estudios de Berkowitz en 1965 estas teorías están basadas en considerar a la frustración como el causante de las respuestas agresivas, sin embargo investigaciones actuales no sustentan estas hipótesis dado que no siempre se reacciona con violencia, (citado en Worchel et al. , 2001).

La teoría de la frustración-agresión es especialmente adecuada para explicar la agresión hostil, no la agresión instrumental.

Metodología

De acuerdo al objetivo de esta investigación se realiza un análisis desde un enfoque cualitativo, dado que es una investigación de caso, la cual se realiza por única vez, es decir; de una forma transversal, por ende se utiliza el método inductivo para describir situaciones que acontecen en la problemática planteada señalando que se realiza una revisión de literatura pertinente El diseño que se usa es no experimental, debido a que se desarrolla trabajo de campo in situ, implementando entrevistas a las autoridades correspondientes, a los padres de familia y alumnos que han sido afectados por esta problemática, teniendo por objeto de estudio el Conalep plantel 113, Chilpancingo, aplicando entrevistas a las autoridades correspondientes, padres de familias y los alumnos afectados.

Resultados

De acuerdo a las pruebas piloto que hemos realizado, se han podido detectar en un 20% que, jóvenes del plantel 113, conalep que padecen bullying (con base a la observación de campo), sin embargo estamos en espera de tener la última recolección de datos la cual nos permita obtener una información más puntual.

Referencias Bibliográficas

Olweus, D. (2006). Conductas de acoso y amenaza entre escolares (3a. ed.). Ediciones Morata S. L.

Bandura, A. y Ribes, E. (1975). Modificación de conducta. México: Trillas.

Capriotti, P. (2021). DircomMAP: Dirección estratégica de comunicación (1a. ed.): www.dircommap.com

Diccionario de la real academia española

Gallagher, S. 2017. El sentido narrativo de los demás. Hau: Revista de teoría etnográfica 7

Gofman, E. (2021). Internados: Ensayos sobre la situación social de los enfermos mentales (1a. ed.). Amorrortu editores

Massoni, S. (2019). Teoria de la comunicación estratégica enactiva e investigación enactiva en comunicación, chasqui: revista latinoamericana de comunicación Mintzberg, H., & Quinn, J. B. (1993). El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos (2a. ed.). Prentice hall hispanoamericana, S.A.

Rios, E. F., Paez, E., & Barbos, H. F. (2020). Estrategias de comunicación: Diseño, ejecución y seguimiento (1a. ed.). REDIPE Red Iberoamericana de Pedagogía.

Organización mundial de la salud (OMS)

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)

Internacional bullying sin fronteras (BSF)

EFECTOS DEL DESPLAZAMIENTO FORZADO INTERNO EN LA IDENTIDAD ÉTNICA DE LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES EMBERA CHAMI EN COLOMBIA

Cely, Tatiana
Maestría en Estudios de Violencias y Gestión de Conflictos, Facultad de Derecho Acapulco
tatacelylml@gmail.com

Resumen
La presente investigación tiene como propósito analizar los efectos del desplazamiento forzado interno en la identidad étnica de los niños, niñas y adolescentes embera chami asentados en Bogotá D.C. Este fenómeno ha sido relevante en Colombia como consecuencia del conflicto armado interno y continúa prevaleciendo después de la firma del acuerdo de paz en el año 2016. Por consiguiente, a través de la investigación se realiza una aproximación teórica al fenómeno de desplazamiento forzado interno a partir de las leyes promulgadas por los países en América Latina y los informes realizados por organizaciones civiles y no gubernamentales. De igual forma, se busca comprender las contradicciones que el desplazamiento forzado genera en la identidad étnica de las comunidades a través de los postulados sociológicos, filosóficos y antropológicos de autores como Bordieu, Sayad, Deleuze, Guattari y Barth. Posteriormente, se realiza una discusión sobre la marginalidad como consecuencia de la modernidad y la exclusión de los grupos cuya identidad no es acorde al proyecto moderno. Esta aproximación teórica orienta la metodología de la investigación a través de instrumentos como entrevistas etnográficas, relatos orales y observación participante. Estos instrumentos fueron aplicados a niños, niñas y adolescentes embera chami asentados en Bogotá D.C. Los resultados preliminares evidencian que la comunidad ha atravesado por un proceso de desarraigo y adaptación al nuevo entorno, donde luchan por mantener sus tradiciones y costumbres especialmente a través de las danzas y las artesanías. Asimismo, se demuestra una predominancia y apropiación de la lengua embera por parte de los niños, niñas y adolescentes.

Palabras clave: desplazamiento forzado interno; identidad étnica; infancia; adolescencia.

Objetivo.
Objetivo General
Analizar los efectos del desplazamiento forzado interno en la identidad étnica de los niños, niñas y adolescentes embera chami asentados en Bogotá D.C.

Objetivos Específicos
a) Describir el proceso de desplazamiento forzado interno de las comunidades Emberá hacia Bogotá
b) Explicar los cambios colectivos e identitarios a los que se enfrentaron los niños, niñas y adolescentes Emberá desde su llegada a Bogotá
c) Determinar el papel de la memoria colectiva en la redefinición de la identidad étnica de los niños, niñas y adolescentes Emberá

Fundamentos Teóricos
Desplazamiento forzado interno (conceptualización del fenómeno en Colombia y América Latina)
El fenómeno conocido como desplazamiento forzado interno comenzó a tener relevancia en América Latina a partir de la década de los ochenta debido a las altas cifras de desplazados que surgieron en diversos países de la región como consecuencia de conflictos armados internos, principalmente en Colombia. Por consiguiente, el Estado colombiano decretó la Ley 387 de 1997 mediante la cual se reglamentaron las medidas de prevención, atención y protección para los desplazados internos. Por consiguiente, la figura del desplazado se definió como:

> "[…] toda persona que se ha visto forzada a migrar dentro del territorio nacional abandonando su localidad de residencia o actividades económicas habituales, porque su vida, su integridad física, su seguridad o libertad personales han sido vulneradas o se encuentran directamente amenazadas con ocasión de cualquiera de las siguientes situaciones: conflicto armado interno, disturbios y tensiones interiores, violencia generalizada, violaciones masivas de los Derechos Humanos, infracciones al Derecho Internacional Humanitario u otras circunstancias emanadas de las situaciones anteriores que puedan alterar drásticamente el orden público"(Ley 387 de 1997, Art. 1).

Este hecho generó que Colombia se convirtiera en el primer país en América Latina en reconocer el fenómeno de desplazamiento interno y en promulgar una ley específica al respecto. Posteriormente, en el año 1998, la ONU expidió los Principios Rectores de Desplazamientos Internos. Estos principios fueron un conjunto de directrices diseñadas para abordar y proteger los derechos y necesidades de las personas desplazadas al interior de sus propios países y han sido una guía para que otros países en América Latina puedan reglamentar sus propias leyes en atención a la población desplazada. En consecuencia, a partir de los Principios Rectores se entiende a los desplazados internos como:

> "[…] las personas o grupos de personas que se han visto forzadas u obligadas a escapar o huir de su hogar o de su lugar de residencia habitual, en particular como resultado o para evitar los efectos de un conflicto armado, de situaciones de violencia generalizada, de violaciones de los derechos humanos o de catástrofes naturales o provocadas por el ser humano, y que no han cruzado una frontera estatal internacionalmente reconocida" (Comisión de Derechos Humanos de Naciones Unidas, 1998)

Posteriormente, Perú expidió la Ley 28223 sobre los Desplazados Internos en el 2004, El Salvador creó la Ley Especial para la Atención y Protección Integral de Personas en Condición de Desplazamiento Forzado Interno en el año 2020 y Honduras aprobó la Ley de Desplazamiento Forzado Interno en el 2023. Estos tres países se acogieron a la misma definición de desplazado interno establecida por los Principios Rectores y realizaron unas acotaciones sobre los tipos de desplazamiento. En el caso de Perú, se considera que el desplazamiento puede darse de manera espontánea o impredecible, pero también puede ser organizado y conducido por el Estado, y en el caso de Honduras se añade que puede ser individual cuando el desplazamiento es menor a 50 personas o colectivo cuando se supera esta cifra.

De manera similar, México ha tratado de avanzar en la materia, sin embargo, aún no existe un marco jurídico federal que brinde atención a los desplazados internos en todo el territorio. Por esta razón, cuatro estados han optado por expedir leyes que les permita atender y prevenir el desplazamiento interno a nivel local, siendo Chiapas (Ley 355 de 2012), Guerrero (Ley 487 de 2014), Sinaloa (Ley 481 de 2020) y Zacatecas (Ley 112 de 2022) los casos mencionados. Asimismo, estas leyes se acogen a la definición de desplazado interno establecida por los Principios Rectores, con la excepción de que solo consideran como desplazados a aquellas personas que no han cruzado los límites territoriales de cada estado.

De igual forma, organizaciones civiles y no gubernamentales se han encargado de aportar literatura que permita comprender de manera más amplia este fenómeno. En el caso de Colombia, la Comisión de la Verdad considera el desplazamiento forzado interno como el resultado de una serie de fenómenos de orden social, estatal, político, institucional y económico, que consiste en la expulsión de comunidades de sus territorios a través de la intimidación, amenazas, señalamientos, asesinatos, masacres y otras expresiones de violencia directa o indirecta. Puede tener diversas finalidades, entre estas se encuentran el uso del territorio con fines ilícitos, la acumulación de capital, el establecimiento

de algún tipo de soberanía o de control territorial y el desarrollo de "procesos civilizatorios"[1] (Comisión de la Verdad, Tomo 2, Hallazgos y recomendaciones, 2022).

De otro lado, la Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos (CMDPDH) considera el desplazamiento forzado interno como una respuesta reactiva o preventiva, donde las personas huyen de sus hogares debido a violaciones de los derechos humanos o por temor a ser víctimas de la inseguridad generalizada. Puede ser individual, cuando núcleos familiares pequeños abandonan su comunidad de manera discreta debido a amenazas o riesgos en zonas peligrosas, y masivo, cuando diez o más núcleos familiares se desplazan por una misma causa (Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos, 2014).

Finalmente, en el caso del Perú, el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables considera que el desplazamiento interno es el resultado del conflicto armado[2], los proyectos de infraestructura, la minería y los desastres naturales (Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables [MIMP], s.f.). Este fenómeno se desarrolla en zonas con altos niveles de vulnerabilidad que se caracterizan por la pobreza, la escasa presencia estatal y la falta de planificación del territorio, generando consecuencias sobre la seguridad económica, alimentaria, sanitaria, ambiental, personal, comunitaria y política de los desplazados, lo cual indica que "el sujeto social desplazado es principalmente pobre" (OIM, 2015, p. 40).

Identidad étnica (contradicciones del desplazamiento forzado interno)

En primer lugar, se hace necesario comprender como se desarrolla el desarraigo y cuáles son las causas que determinan mayores transformaciones en las dinámicas de una comunidad. En este sentido, Bourdieu y Sayad consideran que:

> "La ruina de las bases morfológicas afecta y altera todos los niveles de la realidad social, debido a la interdependencia que relaciona la estructura de la organización del espacio, la de los grupos sociales y el tipo de sociabilidad […] Los rasgos más importantes y regulares que afectan el substrato morfológico de los grupos son: aproximación de grupos anteriormente separados en el espacio, crecimiento de las dimensiones de la unidad social, nueva organización del hábitat y de la red de desplazamientos. No obstante, las consiguientes conmociones varían en su forma, extensión e intensidad, según la forma y extensión de las transformaciones del substrato morfológico (Bourdieu y Sayad, 2017, p. 155)".

De esta forma, el desarraigo es un proceso que conlleva una ruptura con las formas de vida que las comunidades desarrollan con relación a su territorio y sus tradiciones como consecuencia de cambios físicos, sociales y espaciales en su hábitat[3], por lo tanto, despojar a los individuos de su territorio implica separarlos de la red de sentido a la cual estaban arraigados y genera transformaciones en la estructura social de las comunidades. A su vez, si se considera el caso de una comunidad que ha sido

---

[1] Por ejemplo, en el caso colombiano durante el conflicto armado interno los territorios de las comunidades indígenas eran vistos como salvajes, por tanto, se buscaba apropiarse de sus tierras para instaurar en ellas el "progreso".

[2] Entre los años 1980 y 2000, en Perú, se produjo un desplazamiento forzado interno causado por el conflicto armado. Este suceso fue consecuencia de la guerra entre Sendero Luminoso y el ejército, quienes perpetraron asesinatos y destruyeron propiedades en las comunidades rurales. Como resultado de estos actos, más de medio millón de personas fueron víctimas de desplazamiento forzado dentro del país (Hurtado Meza, 2006).

[3] Para Bourdieu, el hábitat incluye no solo el espacio físico en el que las personas residen, sino también las estructuras sociales y las prácticas culturales que dan forma a la vida de las personas en ese espacio

víctima de desplazamiento forzado interno, dicha transformación estará mediada por las similitudes y/o diferencias que existan entre las bases morfológicas del territorio de origen y del territorio de acogida, por ende, entre más profundos y extensos sean estos cambios, mayores serán las alteraciones sobre el substrato de la vida social de las comunidades desplazadas.

En contraste, Gilles Deleuze y Félix Guattari a través de su filosofía desarrollada en obras como: "El Anti-Edipo" y "Mil Mesetas", introdujeron el concepto de "desterritorialización". Estos autores utilizan el término "territorio" de una manera abstracta para describir como las experiencias individuales y sociales se organizan, relacionan e identifican en diferentes contextos. Por tal motivo, la "desterritorialización" es un proceso en el cual las estructuras de significado establecidas son desafiadas y desarticuladas, generando una ruptura de los referentes culturales y conceptuales que definen la identidad grupal, por consiguiente, una comunidad desterritorializada recibe una afectación del nuevo entorno y los efectos que esta "desterritorialización" tiene sobre su identidad cultural solo pueden evaluarse a través de los tipos de "reterritorialización". Es decir que, no todo proceso de "desterritorialización" implica una perdida cultural, pues, aunque las dinámicas culturales son actividades territorializadas pueden separarse del "territorio" para construir en torno a ellas, y entre ellas, un nuevo agenciamiento (Deleuze y Guattari, 2004, p. 331).

Lo anterior, cobra mayor relevancia cuando es un grupo étnico el que se ve forzado a desplazarse de su territorio. En este sentido, para los fines de esta investigación, se considera a los grupos étnicos como comunidades que se oponen a las lógicas y formas de vida del sistema capitalista, formando a menudo una dicotomía entre tradición y modernidad, como es el caso de comunidades indígenas, campesinas, afrodescendientes, entre otras. Asimismo, se incluyen aquellos grupos que cumplen con las características propuestas por el antropólogo Fredrik Barth, quien establece que, para ser considerado un grupo étnico, este debe autoperpetuarse biológicamente, compartir valores culturales fundamentales, integrar un campo propio de comunicación e interacción y contar con miembros que se identifiquen a sí mismos como parte del grupo y sean reconocidos como tales por otros (Barth, 1976).

De esta forma, estudiar las transformaciones culturales que un grupo étnico ha desarrollado a partir de su interacción con otra cultura requiere comprender las categorías étnicas que fundamentan su identidad cultural. Estas categorías se dividen en dos tipos: primero, las señales o signos manifiestos, como el vestido, el lenguaje y la vivienda, que los individuos exhiben para indicar su identidad; y segundo, las orientaciones de valores básicos, que incluyen las normas de moralidad y excelencia utilizadas para juzgar comportamientos. Sin embargo, la relevancia de estas categorías varía, ya que pueden influir en toda la vida social o ser pertinentes solo en ciertos ámbitos específicos (Barth, 1976, p. 16). Por lo tanto, los individuos de un grupo étnico, en relación con otra cultura, pueden limitar sus signos manifiestos o valores básicos a un contexto específico sin que esto implique necesariamente una pérdida cultural o una asimilación de la otra cultura.

Memoria colectiva (los sujetos marginales)

En el contexto de América Latina el concepto de marginalidad implica no solo una diferencia de capacidad adquisitiva, de acceso a servicios y de otros factores económicos, sino que refiere directamente a una concepción y a una serie de acciones concretas dirigidas a un sector de la población que es considerado como ajeno a la sociedad y al ideal de lo que se considera correcto dentro de la misma, como afirma el politólogo José Nun "solo se es marginal en relación con algo" (2000, p. 2). Es decir, la marginalidad surge de una distinción entre "ellos" y "nosotros", entre "civilización" y "barbarie", entre quienes pertenecen y quienes no. Por este motivo, en el caso de los sujetos marginales, su cultura, forma de organización, y capacidad de perdurar en el marco de una sociedad se ven desafiados por la discriminación, exclusión y vulnerabilidad propias de su condición de extraños.

Por lo tanto, Anibal Quijano (2014) plantea que los recién independizados países latinoamericanos presentaban una fuerte dualidad consistente en la presencia de Estados independientes y sociedades coloniales, puesto que a pesar de responder a otro tipo de autoridad y de reivindicar principios democráticos, en la práctica mantenían estructuras profundamente excluyentes basadas en la dominación de indios, negros y mestizos, es decir, a colocarlos en una condición y marginalidad desde el surgimiento de la América Latina "libre".

En este mismo sentido, la exclusión llevo a una serie de realidades concretas en el marco de la entrada a la modernidad y la creciente urbanización de la época. Factores como la concentración del poder político y económico en las urbes, el desarrollo de una limitada industria manufacturera, el crecimiento demográfico, el despojo de tierras, y la modernización de las infraestructuras dieron lugar a la expansión de las ciudades (y por tanto de los denominados cinturones de pobreza y barros de invasión) y a una fuerte migración del campo a la ciudad por parte de poblaciones que veían en ella un mejor futuro, o que se veían sin ninguna otra posibilidad para asegurar su supervivencia (Hopenhayn y Bello, 2001 , p. 189)

Por lo tanto, la memoria colectiva se ha convertido en un pilar fundamental para las comunidades indígenas, puesto que estas han planteado una comprensión de esta como un constructo complejo y cambiante, que no busca ser puramente una recopilación de hechos, sino una visión subjetiva que se transmite de generación en generación (Vargas y Pérez, 2009). Algunos de los elementos que hacen parte de la memoria colectiva son los relatos de origen de las comunidades, sus y concepciones frente a la creación del mundo, de la naturaleza humana, de la relación con la tierra, los relatos que hacen parte de sus prácticas espirituales, las formas de expresión artística y los productos artesanales que han perdurado a lo largo del tiempo, e incluso la misma lengua que se configura como parte esencial de su identidad.

Cabe destacar que la importancia de la memoria colectiva también presenta una estrecha relación con la condición de marginalidad, puesto que la memoria colectiva permite reafirmar la relevancia y validez de las culturas marginales, no solamente tiene como objetivo evitar su desaparición, sino señalar su importancia, su validez, y su derecho a existir en el marco de sociedades que históricamente han invisibilizado y excluido a los sujetos marginales, los cuales a pesar de esta situación han logrado poner en práctica diversas formas de resistencia.

Metodología
Entrevistas etnográficas, observación participativa, relatos orales.

Resultados
Los resultados preliminares obtenidos a través de entrevistas etnográficas, relatos orales y la inmersión de la investigadora en la comunidad evidencian que los niños, niñas y adolescentes han experimentado un proceso de desarraigo. Las principales diferencias que suelen observar entre el campo y la ciudad incluyen la libertad para habitar el espacio y las actividades que podían realizar, como subir a los árboles o bañarse en el río. Sin embargo, el hecho de que los embera chamí vivan en comunidad ha facilitado que los mayores contribuyan al fortalecimiento de la identidad embera en los niños y les transmitan sus valores y costumbres. Esto se manifiesta en la importancia que los niños, niñas y adolescentes otorgan a elementos como la lengua, el vestido y figuras de autoridad como el jaibaná.

Así, a pesar de que los cambios en el hábitat han sido abruptos, los niños, niñas y adolescentes mantienen las tradiciones y costumbres que pueden practicarse en la ciudad, mientras conservan un apego afectivo hacia su territorio de origen. Esto se refleja en cómo asocian la felicidad con las

montañas, el río y los animales. Además, factores como la familia y la escuela han contribuido a que, durante el proceso de adaptación, se respete y fortalezca su identidad étnica. Esto ha permitido que los niños, niñas y adolescentes se reconozcan como miembros de la comunidad embera y compartan sus saberes y experiencias con personas ajenas a su comunidad.

Cabe recalcar que la preservación de los elementos fundamentales de la identidad embera chamí es resultado de un proceso de lucha y resistencia indígena impulsado por la comunidad en Bogotá, D.C. En este contexto, el gobernador del cabildo ha trabajado para visibilizar la situación de su comunidad ante diversas instituciones estatales, logrando abrir espacios en eventos culturales donde pueden mostrar sus danzas y artesanías tradicionales. Sin embargo, se evidencia que los pueblos indígenas continúan siendo marginados por el Estado colombiano, pues a pesar de que la comunidad embera chami sea reconocida como víctima del conflicto armado, no se han implementado procesos que les permitan acceder a la restitución de sus tierras. Además, su ubicación geográfica se encuentra en sectores marginados, habitando un barrio de invasión en la periferia de la ciudad.

Conclusiones

- Los niños, niñas y adolescentes embera chami preservan los elementos fundamentales de su identidad étnica, tales como la lengua, el vestido, las practicas medicinales y el apego afectivo por el territorio.
- Los procesos de resistencia indígena llevados a cabo por el gobernador del cabildo y los padres de familia les ha permitido a los niños, niñas y adolescentes integrarse a la escuela y acceder a una educación intercultural. Esto ha facilitado que los niños, niñas y adolescentes no se asimilen a la cultura bogotana.
- La comunidad embera chami forma parte de los sectores marginados por el Estado colombiano y se ubica en los cinturones de pobreza de la ciudad. Por lo cual, el medio de subsistencia económica de la comunidad es la venta informal de sus artesanías en el centro de la ciudad.

Rferencia Bibliográfica

Barth, F. (1976). Los grupos étnicos y sus fronteras. La organización social de las diferencias culturales. Fondo de Cultura Económica: México. https://bit.ly/4dlN8Op

Bourdieu, P y Sayad, A. (2017). El desarraigo: la violencia del capitalismo en una sociedad rural. Argentina: Siglo Veintiuno Editores.

Comisión de Derechos Humanos de Naciones Unidas (1998). Principios rectores de los desplazamientos internos. Informe del Representante del secretario general, Sr. Francis M. Deng, presentado con arreglo a la
resolución 1997/39 de la Comisión de Derechos Humanos. Recuperado de https://bit.ly/47hfaYu

Comisión de la Verdad (2022). Hay futuro si hay verdad: Informe Final de la Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición. Tomo 2. Hallazgos y recomendaciones. Bogotá: Comisión de la Verdad. Recuperado de https://bit.ly/416Fu52

Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos (2014). Desplazamiento Interno Forzado en México. México: CMDPDH. Recuperado de https://bit.ly/43Bikn2

Deleuze, G. y Guatarri, F. (2004). Mil Mesetas. Capitalismo y esquizofrenia. España: Editorial Pre-Textos.

Hopenhayn, M. & Bello, A. (2001). Discriminación étnico-racial y xenofobia en América Latina y el Caribe. CEPAL. https://bit.ly/3YqxA5k

Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. (s.f.). Protección de desplazados. Desplazados y migrantes internos. Dirección de desplazados y cultura de paz. https://bit.ly/46JaHwi

Nun, J. (2000). Marginalidad y exclusión social. https://bit.ly/3NLUIGw

OIM - Organización Internacional para las Migraciones (2015). Desplazamientos internos en el Perú. Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP). https://bit.ly/3Ot7Fqc

Quijano, A. (2014). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. En: Cuestiones y horizontes: de la dependencia histórico-estructural a la colonialidad/descolonialidad del poder. Buenos Aires: CLACSO. https://bit.ly/3O2F2iF

Vargas, M. & Pérez, C. (2009). La memoria colectiva en las comunidades indígenas, una estrategia para la construcción de identidad. Veredas, número extraordinario, 85-102. https://bit.ly/3Uq13LO

POLÍTICAS CULTURALES MUNICIPALES EN ACAPULCO, UNA ALTERNATIVA EN LA CONSTRUCCIÓN DE UN ENTORNO MENOS VIOLENTO

Pérez Serafín Ángel Jesús
Maestría en Administración Pública Municipal, Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados Ignacio Manuel Altamirano
09204306@uagro.mx .

Resumen.
El objetivo de este trabajo es analizar las políticas públicas culturales municipales en Acapulco y para conocer si son una alternativa para transformar un entorno violento. Se parte de que la cultura es un hecho social (Durkheim, 1895), es un elemento formativo fundamental en la vida humana y convirtiéndose en un derecho humano de tercera generación. Desde la óptica de las políticas públicas, es necesario encontrar estrategias eficaces para garantizar el acceso de la población a la cultura. La metodología cualitativa empleada, tomando como ejemplo dos acciones gubernamentales: el festival Jolgorio y el proyecto no concluido la Banda Infantil Indígena de Acapulco Ambos nos permiten mostrar la relevancia de las políticas culturales y su potencial para trasformar un entorno violento, siempre y cuando se cumplen ciertas condiciones. Esta ponencia forma parte del trabajo terminal de la Maestría en Administración Pública Municipal.

Palabras clave: Políticas públicas, Violencia, Cultura. Jolgorio.

Objetivo.
La presente ponencia tiene como objetivo analizar dos políticas culturales del municipio de Acapulco, el festival Jolgorio y la Banda Infantil Indígena considerando que la cultura es un recurso esencial para transformar un entorno violento.

Fundamentos Teóricos
La importancia de la cultura, y en particular de las políticas culturales municipales, radica en la definición y construcción del término cultura como un hecho social. Sabemos que cultura es término polisémico, que abarca desde la cultura ecológica, popular hasta cultura vial. Aquí nos referiremos al término de cultura que se usó en el Renacimiento, sinónimo de arte.
Autores como Choza (2014), es su libro de Filosofía de la cultura nos describe cómo e Homo sapiens desarrolló conciencia de su mortalidad y de la fragilidad de la vida, le permite crear conciencia y comenzar a crear los medios para expresar esa conciencia, a través de ritos primitivos y básicos. Este lenguaje performativo de celebración de vida dio inicio a la religión y al arte. Lejos aún del lenguaje significante.
La cultura se convierte en un entorno de aprendizaje y formación, un habitus (Bourdieu, 2012), donde nos desarrollamos socialmente (Vigosky, 1979). Así, las políticas culturales deben contrarrestar subculturas violentas como la narcocultura y la apología del delito, y promover valores democráticos que fortalezcan la paz y la convivencia.

Desde enfoques teóricos de las políticas públicas culturales, como el de André Malraux en los años sesenta y el de Augustin Girard 1972 y Duhamel en los setentas y ochentas, se destaca la democratización de la cultura y el acceso universal a sus beneficios, asociada a la cultura popular, cuyo propósito es la auto expresión de las sub-culturas, entendiendo la cultura como base de la identidad y la autoestima de las comunidades e individuos. En este contexto, la identidad cultural (Geertz, 1996) se vincula a la visión que cada comunidad tiene de sí misma a través de su lengua, costumbres y tradiciones y es clave para diseñar políticas culturales efectivas.

Dentro de las 50 entidades más violentas en el mundo, se encuentra Acapulco (Infobae, 2024), el cual está pasando por un proceso de descomposición social que se refleja en la
muerte constante de personas por hechos violentos, situación que para niños y jóvenes se está normalización esta situación. De aquí la importancia de las políticas culturales, considerando al arte como un elemento esencial formativo, que tiene que ser constante y formar parte de la vida diaria de las personas.

El Jolgorio Acapulqueño es un festival que tiene como propósito fomentar la identidad cultural de los acapulqueños, a través de eventos de música, bailes, vestimentas, costumbres y comida de las comunidades locales, tratando de construir una identidad cultural y un sentido de pertenencia. Dirigido a grandes públicos, con una duración de tres días, y un costo considerable. En cuanto a la cantidad de asistentes, puede considerarse ha sido muy exitoso, pero ¿realmente logra la construcción de una identidad cultural? probablemente no, por la cortedad del festival, y tampoco constituye una oferta cultural permanente.

Otro proyecto no implementado y que pretendía ofrecer a niños de comunidades indígenas la oportunidad de practicar música, fomentando valores como el sentido pertenencia, disciplina y responsabilidad, fue el caso de la Banda Infantil Indígena de Acapulco.

Metodología

Trabajos específicos en el área de política públicas culturales municipales aplicadas a acapulco son inexistentes, los estudios de las políticas públicas culturales municipales son nuevos y de reciente interés como objeto de estudio, sin embargo hay trabajos y artículos de países como Argentina, Colombia, Peru y España, dejando herramientas y conceptos útiles como son el Sistema de Indicadores para Políticas Públicas Culturales Municipales desarrollado por la española Anna Planas Lladó y Pere Soler Massó, que nos servirá de guía en la recopilación y documentación de la actividad cultural desplegada en la presente administración, y gran parte de la motivación del presente trabajo, es precisamente contribuir a construir un cúmulo de trabajos de esta índole que quede como un antecedente de futuros estudios.

Esta investigación cualitativa con un método documental y fenomenológico se realiza a partir de la revisión y análisis de textos, desde políticas públicas culturales municipales, estatales, nacionales e internacionales. El método fenomenológico requiere de la realización de entrevistas a profundidad a funcionarios y artistas, que puedan proporcionar información relevante para realizar una evaluación de las dos políticas culturales.

. “El análisis de textos es un método hermenéutico de análisis estructural, comprensión e interpretación de documentos o textos, que estudia el contenido de dichos textos y el entorno en lo que se producen, busca leer incluso lo que no está inscrito expresamente en ellos, y entre sus tácticas están las de contar, revelar patrones, agrupar, construir y utilizar metáforas, separar variables, revelar relaciones entre variables, etcétera” (Milies y Hubermann, citado en Díaz y Rosales, 2003).

Conclusiones

Una política pública cultural, si puede ser una alternativa para transformar un entorno violento en un espacio de paz, siempre y cuando sea de largo alcance, pues el arte y el contacto con continuo con el, transforma hábitos y actitudes, y sirve para interiorizar valores como la disciplina, constancia, respeto, tolerancia, trabajo en equipo, sentido de pertenencia, sentido de apreciación estética. Así mismo, festivales como Jolgorio fomentan la identidad cultural de una comunidad, un diseñador de políticas públicas culturales tendrá que saber y valor que es lo que busca obtener y cuál será el camino adecuado.

Referencias Bibliográficas

Aguilar, Luis F. (1992) El Estudio de las Políticas Públicas. Miguel Ángel Porrúa

Aguilar, Luis F. (1993) Problemas Públicos y Agenda de Gobierno. Miguel Ángel Porrúa

Bardach, Eugene. (1998) Los Ocho Pasos para el Análisis de las Políticas Públicas. CIDE

Bayardo García, R., (2010). POLÍTICAS CULTURALES Y DERECHOS: ENTRE LA RETÓRICA Y LA REALIDAD. RIPS. Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas, 9(2), 55-64.

Bourdieu, P. (2012). La distinción. Criterios y bases sociales del gusto. Madrid: Taurus.

Canto, Rodolfo. (2015) Políticas Públicas, Racionalidad y Razón. En Tópicos, Revista de Filosofía nº49

Cardoso, Myriam. (2006) La evaluación de las políticas y programas públicos. Miguel Ángel Porrúa

Choza, Jacinto. (2014) Filosofía de la cultura. Editorial Thémata

Durkheim, É. (1988). "Las reglas del método sociológico y otros escritos sobre filosofía de las Ciencias Sociales". Madrid, alianza.

Infobae (2024), México. https://www.infobae.com/mexico/2024/02/22/en-mexico-estan-siete-de-la-10-ciudades-mas-violentas-del-mundo-cuales-son/Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 de Acapulco

PLANAS LLADÓ, A., & SOLER MASÓN, P. (2012). Sistema de indicadores para políticas municipales culturales una herramienta de evaluación. EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales, (24), 117-139.

Geertz, C. (1996). La interpretación de las culturas. Barcelona:Gedisa.

Grimaldo Muchitrigo, M., (2006). Identidad y política cultural en el Perú. Liberabit. Revista Peruana de Psicología, 12(), 41-48.

VYGOTSKY, L. S. (1979) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Buenos Aires: Grijalbo

EL DERECHO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE GUERRERO: UN ESTUDIO DE LOS INFORMES ANUALES (2014-2023)

Ascencio, Jesús Alejandro
Maestría en Gobierno y Gestión Pública, Facultad de Gobierno y Gestión Pública
12333397@uagro.mx

Resumen
Este estudio analiza el derecho de acceso a la información pública en el estado de Guerrero mediante el analisis de los informes anuales presentados por el ITAIGRO al Congreso local entre 2014 y 2023. Partiendo de un marco conceptual sobre la rendición de cuentas y el derecho a la información, el trabajo emplea una metodología cuantitativa de análisis documental, observando el rol de estos informes en la promoción de la transparencia en el contexto regional. La investigación revela que ciertos sujetos obligados, como dependencias gubernamentales y ayuntamientos que reciben más solicitudes de información. Los hallazgos subrayan la importancia de una gestión de información pública transparente y su impacto en la confianza ciudadana, concluyendo con recomendaciones para fortalecer la rendición de cuentas en Guerrero.

Palabras clave: Transparencia, Rendición de cuentas, ITAIGRO, Derecho humano.

Objetivo.
Realizar una investigación en una entidad como lo es Guerrero, es fundamental para fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas, los cuales son elementos esenciales para garantizar una gobernanza democrática y que esta a su vez contribuya al combate a la corrupción.
Estudiar este derecho en Guerrero, con sus particularidades y desafíos regionales, no solo permite identificar áreas de mejora y mejores prácticas, sino también fortalece las instituciones mediante la capacitación y sensibilización de funcionarios y ciudadanos, proporcionando un modelo replicable en otras regiones con contextos similares.
Por otra parte, el mejorar las políticas públicas, lo cual nos permitirá analizar y evaluar la efectividad de la implementación de la institución garante y los de los mecanismos que se tienen para efectuar el derecho. De igual forma, identificar si hay brechas en el conocimiento y acceso lo cual puede llevar a definir jornadas de capacitación y sensibilización para la ciudadanía.

Fundamentos Teóricos
En su obra The Right to Know: Transparency for an Open World, Ann Florini sostiene que la transparencia y el acceso a la información han experimentado una expansión global, impulsada por los avances tecnológicos y la globalización. Según Florini, estos factores han facilitado la recolección, almacenamiento, análisis y difusión de la información, permitiendo una mayor participación ciudadana en asuntos públicos (Florini, 2007). Este fenómeno no solamente se observa a nivel global, sino que también tiene manifestaciones concretas en contextos locales, como el estado de Guerrero, México.
En Guerrero, el aumento de solicitudes de acceso a la información y la capacidad de los ciudadanos para exigir rendición de cuentas a las autoridades refleja lo que Florini describe. Por ejemplo, una vez analizado los informes anuales del ITAIGRO desde el 2014 al 2023, se observa un crecimiento sostenido en el número de solicitudes de información dirigidas a entidades gubernamentales, como la Fiscalía del Estado, la Secretaría de Salud y el H. Ayuntamiento del Acapulco de Juárez. Este aumento no solo es un indicador de mayor acceso a la información, sino también de una ciudadanía más activa y consciente de su derecho a estar informada.

Además, el papel de la tecnología en este proceso ha sido fundamental. Plataformas digitales y portales de transparencia han permitido a los ciudadanos de Guerrero acceder a información de manera más eficiente y a menor costo, facilitando así su participación en la vigilancia y control de las actividades gubernamentales.

De esta manera, el caso de Guerrero confirma la pertinencia del análisis de Florini, demostrando cómo los avances tecnológicos y la globalización han potenciado la transparencia a nivel local, alineándose con las tendencias globales que ella identifica.

Por otro lado, Pozen (2019) ha abordado la expansión del derecho de acceso a la información en varios de sus escritos, uno de los más relevantes es su artículo titulado "Transparency's Ideological Drift" publicado en el Yale Law Journal en 2019. En este trabajo, el autor analiza cómo el concepto de transparencia ha evolucionado y se ha expandido, y cómo esta expansión ha contribuido al fortalecimiento del derecho de acceso a la información en diversas democracias.

El autor referido en el párrafo inmediato anterior argumenta que el derecho de acceso a la información ha experimentado una expansión significativa en las últimas décadas, consolidándose como un pilar fundamental en las democracias modernas. Según Pozen, este crecimiento está vinculado a la creciente demanda de transparencia por parte de la ciudadanía, lo que ha llevado a la institucionalización de este derecho en diversas legislaciones nacionales. El autor señala que "el acceso a la información se ha convertido en una herramienta crucial para la participación democrática y la rendición de cuentas, reflejando una evolución en las expectativas sobre el papel de los gobiernos y su relación con la sociedad" (Pozen, 2019).

En el contexto del estado de Guerrero, la institucionalización del DAI en la entidad ya se encuentra institucionalizado y reglamentado en disposiciones normativas, lo que comprueba lo que el autor señala con anterioridad. Ya se cuenta con una institución garante, el ITAIGRO, asimismo se encuentra reglamentado por la Ley Número 207 de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Guerrero.

Ahora bien, la demanda de las solicitudes de transparencia como se menciona en el apartado de resultados se incrementa en años intermedios, es decir, después de años electorales. Lo cual se entiende que hay mayor participación democrática en la ciudadanía guerrerense. Esta expansión se refleja en el aumento sostenido de solicitudes de acceso a la información, lo que demuestra cómo este derecho se ha convertido en una vía esencial para la vigilancia ciudadana y la transparencia gubernamental.

Los autores que referí con anterioridad los cuales son; Ann Florini, David E. Pozen y Alasdair Roberts son quienes han teorizado sobre el DAI coincidiendo todos que en los últimos años hay un crecimiento y expansión del derecho y que la tecnología y la globalización son herramientas que han ayudado a consolidarlo, pero también a consolidar una participación ciudadana, de tal manera, que se puede deducir que el DAI se ha fortalecido tal cual sugieren los autores.

En total contraste, en su obra "The Rise of the Right to Know: Politics and the Culture of Transparency, 1945-1975", Schudson analiza cómo el desarrollo del derecho de acceso a la información y la cultura de la transparencia han tenido consecuencias complejas. Por un lado, han fortalecido la democracia al permitir a los ciudadanos y periodistas acceder a información crucial para la rendición de cuentas. Por otro lado, Schudson advierte que este mismo derecho puede ser utilizado por actores políticos para seleccionar y divulgar información de manera que perjudique a sus oponentes, utilizando la transparencia como un arma política.

Lo que el autor argumenta ofrece una visión diferente del DAI, reconociendo su importancia, pero también señalando los posibles usos estratégicos que pueden desvirtuar su propósito original de fortalecer la democracia.

Sin embargo, el análisis de los informes anuales del ITAIGRO sugieren un patrón diferente. Durante los años electorales, se observa una disminución respecto del año inmediato anterior en el número de solicitudes en los años electorales. Esto indica que, en lugar de utilizar el acceso a la información como una herramienta política, la ciudadanía parece estar más interesada en monitorear la gestión gubernamental. Esta tendencia sugiere que, en Guerrero, el derecho de acceso a la información se

utiliza de manera constructiva, enfocándose en la rendición de cuentas y no en la desacreditación política.

Un autor que mantiene una teoría similar es Mark Fenster y refuerza la idea de que la transparencia y el acceso a la información, aunque esenciales, pueden tener efectos complejos y no siempre positivos en el ámbito político. Mark Fenster, en su obra "The Transparency Fix: Secrets, Leaks, and Uncontrollable Government Information", sostiene que, aunque la transparencia es fundamental para la rendición de cuentas y la participación democrática, también puede ser explotada por actores que buscan manipular la información para avanzar en sus propios intereses políticos. Este uso estratégico de la transparencia puede desviar el enfoque de la responsabilidad gubernamental hacia la creación de escándalos o la erosión de la confianza pública en los oponentes políticos.

Sin embargo, la teoría, al menos en este contexto del estado de Guerrero, parece nuevamente reflejar una idea totalmente contraria al autor por lo señalado en el apartado de resultados ya bastantes veces referido.

Por último, en su obra "The Ethics of Invention: Technology and the Human Future", discute cómo las políticas de transparencia, aunque fundamentales para la rendición de cuentas y la buena gobernanza, pueden ser manipuladas políticamente para perjudicar la reputación de individuos o instituciones. Jasanoff señala que "la transparencia, mientras busca mejorar la gobernanza y permitir una mayor participación, puede ser utilizada estratégicamente para influir en la percepción pública y dañar a oponentes políticos" (Jasanoff, 2016)

Aunque en esta investigación se encontraron un alto volumen de solicitudes a principalmente 3 sujetos obligados los cuales son, la Fiscalía General del Estado de Guerrero, la Secretaría de Salud Pública y el H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez, no implica necesariamente que, haya una manipulación de la información obtenida de las solicitudes. Por lo que no se puede tener por cierto, que haya habido lo que la autora señala como manipulación. Por ende, la teoría resulta ser inexacta en el contexto guerrerense.

En conclusión, el análisis de las teorías de transparencia y acceso a la información de autores como Ann Florini, David E. Pozen, Michael Schudson, Mark Fenster y Sheila Jasanoff, frente al contexto específico del estado de Guerrero, revela tanto convergencias como divergencias. Mientras que Florini y Pozen subrayan la expansión del derecho de acceso a la información como un avance democrático impulsado por la globalización y la tecnología, evidenciado en el creciente número de solicitudes en Guerrero, Schudson, Fenster, y Jasanoff plantean advertencias sobre los posibles usos estratégicos y manipuladores de la transparencia. Sin embargo, en Guerrero, el patrón observado sugiere que el acceso a la información se emplea principalmente para la rendición de cuentas, sin una evidente utilización para desacreditar a adversarios políticos. Esto contrasta con las advertencias teóricas de los autores mencionados, subrayando que, en este contexto, el derecho a la información se utiliza de manera constructiva y no como una herramienta de manipulación, fortaleciendo así la confianza ciudadana en la gobernanza.

Metodología

Realizar una investigación cuantitativa, especialmente con un enfoque documental, es esencial cuando el objetivo es profundizar en la comprensión de fenómenos sociales, políticos, históricos o jurídicos a través del análisis detallado de textos, reportes, y documentos. Es por lo que, la presente investigación utiliza el método cualitativo para estudiar los informes emitidos de forma anual por la autoridad garante el ITAIGRO al H. Congreso del Estado de Guerrero. La elección del enfoque es el análisis documental, por lo que esta investigación es de corte descriptiva e interpretativa.

En relación con el muestreo, se opta por estudiar y analizar todos los informes debido a su fácil acceso y pocos años que ha tenido de implementación el DAI a nivel estatal en Guerrero.

Al realizar un análisis documental, se obtiene una base de evidencia sólida que puede ser utilizada para formular recomendaciones bien fundamentadas. Esto es crucial para la elaboración de políticas públicas o la mejora de prácticas institucionales, ya que se basa en una comprensión profunda de los antecedentes, el contexto y las dinámicas subyacentes.

Resultados

De conformidad con el numeral 33 de la Ley Número 207 de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Guerrero el órgano garante de los derechos de acceso a la información el Instituto de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales del Estado de Guerrero tiene por mandato de ley la obligación de dirigir un informe anual a más tardar la primera semana de febrero, remitiendo al congreso un informe del año inmediato anterior, que comprende un periodo del 01 de enero al 31 de diciembre. Dicho documento debe de tener por lo menos lo siguiente:

I. La descripción de la información remitida por los sujetos obligados comprendidos en esta ley;
II. El número de asuntos atendidos por el instituto.;
III. Las dificultades observadas en el cumplimiento de esta ley y sus propuestas para superarlas;
IV. Cualquier otra actividad y estadísticas de relevancia.

Dicho lo anterior, desde el año 2014 se realizan informes anuales con los datos anteriormente descritos. Para que se puedan conformar los informes anuales, todos los sujetos obligados del estado deben enviar a más tardar la tercera semana del mes de enero lo siguiente:

1. Número de solicitudes de información presentadas y el objeto de estas.
2. La cantidad de solicitudes procesadas y respondidas.
3. El número de solicitudes pendientes.
4. Las prórrogas por circunstancias excepcionales.
5. El tiempo de procesamiento de cada solicitud.
6. La cantidad de servidores públicos involucrados en la tarea.
7. La cantidad de solicitudes denegadas.
8. Estadísticas de evaluaciones efectuadas a los sujetos obligados por el instituto y;
9. Cualquier información relevante, tanto para la ciudadanía como para el instituto.

En la siguiente gráfica se aprecia la evolución histórica del número de solicitudes de acceso a la información pública en el estado de Guerrero desde el año 2014 al 2023.

Grafica 1
Número de solicitudes recibidas por el ITAIGRO del 2014 a 2023

Fuente: Elaboración propia con datos de los informes del ITAIGRO.

En total, se recibieron 67 mil 376 solicitudes de información, siendo el 2020 con las cifras más altas. Teniendo un promedio anual de 6, 737 solicitudes por año. Dicho lo cual, se puede observar variaciones del número de solicitudes en años intermedios previo a las elecciones de cada tres años. Teniendo en cuenta que la hipótesis de investigación refiere lo siguiente; "el derecho de acceso a la información puede ser utilizado con fines políticos y no como un instrumento de acceso a la información pública para que el ciudadano se mantenga informado de las acciones de gobierno de los sujetos obligados" de tal forma, que se esperaría que en los años donde hay elecciones aumenten las solicitudes de información, la gráfica 1 no muestra un aumento de los años 2015, 2018 y 2021 que son precisamente los años en los que hubo elecciones. De tal manera, que la hipótesis planteada que refería que las solicitudes de acceso a la información pública pueden ser utilizadas con fines políticos y no como un instrumento de acceso a la información pública para que la ciudadanía se mantenga informada de las acciones de lo sujetos obligados resulta inexacta, bajo los siguientes argumentos;

1.- En 2015 se recibieron 2689 solicitudes de información, 25 menos que en 2014 que no fue año electoral, esto se comprueba con una simple operación aritmética que da cuenta de la disminución de solicitudes.
En los años intermedios que son 2016 y 2017 se muestra un aumento significativo de solicitudes; en el primero hay un 61.5 % y en el segundo un 180 %, más de solicitudes comparado con el año electoral en 2015. Lo cual me lleva a inferir los siguientes puntos:

- Los años electorales suelen estar marcados por un aumento en la actividad política, donde la atención del público y los medios se centra en las campañas, debates y elecciones. Esto podría desviar el interés de la ciudadanía de otros asuntos, como las solicitudes de información.
- En años electorales, los gobiernos y candidatos pueden estar más enfocados en proyectar una imagen positiva y transparente, lo que podría reducir la percepción de necesidad de solicitar información adicional por parte de los ciudadanos. Sin embargo, si los ciudadanos desconfían de las promesas electorales, pueden esperar a los años intermedios para evaluar la realidad de la gestión de los gobernantes.
- En los años intermedios, la ciudadanía puede estar más interesada en monitorear y evaluar la gestión de las personas electas. Esto puede traducirse en un aumento de solicitudes de información para verificar el cumplimiento de promesas y la transparencia en donde los sujetos obligados se desenvuelvan.

2.- En 2018 se realizaron 7264 solicitudes de información, debe tenerse en cuenta que 2018 fue un año electoral y que, pese a ello, se realizaron 283 solicitudes menos que el año inmediato anterior. Lo cual, sigue la línea de argumentación planteada por el suscrito.
3.- En los años intermedios que son 2019 y 2020, aumentan las cifras de solicitudes en un 19.14% en el caso del primer año y del segundo en un 26.91%. Se observa un comportamiento similar al descrito en el punto número 1, disminución de solicitudes en los años electorales, y un aumento en los intermedios.
Analizando que el comportamiento es similar, se infiere que como parte de la idiosincrasia en años electorales se realizan coberturas mediáticas con una saturación de información del clima político, esto tiene como resultado una fatiga electoral, lo cual quiere decir, que se desmotiva a la ciudadanía a participar en otras actividades democráticas como lo es el derecho de acceder a la información pública.
4.- En 2021, nuevamente año electoral se aprecia una disminución de solicitudes, con 7220 en total, lo que significa que son 1999 solicitudes menos que en 2020, de igual forma que en los años anteriores, se repite el comportamiento de la ciudadanía con el número de solicitudes que realiza.
5.- En los años subsecuentes que son 2022 y 2023 nuevamente se vuelve apreciar un aumento de las solicitudes respecto de 2021, pasando de las 7220 que fueron en el año inmediato electoral anterior a 8531 en 2022 y 8714 en 2023.

Bajo esta línea argumentativa y expositiva de datos, es menester decir que existen factores diversos, con múltiples dimensiones adicionales, que pueden influir en las tendencias observadas de solicitudes de acceso a la información, ahora ¿Qué es lo que esto refleja? Por supuesto una complejidad de las sociedades democratitas. El entorno político y electoral, afecta el comportamiento de la ciudadanía, lo cual, repercute en su nivel de participación a través de otros mecanismos democráticos, como lo es la participación y ejecución del derecho de acceso a la información pública, lo cual se ve reflejado en la disminución de solicitudes en años electorales y un aumento en los años intermedios, donde ya no se encuentran abrumados o fatigados electoralmente hablando.

Conclusiones

Hay un crecimiento constante desde su implementación en 2014, el derecho de acceso a la información pública en Guerrero ha mostrado un crecimiento sostenido. Este derecho se ha consolidado como una herramienta clave para la rendición de cuentas y la transparencia gubernamental.

El uso del derecho de acceso a la información en Guerrero se enfoca principalmente en la rendición de cuentas y no se ha evidenciado una utilización de la transparencia como herramienta para desacreditar a adversarios políticos. Esto contrasta con algunas advertencias teóricas que sugieren posibles manipulaciones de la transparencia en otros contextos.

Se observa una disminución en las solicitudes de acceso a la información durante los años electorales, seguida de un aumento en los años intermedios. Esto sugiere que la ciudadanía podría estar abrumada por la saturación de información durante las campañas, lo que provoca una "fatiga electoral". Sin embargo, en los años no electorales, los ciudadanos parecen estar más interesados en monitorear y evaluar la gestión de los funcionarios electos y de las instituciones que fungen como sujetos obligados.

De los 10 informes analizados, los hombres realizaron más solicitudes de información que las mujeres, lo que podría deberse a factores socioculturales que limitan la participación femenina en este ámbito. Además, un alto número de solicitudes no tiene identificación de género, lo que podría estar relacionado con cuestiones de privacidad o la falta de obligatoriedad para recolectar este dato.

Ha habido un uso constructivo del acceso a la información, aunque la teoría sugiere que la transparencia puede ser utilizada para manipular o perjudicar políticamente, en el contexto de Guerrero, el derecho de acceso a la información se ha empleado principalmente para la rendición de cuentas. No se ha observado un uso significativo de la transparencia para desacreditar a adversarios políticos, lo que refuerza la confianza ciudadana en la gobernanza.

La Fiscalía General es el sujeto obligado que ha recibido la mayor cantidad de solicitudes de información desde 2014 hasta 2023, con un total de 4,806 solicitudes. Esto refleja un alto interés de la ciudadanía en obtener información relacionada con temas de justicia y seguridad, lo cual es comprensible dado el contexto social y político de Guerrero.

La Secretaría de Salud se ubica como el segundo sujeto obligado con mayor cantidad de solicitudes, con un total de 3,924 solicitudes. Este alto número de solicitudes puede estar relacionado con la importancia de la salud pública y la gestión de recursos sanitarios, especialmente en contextos de crisis sanitaria como la pandemia de COVID-19.

El H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez es el tercer sujeto obligado en recibir más solicitudes de información, con un total de 3,553 solicitudes. Esto refleja la relevancia del gobierno municipal en la vida cotidiana de los ciudadanos, especialmente en un municipio tan importante como Acapulco, que enfrenta múltiples desafíos en términos de administración pública y servicios.

El poder ejecutivo, tanto a nivel estatal como municipal, es más visible y accesible para la ciudadanía en comparación con los poderes judicial y legislativo. Los ciudadanos interactúan más con las dependencias del ejecutivo debido a los servicios que ofrecen y las decisiones que toman, lo cual explica el mayor interés en solicitar información a este poder.

Tanto el poder judicial como el legislativo tienen funciones más especializadas, lo que podría explicar el menor interés público en solicitar información a estos poderes. El judicial se enfoca en la administración de justicia, mientras que el legislativo en la creación de leyes, áreas que pueden no generar tanto interés ciudadano como la gestión de políticas públicas.

Referencia Bibliográficas

Asamblea General de las Naciones Unidas. (1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos. https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights

Asamblea General de las Naciones Unidas. (1966). Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos. https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/international-covenant-civil-and- political-rights

Aguilar, J. (2016). El derecho de acceso a la información pública en México: Avances y desafíos. Editorial Porrúa.

Bovens, M. (2007). Analysing and assessing accountability: A conceptual framework. European Law Journal, 13(4), 447-468.

Canales, R., Jiménez-Becerril, C., & García, P. (2023). La rendición de cuentas de la circularidad: una guía práctica para la medición. Forética.

Cámara de Diputados. (2016). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Congreso de la Unión. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm

Cámara de Diputados. (2016). Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública. Congreso de la Unión. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgtaip.htm

Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE). (2022). Análisis del acceso a la información pública en México. https://www.cofece.mx/analisis-acceso-2022/

Consulta Mitofsky. (2015). México: confianza en instituciones 2015. Encuesta Nacional en Viviendas. http://www.consulta.mx/

Emmerich, E. (2005). Democracia, ciudadanía y transparencia. En E. Elizondo Mayer-Serna et al., Democracia y transparencia (p. 17). Instituto Electoral del Distrito Federal.

Fenster, M. (2017). The transparency fix: Secrets, leaks, and uncontrollable government information. Stanford University Press.

Florini, A. (2007). The right to know: Transparency for an open world. Columbia University Press.

Fox, J. (2008). Transparencia y rendición de cuentas. En J. Ackerman (Coord.), Más allá del acceso a la información (pp. 13-36). Siglo XXI.

Grimmelikhuijsen, S. G., & Meijer, A. J. (2014). Effects of transparency on the perceived trustworthiness of a government organization: Evidence from an online experiment. Journal of Public Administration Research and Theory, 24(1), 137-157.

Han, B.-C. (2014). La sociedad de la transparencia. Herder. Barcelona, España.

Heald, D. (2006). Varieties of transparency. Proceedings of the British Academy, 135, 25-43.

Instituto de Acceso a la Información Pública del Estado de Guerrero. (2024). Informe de actividades y cumplimiento en materia de transparencia (Informe No. 18). Plataforma Nacional de Transparencia.

Instituto de Acceso a la Información Pública del Estado de Guerrero. (2024). Informe de actividades y cumplimiento en materia de transparencia (Informe No. 17). Plataforma Nacional de Transparencia.

Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI). (2023). Informe Anual sobre el Derecho de Acceso a la Información en México. https://www.inai.org.mx/informe-anual-2023/

Jiménez, R. (2021). Derecho de acceso a la información pública en México: Retos y perspectivas. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=dQw4w9WgXcQ

López, M. (2022). Transparencia y rendición de cuentas en América Latina. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=dQw4w9WgXcQ

Martínez, C. (2019). El impacto de las leyes de transparencia en los estados mexicanos: Un estudio comparado. Revista de Estudios Políticos, 35(1), 85-102.

Merino, M. (2008). La transparencia como política pública. En J. Ackerman (coord.), Más allá del acceso a la información (pp. 13-36). Siglo XXI.

Mendoza, A. (2020). La evolución del derecho de acceso a la información pública en México: Un análisis desde 2014 hasta 2020. Revista Mexicana de Derecho Administrativo.

Peruzzotti, E. (2008). Marco conceptual de la rendición de cuentas. Ponencia presentada en la Reunión Técnica de la Comisión de Rendición de Cuentas de la OLACEFS, Buenos Aires, Argentina.

Pozen, D. E. (2019). Transparency's ideological drift. Yale Law Journal, 128(4), 100-176.

Puente de la Mora, X. (2017). Reforma en materia de transparencia. Fondo de Cultura Económica.

Schedler, A. (2009). ¿Qué es la rendición de cuentas? Cuadernos de Transparencia, (3), 11-13.

Schedler, A. (2011). ¿Qué es la transparencia? En J. Sosa (Comp.), Transparencia y rendición de cuentas (pp. 13-36). Siglo XXI.

Schudson, M. (2015). The rise of the right to know: Politics and the culture of transparency, 1945-1975. Harvard University Press.

Solares Mendiola, M. (2004). La Auditoría Superior de la Federación: antecedentes y perspectiva jurídica. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM.

Ugalde, L. C. (2002). Rendición de cuentas y democracia. El caso de México. Instituto Federal Electoral. Velázquez, J. (2018). Transparencia y acceso a la información en América Latina. Fondo de Cultura Económica.

Villanueva, E. (2009). Acceso a la información y transparencia. En E. Villanueva (Coord.), Diccionario de derecho de la información (p. 15). Cámara de Diputados, LX Legislatura/UNAM-Instituto de Investigaciones Jurídicas.

EVALUACIÓN DE CAPACIDADES ASOCIATIVAS COMO POTENCIAL DE MICROPROCESOS EN LA FORMACIÓN DE CAPITAL SOCIAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE EMPRENDIMIENTOS COLECTIVOS.

Cantú, Jaqueline[1], Ramírez, James[2], Lezama, Noemí[3] & Valenzuela, Gilberto[4].
Maestría en Economía Social. Centro Regional de Educación Superior, Zona Acapulco, Campus Llano Largo.
18287068@uagro.mx[1], jamesrmaganda@uagro.mx[2], lezama. noemi@gmail.com[3], 15662@uagro.mx[4]

Resumen.
Un proyecto nacional ha sido implementado en regiones vulnerables en los últimos años en México con un enfoque situacional económico, social y político. Es una práctica innovadora de un esquema sociocomuntario basado en la confianza y la cooperación entre localidades y sus habitantes, quienes desempeñan la promoción de la reconstrucción del tejido social, la seguridad alimentaria y la formación de una economía colaborativa. Sembrando Vida presenta énfasis en la regeneración de la degradación ambiental y el rescate del campo, fomentando actividades campesinas que ayuda a la integración de diversas generaciones y promueve el interés e inquietud en el cuidado del medio ambiente, por medio de la implementación de sistemas productivos basados en la agroecología, con el objetivo de generar la autosuficiencia alimentaria de las zonas marginadas y el fortalecimiento de indicadores sociales caracterizados en organización comunitaria, inclusión social, económica y sustentabilidad regionalizadas para minimizar la migración forzada, erradicar problemas sociales y generar conocimientos como parte de la cooperación emergente de forma solidaria. El objetivo de esta investigación fue determinar el Índice de las Capacidades Asociativas de Comunidades de Aprendizaje Campesinas (CAC) miembros de la Red NODESS REDESSGRO. La metodología tiene cuatro dimensiones: arraigo comunitario, liderazgo y participación, valores culturales y tradicionales, cooperación, asociativismo y ayuda mutua que se cuantificaron por medio de veinticinco indicadores, otorgando equivalencias mediante una escala de Likert. La asistencia a sesiones y asambleas y el grado de satisfacción de vivir en la comunidad son los criterios con mayor índice en arraigo comunitario con un valor de 0.87. La participación en proyectos económicos comunitarios es el criterio más elevado para la categoría cooperación, asociativismo y ayuda mutua con un índice de 0.85. El aprovechamiento de la cultura regional para generar ingresos y el grado de identificación con su cultura y tradiciones les otorgan índices altos para la categoría cultura y tradición. La disposición de asumir ser dirigente de la comuna es una de las principales áreas de oportunidad para los CAC, sin embargo, el índice más elevado para la categoría liderazgo y participación fue la presentación de propuestas para mejorar el bienestar de la comunidad con un índice de 0.85. A diferencia de una comunidad indígena Tsáchilas en Ecuador, el índice promedio de sus dimensiones es medio, los grupos modelos que presentan proyectos colectivos presentan un índice alto en tres de sus dimensiones y muy alto en su dimensión cooperación, asociativismo y ayuda mutua. El éxito o fracaso de las empresas sociales se define por las capacidades asociativas que presentan los miembros que la conforman que se promueven como personas agentes de cambio social.

Palabras clave: Asociativismo, Capital social, Emprendimiento social, Nodos de Impulso de Economía Social Solidaria & Política pública.

Objetivo.
Cuantificar el conjunto de habilidades y competencias individuales y de relaciones de trabajo colectivo por medio de Capacidades Asociativas en Comunidades de Aprendizaje Campesinas intervenidas por el Estado.

Fundamentos Teóricos

La mitigación de la pobreza y el bienestar social son objetivos que desde la política pública se implementan programas y acciones para trabajar en ello. Los modelos económicos predominantes incentivan el aumento de indicadores de ingresos y la generación de relaciones comerciales y el fomento empresarial. Desde las economías alternativas, programas sociales como Sembrando Vida, implementa en todo el territorio Mexicano otra forma de enfrentar las problemáticas y el aborde de la ruralidad y el desarrollo comunitario como ejes centrales para rescatar el campo por medio de iniciativas donde las personas son el centro del desarrollo y el cuidado del medio ambiente sea primordial por medio del humanismo.

De la misma forma en que las capacidades humanas permiten a las personas desarrollarse, las Capacidades Asociativas (CA) permiten lo propio con las organizaciones, fundamentalmente de la economía solidaria debido a la frecuente y necesaria interacción entre sus miembros. Las CA podrían depender de las características sociales, culturales, económicas y ambientales de las personas que forman parte de una asociación. A mayores capacidades humanas, las personas u organizaciones tienen mejores oportunidades de desarrollo, así también las organizaciones pertenecientes a la economía solidaria tendrían mayores posibilidades de desarrollo, si contasen con un índice de capacidades asociativas alto sobre todo si la actividad gira en torno a algún tipo de emprendimiento.

Dentro del planteamiento de CA se entiende que las personas pertenecientes a cualquier organización productiva de la economía solidaria (cooperativa, asociación etc.) deben ser capaces de realizar actividades en conjunto, aportando una serie de acciones personales, básicas para asegurar un ambiente propicio para el desarrollo de su organización; entre otros: estabilidad, cohesión, liderazgo y comunicación.

El término CA describe el conjunto de funcionamientos posibles para una persona, y que ésta puede elegir para sí. La metodología del cálculo del Índice de las CA se basa en las teorías de las capacidades humanas de Martha Nussbaum (2012) y Amartya Sen (1998) y se cuantifica con la metodología base del cálculo del Índice de Desarrollo Humano de la Organización de las Naciones Unidas, el objetivo del método es implementarlo en organizaciones de ESS.

En proyectos de desarrollo comunitario, además de complementarlo con la comercialización de sus productos, su rentabilidad y sostenibilidad (Calvinisti, 2014), la asociatividad es una estrategia que permite incrementar las negociaciones, jerarquiza su propia representación, incrementa posibilidades de acceder a financiamientos y adquiere representatividad para demandar atención a sus sistemas de gobierno o de otros sectores (Otero et al., 2014)

Los emergentes movimientos relacionado con el capital social junto con la Economía Social Solidaria que promueven la creación del trabajo colaborativo a través de organizaciones cooperativas y asociativas deben interesarse en desarrollar las CA en sus grupos de trabajo, muchas de las deficiencias que presentan este tipo de organizaciones puede estar en función de estas habilidades y son quienes tiene menos posibilidades de desarrollar exitosamente sus emprendimientos asociativos, bajo el sistema económico imperante (Espinoza Lastra & Gómez López, 2018) donde la carencia de CA en sus integrantes, puede conducir al fracaso a cualquier organización.

Villar & Castro (2011) mencionan algunos elementos para el éxito de las iniciativas económicas comunitarias, las CA se ubican como el elemento sobresaliente en las personas para colaborar en grupos de trabajo, aquí destaca que las asociaciones deben ocupar el lugar de los particulares poderosos, para conseguir una población en condiciones de igualdad.

Metodología

Para el cálculo del índice de las capacidades asociativas, se utilizó la metodología propuesta por Espinoza Lastra & Gómez López (2018) con algunas modificaciones para adaptarla a los contextos locales. El estudio se centra en la información que se obtiene de cada individuo de una comunidad, se realizó una encuesta centrada en cuatro dimensiones cada uno con un número de indicadores. Se utilizaron veinticinco preguntas basándose en una escala que indaga sobre posiciones favorables o desfavorables utilizando cuatro valores de respuesta. El número de casos de cada dimensión es multiplicado por su puntaje, generando un resultado. La sumatoria de los cuatro resultados de las dimensiones representa el valor real. El valor máximo y el valor mínimo son valores teóricos que representan la hipotética posibilidad de que todas las respuestas se sitúen tanto en la dimensión mayor puntuada (4) así como en la dimensión menor puntuada (1), y el cálculo se realizará con la siguiente formula:

$$Índice\ de\ Capacidades\ Asociativas = \frac{\text{valor real} - \text{valor mínimo}}{\text{valor máximo} - \text{valor mínimo}}$$

Luego de aplicar la fórmula se obtuvo como resultado un puntaje máximo de uno (1) y mínimo de cero (0). La equivalencia de los puntajes obtenidos se interpretaría sobre la base de una escala de Likert. Los análisis se realizaron por duplicado en CAC pertenecientes al NODES REDESSGRO. Las equivalencias de los índices de las capacidades asociativas se clasificaron en muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto en un rango de 0 a 1.

Resultados

Con el fin de clasificar las fortalezas o debilidades respecto a sus relaciones de trabajo colectivo comunitario, se realizó una encuesta a una muestra no probabilística entre hombres y mujeres, padres de familia integrantes de la comunidad. Los CAC´s se caracterizan por tener una identidad muy notable a través de elementos culturales como lo son su clima organizacional, trabajo en equipo, comunicación, liderazgo. La manera en la que las personas perciben a sus compañeros y viceversa influye en la formación del capital social, además esto tiene como resultados las capacidades que ellos tengan para asociarse entre sí.

En la Figura 1 se puede observar los valores de las capacidades asociativas. La categoría arraigo comunitario se obtuvo como mayor fortaleza que las personas si asisten a las sesiones o asambleas que se llevan a cabo dentro de la comunidad con un puntaje de 0.87. Es decir, que las integrantes del grupo de trabajo están involucrados en la participación de las decisiones que se toman para desarrollo comunitario. La participación es un pilar elemental en el desarrollo comunitario, ayudando a identificar las problemáticas, la toma de decisiones y así llevar a cabo las acciones concretas. Las reuniones, grupos de trabajo y asambleas comunitarias son algunas herramientas utilizadas para garantizar que todas las voces sean escuchadas y tengan la oportunidad de contribuir en crecimiento local. Por ello, las personas encuestadas se sienten satisfechas de vivir en la comunidad debido a que llevan una buena relación con sus convecinos.

También se puede observar que existe un índice bajo en los conflictos de los miembros de la comunidad, esto lo definimos por el resultado obtenido que el grupo de trabajo tiene una buena relación y participación comunitaria con las demás personas de la comuna. Esta categoría es la más relevante de entre las cuatro, porque recoge criterios respecto a cuestiones centrales de las CA, como son: la cooperación, la ayuda mutua, y el asociativismo. En los resultados, la mayor fortaleza está en la participación de las personas en los proyectos económicos comunitarios con un puntaje de 0.85 seguido de la que las personas si participan en las actividades en conjunto dado que tiene una buena relación entre los vecinos con un índice de 0.84. Esto nos da entender que las personas encuestadas si practican la cooperación y la disposición de ayudar en las actividades de su comunidad.

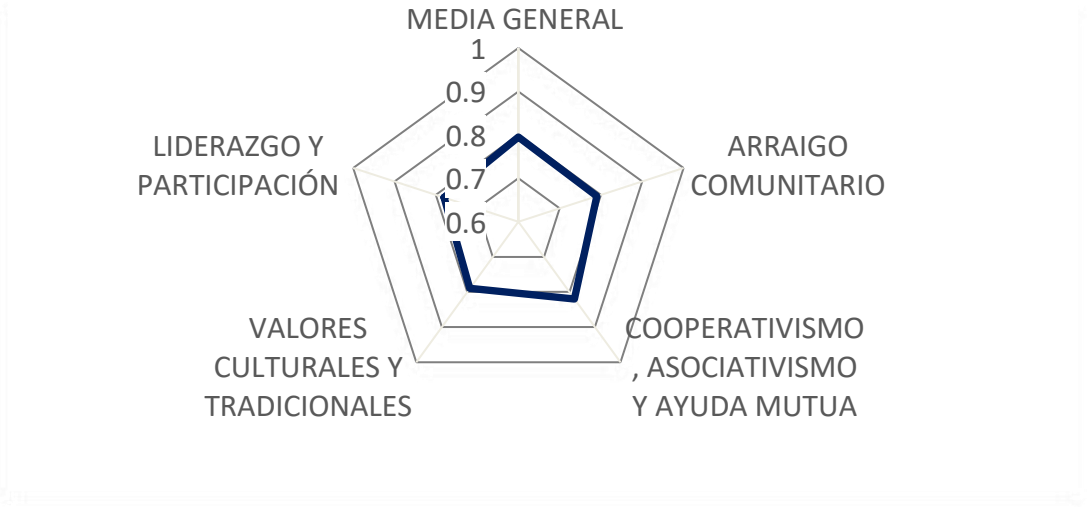


Figura 1. Capacidades asociativas de grupos pertenecientes al NODES REDESSGRO.

En la categoría de liderazgo y participación se evaluó el desempeño del líder o dirigente, la participación individual y recepción del liderazgo. El resultado que se obtuvo como mayor fortaleza es que el líder si presenta nuevas propuestas para mejorar el bienestar de la comunidad con un puntaje del 0.85. Sin embargo, se tiene como debilidad la baja participación e intervención del dirigente en las actividades comunitarias. El propósito es que ahora el líder aumente su índice de participación en las actividades del CAC´s.

Conclusiones

Estudiar los micropocesos en la formación de unión de capital social, capital social de puente y capital social vinculante (Capital—Bonding, Bridging y Licking Social Capital por sus siglas en inglés) brindará mejores indicadores sobre la transición de la asociatividad de los miembros de las CAC responsabilizadas por el Estado con el objetivo de garantizar y organizar proyectos colectivos de inversión social.

Referencias Bibliográficas

Abdullah, NN y Othman, MB (2019). Examen de los efectos del capital intelectual en El desempeño de las pequeñas y medianas empresas de alimentos y bebidas de Malasia.Tecnología (Ijciet), 10(2), 135–143.

Achmad, W., Nurwati, N., Fedryansyah, M. y Sumadinata, RWS (2023). De las mujeres capital social para empoderar a los hogares pobres.Revista internacional de investigación en inteligencia artificial, 6(1.2).

Alonge, O., Sonkarlay, S., Gwaikolo, W., Fahim, C., Cooper, JL y Peters, DH (2019). Comprender el papel de la resiliencia comunitaria para abordar la epidemia de la enfermedad por el virus del Ébola en Liberia: un estudio cualitativo (resiliencia comunitaria en Liberia).Acción sanitaria mundial, 12(1), 1662682.

Asiedu, E., Sadekla, SS y Bokpin, GA (2020). Ayuda a la agricultura africana para Construcción de capital físico: evidencia empírica e implicaciones para la inseguridad alimentaria post-COVID-19.Perspectivas del desarrollo mundial, 20, Artículo 100269.

Aubry, JP y Wandrei, K. (2021).¿Todos los trabajadores estatales y locales reciben una anualidad? jubilación(pág. 79). Centro de Investigación sobre Jubilación, Boston College: Informe de la cuestión.

Barnes, M., Bauer, L., Edelberg, W., Estep, S., Greenstein, R. y Macklin, M. (2021).El

Sistema de Seguro Social en Estados Unidos: Políticas para proteger a los trabajadores y a las familias. Brookings Institution, Washington, DC: El Proyecto Hamilton.

PROMOCION DE ACCIONES PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE EN EL KILOMETRO 21, ACAPULCO, GUERRERO

Carrillo, Marco Antonio[1] *, Quintero, Dulce María[2]*, Velázquez, Erasmo[3]*, Castro, Oswaldo Rahmses[4]** & Tello, Enriqueta[5]***
*Maestría en Gestión para el Desarrollo Sustentable, Centro de Gestión del Desarrollo,
**Universidad Autónoma Chapingo, ***Colegio de Postgraduados
carrillomarco2904@gmail.com[1], dulcenic@yahoo.com.mx[2], erasmovelazquez@uagro.mx[3],
ocastrom@chapingo.mx[4], gollet@yahoo.com[5]

Resumen
Las zonas rurales presentan suelos fértiles que permiten el desarrollo de vegetación y preservan especies nativas de flora y fauna. La expansión demográfica y el desarrollo económico consecuencias del cambio global, factores del cambio climático y uso de suelos presentan explotación de recursos naturales. Ante esto, el objetivo del proyecto fue promover acciones para el cuidado del medio ambiente por a través de la organización comunitaria. El análisis de sus suelos para identificar el nivel de parámetros fisicoquímicos y determinar la fertilidad de sus tierras, permitiendo la subsistencia entre humanos y no humanos para coexistir sin generar daños al entorno natural, generando los procesos metabólicos del planeta. El método de estudio es de corte cualitativa, se trabajó con 12 productores; 10 hombres y 2 mujeres, donde la edad mínima fue de 25 años y la edad máxima fue de 83, mismos que participaron en la aplicación de un mapeo comunitario, donde muestran con sus conocimientos los ecosistemas que habitan. Posteriormente, un taller sobre poda de vegetación, injertos frutales y análisis de suelos, este último con un kit de reactivos Hanna Instruments. Como resultados previos, se reflejó el reconocimiento cultural de los pobladores de la riqueza ambiental. También la baja concentración de N y K en tres parcelas. Las recomendaciones se centran en actividades como la ganadería regenerativa y el silvopastoril, que aportan cargas de nutrimentos al suelo mismos que son aprovechados por microorganismos para mantener un balance a partir de los ciclos de estos elementos minerales, propiciando procesos de sustentabilidad con los productores para ser aplicados en sus próximos cultivos.

Palabras clave: Ecotecnias, educación ambiental, medio ambiente, organización.

Objetivo
Generar procesos de organización con pobladores del kilómetro 21 para identificar las condiciones actuales del suelo y discutir potencialidades que permitan disminuir su deterioro a partir de técnicas innovadoras en favor del medio ambiente.

Fundamentos teoricos
Los estragos ocasionados por el Huracán Otis y John generan impactos sociales y ambientales en las zonas rurales del municipio afectando las prácticas agrícolas que se realizan en la ruralidad. Esto genera la atención de apoyarlos con conocimientos apegados a la sustentabilidad, principalmente reconociendo el entorno cultural y ambiental donde conviven. Los impactos del cambio climático han sido reflejados con mayor presencia en países tropicales y pobres, sobre todo en los últimos sesenta años, tanto en la inseguridad que se presenta de manera interna, como también de manera internacional. Por tal motivo, el cambio climático generado por el calentamiento del planeta es un problema mundial que necesita soluciones globales y locales. Estos estragos ocasionan migraciones forzadas, sequias, entre otras problemáticas, lo cual deteriora el medio ambiente y el abandono del campo (Altamirano, 2024).
Nuestro planeta necesita que las personas modifiquen su manera de convivir, considerando los hábitos de consumo que son parte de una reflexión personal (Salas, 2006). Las acciones contaminantes para el medio ambiente deben ser identificadas por todos los integrantes del proyecto rural, lo que permitirá

que se pueda distribuir el conocimiento ya que existe un reconocimiento por parte de los productores de una manera práctica, debido a usos y costumbres que prevalecen en la comunidad y que se dirigen a los procesos agrícolas, para así proponer posibles alternativas que puedan ser utilizadas por ellos.
La deforestación ocasionada cada vez más presente, se vuelve un problema cotidiano, ya que hay agricultores que dependen de este combustible, perdiendo la retención de los líquidos por los mantos acuíferos, disminuyendo los cuerpos de agua, originando mayores sequias en sus épocas y desabasto de este líquido para las poblaciones. Los procesos de organización comunitaria podrían facilitar los trabajos realizados en conjunto con los pobladores para permitir así, disminuir notoriamente los impactos generados por acciones que a lo largo de muchos años han sido base para generar procesos productivos en el campo, pero que representan un peligro para la situación de la agricultura moderna. Considerar la educación ambiental para procesos de sustentabilidad, como objetivo para disminuir las acciones contaminantes y mejorar la calidad de vida es parte del desarrollo. En el periodo neoliberal, se consideraba progreso a la obtención de lo económico, generado por la explotación y deterioro ambiental, por contaminación y desequilibrio ambiental, lo podemos percibir como cambio climático. Con vistas a un desarrollo integral, se considera a la educación como parte de un resultado formativo para entender y atender la realidad por medio de la preparación. (Velázquez y Castro 2018).

Metodologia
La investigación acción participativa se incluyó en esta etapa, considerando cuatro fases, iniciando con un prediagnóstico para iniciar con el reconocimiento de la problemática con una reunión informativa para generar una proximidad con los pequeños productores. Posteriormente un diagnóstico que permite identificar por medio de un FODA los elementos internos y externos junto a ganaderos y agricultores, como la deforestación, sequias prolongadas, deslaves y calidad de suelos. El diseño estratégico permite que se prioricen las necesidades con los involucrados, programando los talleres partiendo del interés de la mayoría de los participantes y que fueron impartidos por especialistas del área que incluyo injertos de especies frutales, podas a vegetación y análisis del suelo de parcelas.
Para abordar las necesidades acordadas, las actividades se establecieron en los meses de junio a noviembre del 2024 y establece vínculos de cooperación con instituciones educativas con la Universidad Autónoma Chapingo. La última etapa que se considera es la de evaluación, que consta de dos etapas en una parcela piloto, donde la primera fase se realizó con la alternativa de ganadería sustentable y aumentar los niveles de N y K. La segunda etapa será para hacer una comparación en los resultados del suelo y detectar si esta propuesta puede ser replicada en otras parcelas. (Toledo y Guzmán, 2024).

Prediagnóstico
A través de recorridos en la zona con algunos productores con el propósito de generar un vínculo de confianza con la población y generar confianza que es fundamental en cualquier intervención con personas, se realizaron recorridos por las brechas que llevan a las parcelas de los productores para reconocer algunas amenazas y debilidades que comparten los ganaderos y agricultores en sus terrenos, por medio de un análisis FODA cómo la deforestación, perdida de cobertura vegetal, falta de alimento para el ganado en época de sequias, perdida de flora y fauna por incendios forestales, escases de agua y falta de asistencia técnica.

Diseño estratégico
Mediante la herramienta de cartografía social comunitaria, donde los participantes de la comunidad reconocieron los puntos estratégicos para recolectar información que facilita la toma de datos y así mismo programar las actividades relacionadas a la identificación de suelos, focos de contaminación y zonas con afectaciones por condiciones medioambientales.

La identificación de las parcelas, puntos contaminados, árboles caídos, fauna y flora nativa, fuentes hidrológicas, ríos secos y casas derribadas se realizó en conjunto de los participantes del proyecto, a partir del reconocimiento del territorio por medio de un mapa de su localidad.

Resultados

Implementación

La aplicación de talleres sobre poda de árboles, injertos frutales y análisis de suelos es con el propósito de que los productores reconozcan las extremidades de los árboles que puedan ocasionar un riesgo debido a su altura y posición, como también reconocer su afectación por los vientos derivados a el huracán Otis y por su longevidad. Los injertos fueron dirigidos a especies frutales ya que los productores son los que requieren esta asistencia para mejorar su calidad de producción y a su vez asistir árboles derribados por los fuertes vientos. Con la finalidad de recocer los parámetros fisicoquímicos de sus suelos, se tomaron muestras de las parcelas de 4 integrantes para ser analizadas junto con ellos in situ.

Posteriormente, se realizó la mezcla con reactivos de la marca Hanna Instruments para determinar el Ph (potencial de hidrogeno), K (potasio), N (nitrógeno) y P (fosforo). Después, se caracterizó el suelo de acuerdo con su consistencia física para su reconocimiento si eran arcillosos o arenosos y para concluir con esta actividad, las muestras de suelo se almacenaron en un frasco con agua para ser almacenados en un lugar oscuro por una semana y después ser enviado a la Universidad Autónoma Chapingo para confirmar los resultados realizados en esta práctica de campo.

Evaluación

Será fundamental mantener monitoreos periódicos para informar a los participantes y fortalecer los procesos de identidad en la comunidad, dando el mismo valor a la interacción constante entre participantes y generar condiciones para el intercambio de experiencias y conocimientos según Barquero (como se citó en Boisier y Canzanelli 2009) menciona que las medidas tienen mejor resultado cuando se utilizan los recursos locales y se articulan con las decisiones de inversión de los actores locales.

Partiendo de esta intervención, para que cuenten con la capacidad de subsistir con el tejido de otros vivientes, ya que es vital para los procesos metabólicos de organismos y el planeta. Es importante mencionar que en uno de los dos terrenos que presentaron los niveles muy bajos de nitrógeno existe la presencia en gran cantidad de pasto nativo, conocido como “zacate llanero” que aprovechan minerales del suelo para su desarrollo y la aplicación de fertilizantes sintéticos de manera periódica, de acuerdo con lo que menciona Acevedo (2018) la agricultura debe diversificarse con más alternativas, que sean factibles para su aplicación en prácticas agrícolas “como la rotación de cultivos, asociaciones, abonos verdes y ganadería extensiva, utilizando bienes naturales, integrando abonos orgánicos; esto ayuda a no deteriorar el ambiente natural y hay una sinergia entre naturaleza y hombre”. (p.6)

El siguiente terreno que también tuvo el mismo resultado, se tiene el dato que se ha aplicado fertilizante químico desde hace más de 10 años, lo que se tiene como resultado la perdida de nutrimentos del suelo.

Conclusion

Como parte del análisis de suelo, genera una discusión con respecto a los resultados obtenidos, debido a que se obtuvieron resultados variados en cada una de las cuatro parcelas con las que se trabajó, considerando un enfoque prioritario en aquella parcela que presento los parámetros fisicoquímicos bajos y muy bajos en potasio y bajos y muy bajos en nitrógeno y siendo el único que presentó con un nivel bajo en fosforo. El potencial de hidrogeno, se encontró en rangos óptimos para el desarrollo de vegetación. Esta parcela es una prueba piloto en la que la aplicación de actividades sustentables será observada y considerada por los demás participantes que podrán replicar estas mismas acciones para el cuidado del campo con una visión apegada al cuidado de la naturaleza. Las prácticas agrícolas en

la localidad han sido actividades que se han realizado por muchos años con la aplicación de productos químicos que deterioran la calidad del suelo, incendios forestales que han acabado con árboles adultos lo que puede presentar en la actualidad baja productividad, mínima retención de líquidos y perdida de microorganismos presentes en el suelo. Estos son importantes para generar los procesos de los ciclos como el C, H O, N, K, P y S. Considerando los elementos anteriores, se colocaron 20 vacas y 2 toros en la parcela piloto para monitorear la calidad del suelo antes de la época de abril-mayo ya que son la época con mayor incremento de temperatura y comparen los PFQ después de las descargas de nutrientes por materia fecal rica en nutrientes.

Recomendaciones

Vincular sistemas de producción como la ganadería regenerativa y sistemas de silvopastoril para mejorar la fertilidad y calidad de los suelos con animales rumiantes que están presentes en la localidad, devolviendo nutrientes que encontramos en materia fecal y que es degradada por bacterias que la transforman y permiten el aprovechamiento por distintas especies, generando así procesos lo más cercano a la sustentabilidad. Para disminuir el uso de productos sintéticos en las actividades agrícolas se requieren alternativas que propongan soluciones que generen en los productores un interés de reflexión personal, vinculando aspectos sociales, ambientales, económicos y políticos.

Referencias Bibliográficas

Acevedo P. (2018). USO DE ESTIÉRCOLES, ABONOS ORGÁNICOS COMERCIALES Y FERTILIZANTES QUÍMICOS EN LA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS DE CHILE POBLANO (Capsicum annuum L) EN LA SIERRA NEVADA DE PUEBLA. [maestría en ciencias, especialista em Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, Colegio de Postgraduados]. Recuperado de: http://colposdigital.colpos.mx:8080/xmlui/handle/10521/3240?show=full

Altamirano, T.R. (2024). Refugiados ambientales: cambio climático y migración forzada. Fondo editorial PUCP. https://acortar.link/ykPWm6

Barquero V (2009). Desarrollo local, una estrategia para tiempos de crisis. Revista Apuntes del CENES, 28, (47). 117-132. Recuperado de Redalyc.Desarrollo local, una estrategia para tiempos de crisis

Castellanos-Guzmán, Diana, Toledo-López, Arcelia, & Guzmán-Cruz, Dora Lilia. (2024). La transición agroecológica de los pequeños productores de huertos familiares. Ciencias administrativas teoría y praxis, 20(1), 66-87. Epub 27 de mayo de 2024.https://doi.org/10.46443/catyp.v20i1.365

Salas, E. (2006). Actualidad y futuro de la arquitectura de bambú en Colombia. [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña]. UPCCommons. http://hdl.handle.net/2117/93442

Velázquez-Cigarroa, E., & Castro-Martínez, O.R. (Coord.) (2018). Educación ambiental y sustentabilidad: Aportaciones multidisciplinarias para el desarrollo. Universidad Autónoma Chapingo. https://www.siea.org.mx/publicaciones/

INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y EL DERECHO A LA PRIVACIDAD

Rodríguez, Perla Sarai
Doctorado en Derecho, Facultad de Derecho
12319404@uagro.mx

Resumen
La inteligencia artificial generativa cada día crece así como los desafíos que representa, por lo que el analizar cuál es el impacto del uso de la inteligencia artificial generativa respecto al derecho que tienen las personas a la privacidad personal para poder identificar cuáles son las conductas delictivas cometidas por el manejo de datos personales en espacios digitales, se vuelve fundamental para que se dé la protección digital de los usuarios.

El mal uso de esta herramienta tecnológica puede dañar significativamente a las personas, violentándoles sus derechos humanos; por ello, esta investigación se basó en la teoría privacidad informacional, desarrollada por Helen Nissenbaum y la de Luciano Floridi que es la de la ética de la información sobre el uso de la inteligencia artificial.

Este problema se estudia y analiza desde la doctrina literaria y normativa existente, así como la literatura relevante, para identificar cuáles son las fortalezas y debilidades que se presentan al utilizar la herramienta digital, así como los datos personales pueden ser utilizados para menoscabar la dignidad de una persona, generando información falsa por lo que se tiene la urgencia de regular jurídicamente su uso.

La información personal aunque sea pública tiene un límite de acceso, la cual si no se encuentra autorizada, no se tiene que hacer uso por parte de terceros, sean personas físicas, morales o dependencias gubernamentales.

El derecho a la privacidad genera una obligación de protección de las comunicaciones y de la intimidad personal, es un derecho humano fundamental que protege la intimidad y los datos personales de las personas, incluyendo su imagen.

A diferencia de otros países, en México no se cuenta con una ley exclusiva de inteligencia artificial, en donde de forma obligatoria se utilice de manera ética y responsable.

Palabras clave: Datos personales, Derecho a la privacidad, Dignidad Humana, Ética de la información, Inteligencia Artificial Generativa.

Objetivo

Analizar cuál es el impacto del uso de la inteligencia artificial generativa respecto al derecho que tienen las personas a la privacidad personal para poder identificar cuáles son las conductas delictivas cometidas por el manejo de datos personales en espacios digitales.

Fundamentos Teóricos

La presente investigación está basada en la teoría privacidad informacional, desarrollada por Helen Nissenbaum, en donde menciona que la relevancia normativa de la privacidad supone que su utilidad está vinculada con la necesidad de una reglamentación que limite cualquier vulneración a la información privada (Nissenbaum, 2010), por lo que siempre se tiene que tener una concepción normativa sobre la necesidad de proteger la privacidad, desde un punto de vista individual y colectivo,

enfatiza que la privacidad es respetada cuando el flujo de información cumple con las normas contextuales de cada interacción.

Así también, la privacidad como dignidad la ubica precisamente en los aspectos de la vida social que son compartidos y mutuos. Invadir la privacidad causa daño porque estamos socializados para experimentar normas comunes como prerrequisitos esenciales de nuestra propia identidad y auto respeto (Post, 2001), por tanto, siempre debe existir una mentalidad normativa sobre la necesidad de proteger la privacidad desde una perspectiva individual y colectiva.

Enfatiza que la privacidad se respeta cuando la información se ajusta a las normas contextuales de cada interacción, como el control que los individuos deben tener sobre su información personal y el contexto en el cual esta información se utiliza.

En el caso de la inteligencia artificial generativa, se vuelve necesario verificar y validar las decisiones tomadas por la IA, considerando la aplicabilidad del razonamiento legal y los principios éticos (Nakamura & Madrigal, 2023), entonces es necesario que exista una legislación específica en donde se establezca el uso, los mecanismos de protección y las sanciones para evitar que se violenten derechos.

Cada persona posee este derecho, el cual es fundamental y se encuentra positivado, porque existe la responsabilidad legal de garantizar que sus efectos respeten los derechos de las personas y no perpetúen daños o injusticias, porque toda persona tiene derecho a la protección de sus datos personales, al acceso, rectificación y cancelación de los mismos (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Vigente), pero también los sistemas de algoritmos deben ser sin sesgos, así como transparentes, auditables y que haya una rendición de cuentas adecuada ante errores o sesgos que puedan surgir en la toma de decisiones automatizada.

Las aplicaciones totalmente nuevas o características de los sistemas de IA que amplían, intensifican o incentivan la interferencia con el derecho a la privacidad, sobre todo mediante el aumento de la recopilación y el uso de datos personales (El derecho a la privacidad en la era digital, 2021), así el derecho a la intimidad y a la privacidad en todo procedimiento penal se respetará el derecho a la intimidad de cualquier persona que intervenga en él, asimismo se protegerá la información que se refiere a la vida privada y los datos personales (Código Nacional de Procedimientos Penales, Vigente), entendiendo la importancia que tienen la información personal.

Otra teoría, es la de la ética de la información, desarrollada por el filósofo de la información Luciano Floridi la cual trata sobre la ética en el uso de la inteligencia artificial, la cual ha propuesto que, el llamado hacking, entendido como el acceso no autorizado a un sistema de información -generalmente informatizado-, es otro ejemplo posible. Es habitual creer, erróneamente, que se trata de un problema que debe enfocarse desde el marco conceptual de la ética de los recursos informacionales. Este error categorial permite al hacker defenderse mediante el argumento de que no va a utilizar ni mucho menos dar un mal uso a la información a la que ha accedido. Aun así, si lo entendemos correctamente, el hacking no deja por ello de ser una forma de violación de la privacidad (Floridi, 2006).

Por ellos, los algoritmos operen de manera autónoma, quienes desarrollan, implementan y gestionan estos sistemas tienen la obligación ética, por lo que es fundamental que exista una responsabilidad claramente asignada para los efectos de las decisiones automatizadas, incluso cuando estas decisiones se tomen en sistemas complejos y opacos.

En esta era digital el uso de la inteligencia artificial generativa es más frecuente, teniendo en cuenta que al ser una herramienta tecnológica de creación instantánea puede ser utilizada para dañar la

dignidad de otras personas, violentando su privacidad y que a pesar de contar con un marco normativo que ofrece cierta protección a nuestros datos personales, es necesario reconocer y ser conscientes de que la regulación actual no ha logrado prevenir el uso indebido de nuestra información personal (Sanchéz, 2024), exponiendo causando también daños psicológicos y en su reputación.

Los espacios virtuales, se han convertido en una problemática significativa para que se pueda determinar la responsabilidad legal por la creación de dicho contenido y que ninguna legislación debe esperar que cuando aparecen los efectos negativos en gran magnitud (Escobar, 2023), por tal motivo, el marco legal mexicano necesita contar con las leyes necesarias para castigar, sancionar, erradicar y proteger las conductas y delitos que se puedan cometer en autoría de quien haga mal uso de la inteligencia artificial generativa.

Metodología

Esta investigación presentada es de tipo exploratoria por lo que se realiza la revisión de diversas fuentes literarias sobre el uso de la Inteligencia Artificial Generativa así como la importancia que tienen los derechos a la privacidad personal.

También incluyó el método analítico, el cual tiene como función, estudiar y analizar la doctrina existente así como la literatura relevante, para identificar cuáles son las fortalezas y debilidades que se presentan al utilizar la herramienta digital.

Los criterios aplicados para filtrar la información utilizada para tener resultados eficaces, primero fue tener fundamentos teóricos en la cual está basada la investigación con los máximos investigadores exponentes sobre el tema; siguiendo el esquema de búsqueda, se realizó la consulta de publicaciones recientes en español e inglés, con un rango no mayor a 5 años, el tipo de documentos fueron doctrina jurídica, normatividad y artículos científicos, periodísticos o técnicos, asimismo organizaciones internacionales.

Teniendo como resultado, de acuerdo a las referencias consultadas una síntesis en las cuales se identificaron las principales conductas, controversias y desafíos que el mundo actual plantea con el uso de la IAG para vulnerar el derecho a la privacidad.

Resultados

La Inteligencia Artificial Generativa al ser una herramienta tan popular en los usuarios en el internet, por ser de fácil acceso y que crea cosas de manera instantánea, puede caer en un mal uso, causando daño a terceros en donde se puede ver afectada su privacidad y sus datos personales.

La información personal aunque sea pública tiene un límite de acceso, la cual si no se encuentra autorizada, no se tiene que hacer uso por parte de terceros, sean personas físicas, morales o dependencias gubernamentales.

Conclusiones

1. La regulación del uso de IA generativa es clave para proteger la privacidad. La falta de una regulación específica sobre IA generativa y su impacto en la privacidad deja a las personas expuestas a potenciales abusos.

2. Se tiene que tipificar la conducta de la persona que realice una acción en contra de la dignidad humana así como la violación de derechos humanos utilizando la inteligencia artificial generativa, porque aunque sea un espacio virtual causa daños a las víctimas.

Referencias Bibliográficas

Código Nacional de Procedimientos Penales, Art. 15 (Vigente).

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art. 16 parráfo segundo (Vigente).

El derecho a la privacidad en la era digital, Resolución A/HRC/48/31 (Consejo de Derechos Humanos).

Escobar, H. G. (01 de Diciembre de 2023). Implicaciones Jurídicas de la Inteligencia Artificial: Un análisis sobre la necesidad de regular su mal uso en el ordenamiento jurídico-penal Peruano. Sapere, 1(25), 16. Obtenido de https://portalrevistas.aulavirtualusmp.pe/index.php/SP/article/view/2743

Floridi, L. (2006). Ética de la información: su naturaleza y alcance. Revista de filosofía moral y política, 22. Nakamura, L. A., & Madrigal, J. A. (2023). La perspectiva ética y jurídica de la Inteligencia Artificial en México. Misión Jurídica, 16(25). doi: https://doi.org/10.25058/1794600X.2261

Nissenbaum, H. (2010). Privacidad amenazada: tecnología, política y la integridad de la vida social. México: Océano.

Post, R. (2001). Three Concepts of Privacy. California: University of California.

Sanchéz, M. F. (2024). Inteligencia artificial generativay los retos en la protección de los datos personales. Estudios en Derecho a la Información(18), 191. doi:https://doi.org/10.22201/iij.25940082e.2024.18.18852

CAMPAÑA SOCIAL PARA PROMOVER UNA CULTURA VIAL DESDE LA A.C. "VALORES POR LA VIDA", EN LA CIUDADANÍA DE CHILPANCINGO, GUERRERO.

Ortiz, Carlos Orlando.
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Ciencias de la Comunicación
23500401@uagro.mx

Resumen.
Las campañas sociales, alineadas a una visión de comunicación estratégica, son fundamentales para abordar problemáticas complejas en contextos urbanizados, ya que permiten una planificación y ejecución más efectivas de los esfuerzos colectivos, enfocándose en el cambio de conductas y la creación de conciencia social. En el caso de Chilpancingo, donde la movilidad es un problema creciente, este tipo de campañas son esenciales para sensibilizar a la ciudadanía sobre la importancia de respetar los lineamientos de la cultura vial. Con una comunicación bien estructurada, es posible transmitir mensajes claros y movilizar a diversos sectores para participar activamente en la solución de distintas problemáticas. Favoreciendo, no solo la seguridad y eficiencia en el tránsito, sino también promoviendo una cultura vial donde todos colaboren para mejorar la calidad de vida en la ciudad. Atendiendo la problemática social anterior, el objetivo de esta investigación es elaborar un plan de comunicación estratégica para la implementación de una campaña social que promueva una adecuada cultura vial en la ciudadanía de Chilpancingo, Gro. de acuerdo con los objetivos de trabajo de la Asociación Civil "Valores Por la Vida", como agente promotor de la cultura vial en la ciudad.

Palabras clave: Comunicación Estratégica, Cultura Vial, Campaña Social, Valores.

Objetivo
Identificar los fundamentos y etapas que requiere el diseño y aplicación de una campaña social, desde la comunicación estratégica, para la Asociación Civil "Valores Por la Vida", que promueva una cultura vial entre la ciudadanía de Chilpancingo, Guerrero, México. Objetivos específicos

- Analizar las acciones de educación vial más recientes que se han realizado desde la Dirección de tránsito municipal.
- Identificar en el reglamento de tránsito municipal las pautas que rigen la conducta vial y las sanciones correspondientes, así como los criterios de autorización de licencias de manejo.
- Conocer la percepción de la cultura vial en la ciudadanía de Chilpancingo, para establecer los públicos objetivo de la campaña social.
- Identificar los atributos de identidad, comunicación interna y externa, así como los públicos de "Valores por la Vida A.C." para alinear los objetivos de la campaña.

Fundamentos Teóricos
Hablar de las organizaciones del Tercer Sector, implica un reconocimiento al papel tan crucial y fundamental que tienen en el desarrollo de cualquier sociedad a nivel mundial, toda vez que son las principales generadoras de capital humano (Putman, 2001), no obstante, específicamente en el contexto de México se tiene el abrumador reto de profesionalizar a ese capital humano que estas mismas organizaciones producen año con año; sin mencionar que en este país prevalece una debilitada y escasa cultura de la rendición de cuentas y de participación ciudadana (ITAM, 2010).
Es importante destacar que aún cuando han existido esfuerzos sociales y gubernamentales constantes para atender las problemáticas, no han sido suficientes. Lo anterior puede estar relacionado con un asunto de comunicación estratégica. Razón por la cual, la Publicidad Social resulta una propuesta

metodológica viable en la búsqueda de la reconstrucción del tejido social y el despertar de la conciencia humana, de cara a los nocivos vicios y prácticas inadecuadas en cada esfera social alrededor del mundo. Si bien toda publicidad conlleva en sí misma una repercusión en la sociedad, Alvarado (2005) destaca que "una cosa es servirse de la sociedad y dirigirse a ella, y otra muy distinta que la finalidad de esos mensajes sea de carácter social" (pp 265). Por lo tanto, sí existe una diferenciación entre la publicidad tradicional y aquella que contiene un sentido social intrínseco.

Cuando se habla del concepto de Publicidad Social, esta se define como:

> "la actividad comunicativa de carácter persuasivo, pagada, intencional e interesada que sirve, a través de los medios publicitarios, a causas concretas de interés social. Por lo tanto, la publicidad social se plantea objetivos de carácter no comercial, buscando efectos que contribuyen, ya sea a corto o a largo plazo, al desarrollo social y/o humano, y formando parte, o no, de programas de cambio y concienciación social" (Alvarado, 2005, pp 266).

Ahora bien, es necesaria la consideración de dos funciones de la publicidad social: la educativa y la informativa; puesto que lo informativo apela a la comunicación de carácter inmediato, desde la perspectiva de la publicidad social este rasgo busca primero, sí informar, pero a medida que el público va comprendiendo de mejor manera la intención del mensaje, interiorizando su contenido, se espera que vaya haciendo modificaciones a su comportamiento, principalmente en sus actitudes, aquí es donde se hace presente la función educativa (Orozco, 2010).

Lo anterior obedece a que:

> "Las campañas de publicidad social pueden modificar actitudes incluso profundamente arraigadas, actuando directamente sobre el primer componente; es decir aportando información adicional de forma que se modifique la opinión del espectador (por ejemplo, ampliando o profundizando la visión que tenía anteriormente de un problema) u ofreciendo nuevos puntos de vista para que, al cambiar la perspectiva de enfoque, también cambie la valoración del problema", (Benet y Nos Aldas, 2003, como se citó en Orozco, 2010, pp 174)

De manera complementaria con las funciones informativa y educativa, se encuentra el análisis de las necesidades de los públicos objetivo. Es entonces cuando la comunicación estratégica se hace presente en la publicidad social, es decir, es necesario que este planteamiento contenga la investigación del denominado adoptante objetivo, su contexto, para definir el tipo de mensaje a comunicar, la forma en la que se busca llegar al adoptante. Sin embargo, también debe poseer las características básicas que la naturaleza de toda comunicación publicitaria debe contener, tales como: ser persuasiva, pagada y de carácter masivo (Orozco, 2010; Alvarado, 2005).

En este mismo orden de ideas, Rafaél Alberto Pérez (2006) planteó la Nueva Teoría Estratégica (NTE), la cual reconoce la capacidad que tiene la comunicación para persuadir, pero también de vincular a las personas en los procesos de comunicación desde un enfoque más humano. Estas cualidades de la comunicación estratégica le brindan el potencial de transformar la sociedad; no obstante, se requiere de un cauce correcto y adecuado para gestionarla de la mejor forma desde el ejercicio comunicacional. (Preciado & Guzmán, 2010). Sin embargo, se debe considerar que no toda la comunicación es estratégica, Costa (2003) sostiene que "la comunicación es estratégica siempre y cuando los objetivos de los programas del área se deriven de los que guían la gestión de la organización", y al mismo tiempo las diferentes acciones estén alineadas a los objetivos de comunicación establecidos. A través de estos componentes las campañas sociales, alineadas a la comunicación estratégica, pueden obtener mejores resultados, al construir mensajes que logren, en primera instancia, informar a quienes los reciben para, posterior y gradualmente, persuadir en sus comportamientos y actitudes, hasta consolidar todos estos esfuerzos en una repercusión positiva en el entorno social donde ha sido aplicada esta estrategia.

Metodología

Esta investigación es exploratoria descriptiva con un enfoque cualitativo y emplea diversas técnicas de investigación. Hoy por hoy existe una diversa oferta metodológica para alcanzar los objetivos del investigador, a través de la implementación de la investigación cualitativa. Y esta misma oferta abarca desde la construcción de objetos de conocimiento, la confrontación de las realidades intersubjetivas presentes en la interacción del investigador con los actores de los procesos y realidades socio-culturales; considerando, además, a las hipótesis con un carácter emergente y no preestablecido, convirtiendo a cada hallazgo en un nuevo punto de partida de un nuevo ciclo investigativo (Sandoval, 2002). Por lo tanto, las técnicas de esta investigación, detalladas a continuación, han sido consideradas como las más pertinentes y adecuadas para la obtención y análisis de la información de forma óptima.

Técnicas: investigación documental, entrevista semiestructurada, cuestionario

A través de esta investigación se implementará el método de la revisión de la literatura existente, referente a la reglamentación de tránsito vigente en el municipio de Chilpancingo, Guerrero. Así como la manera en que ésta es difundida a la ciudadanía, pues se tiene una primera hipótesis de que este reglamento debería establecer, en primera instancia, aquellos principios fundamentales de la cultura vial ideal o estándar que tendría que predominar en la ciudadanía.

Mientras que una medición hecha mediante un cuestionario, nos permitirá conocer cuál es el nivel de conocimiento y la percepción actual de la cultura vial en la ciudadanía, y si la reglamentación vigente y la forma en que su contenido es difundido, ha logrado permear en la ciudadanía de Chilpancingo.

Finalmente, en relación a la asociación civil "Valores por la Vida", se pretende realizar una entrevista semi estructurada a informantes clave para el diseño de la campaña, como son: el director ejecutivo de la asociación entre otros miembros para una mejor comprensión de la historia, misión, y visión de la misma. Además, se llevará a cabo una investigación documental de sus contenidos ideológicos y constitutivos, para identificar cuáles son sus atributos de identidad, comunicación interna y externa y sus públicos. Toda vez que se pretende proyectar a esta asociación como un agente de cambio social en el ámbito de la cultura vial en Chilpancingo, a través de una campaña social alineada a sus objetivos organizacionales.

Resultados

Si bien esta investigación todavía no cuenta con resultados, es conveniente mencionar lo que otros investigadores han conseguido a través de la implementación de campañas sociales, aplicando los fundamentos teóricos de la publicidad social, alineada a la comunicación estratégica y las relaciones públicas. Tal es el caso del diseño del plan de comunicación de Páez y Rodríguez (2004), en el cual buscaron incrementar el consumo de frijoles en una comunidad urbana de Costa Rica. Estas investigadoras, fundamentaron la problemática social de su estrategia en los hábitos alimentarios de la población tica. Por lo cual, creyeron necesaria la utilización de distintas estrategias de comunicación para rescatar los hábitos tradicionales de la región.

Por otro lado, Cárdenas-Rebelo y Orozco-Toro, 2020 encontraron en su investigación "Percepción de las campañas sociales de prevención de accidentes de tránsito en Ecuador", que los mensajes comunicacionales emitidos por los agentes de cambio, no tienen una buena recepción. Y al mismo tiempo sostienen que: "el adoptante objetivo recuerda los mensajes de manera muy dispersa, no se empodera de los mensajes a pesar de comprender la información de los mensajes emitidos, y no se llega a dar la acción propuesta por los agentes de cambio", (pp 228).

Los autores concluyen que si bien la ciudadanía está dispuesta a cumplir con la reglamentación vial, es necesario un cambio de actitud por convicción que lleve verdaderamente a una modificación del comportamiento y que este logre mantenerse vigente.

Finalizando con el argumento de que:

> "Desde luego, no se espera que tan solo con la publicidad social se solucionen todos los problemas existentes tanto en el ámbito del desempeño de las campañas sociales como en los problemas sociales existentes. Sin embargo, a través de estas acciones se puede llegar a ser un dinamizador del cambio social para la adopción de nuevas conductas, y así, en

> algún momento vivir diferentes realidades en una sociedad que todos quieran formar parte y sentirse orgullosos", (pp 229)

En el caso específico de la investigación para conformar una campaña social que promueva una cultura vial desde la A.C. "Valores por la Vida", en la ciudadanía de Chilpancingo, Guerrero, es muy probable que se tengan resultados similares. Es decir, que exista disponibilidad de las personas para seguir los lineamientos para una cultura vial adecuada en la ciudad, pero que los esfuerzos impulsados desde una campaña social, tal vez no sean suficientes y se requiera una nueva investigación adaptada a una disciplina conductual o sociológica. No obstante, esta campaña social podría ser el génesis de una serie de esfuerzos para instalar en la ciudadanía el ideal o deseo de vivir en una ciudad donde la conducta vial sea primordial para la sana convivencia.

Conclusiones:

Como parte del Tercer Sector, las Asociaciones Civiles (A.C.) no sólo complementan las acciones del gobierno y el sector privado, sino que también abordan áreas que, en muchos casos resultan desprotegidas, tales como la promoción permanente de la participación social. Esta característica les confiere una dualidad en su naturaleza: puesto que son entidades relativamente vulnerables, toda vez que suelen disponer de recursos limitados, y los cuales son obtenidos principalmente a través de personas voluntarias. Hecho que las hace sensibles a las fluctuaciones socioeconómicas del entorno. En este sentido, es crucial reconocer que estas organizaciones requieren de una estrategia comunicativa, por lo cual, una campaña social efectiva debería centrarse en incentivar la participación de la sociedad civil para generar una identificación emocional con las causas que la asociación civil representa. Además, de ofrecer una narrativa de colaboración solidaria podría consolidar su presencia y hacerlos visibles como actores estratégicos. Esto ayudará, no sólo a fortalecer la sostenibilidad de la A.C., sino también a fomentar una cultura social de corresponsabilidad y empatía, vital para una convivencia más saludable y adecuada.

Referencias Bibliográficas

Alvarado, M. C. (2005). La publicidad social: Concepto, objeto y objetivos. Redes.com: revista de estudios para el desarrollo social de la Comunicación, 2, 265-284.

Cárdenas-Rebelo, A., & Orozco-Toro, J. A. (2020). Percepción de las campañas sociales de prevención de accidentes de tránsito en Ecuador. Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía, 10(20), 219-231.

Orozco, J. (2010). Comunicación estratégica para campañas de publicidad social. Pensar la Publicidad, IV(2), 169-190.

Páez, P. y Rodríguez, L. (2004). Plan de comunicación: un buen instrumento para que su campaña tenga éxito. Agronomía Mesoamericana, 15 (3),315-326.[fecha de Consulta 30 de Octubre de 2024].Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43715307. Pérez, R. A. (2006). Estrategias de comunicación. Ariel.

Preciado, Á., & Guzmán, H. (2010). Usos y prácticas de comunicación estratégica en organizaciones públicas y políticas. Centro de Investigaciones de la Comunicación Corporativa y Organizacional, pp.49-73.

Sandoval, C. A. (2002). Investigación cualitativa. ARFO Editores e Impresores Ltda.

MUJERES EN EL FORTALECIMIENTO DEL TEJIDO SOCIAL: ESTUDIO DE CASO EN COLONIA PARAÍSO ACAPULCO, GRO.

Ramos, Ana Karen; Barragán, María del Carmen; Ayvar, María Ivette & Ortiz, Raquel
Maestría en Economía Social, Centro Regional de Educación Superior de la UAGro, Zona Acapulco, Campus Llano Largo.
23250354@uagro.mx

Resumen
La reconstrucción del tejido social es un proceso esencial en comunidades que han sufrido conflictos y desarticulación social, donde la restauración de la cohesión y la convivencia pacífica se convierte en un objetivo primordial. El presente estudio se enfoca en la colonia Paraíso, en Acapulco Guerrero, una comunidad que enfrenta diversos desafíos sociales y económicos. El objetivo principal de la investigación es desarrollar un plan participativo centrado en la Economía Social y la inclusión de las mujeres, con la finalidad de fortalecer el tejido social de la comunidad. La investigación adopta un enfoque cualitativo, empleando las dimensiones propuestas en la obra "La reconstrucción del Tejido Social: Una apuesta por la Paz" (2016). Estas dimensiones proporcionan un marco teórico para analizar las dinámicas sociales de la comunidad y desarrollar estrategias efectivas de intervención. La muestra del estudio consistió en 40 mujeres de la comunidad, quienes participaron en entrevistas semiestructuradas. Los resultados revelaron una opinión desfavorable del 54% en arraigo territorial, acceso y participación en la cultura, y cuidado de los recursos naturales, a su vez el 61% tuvieron una percepción favorable respecto a las creencias religiosas, deserción escolar y la dinámica familiar, indicando que, aunque hay avances en algunas áreas, persisten retos significativos que deben abordarse para mejorar la cohesión social y la resiliencia comunitaria. Una de las estrategias clave implementadas en la comunidad fue la promoción del arte y la cultura entre niños, jóvenes y mujeres. La actividad "La paz es el camino" fue un componente central de esta estrategia, diseñada para facilitar la participación conjunta de madres e hijos en actividades culturales y artísticas. Esta iniciativa tuvo un impacto notable en el fortalecimiento de los vínculos familiares, la promoción de la cohesión social a través de la interacción intergeneracional y cultural. La creación de estos espacios de participación permitió a la comunidad explorar nuevas formas de interacción, lo que resultó en un mayor sentido de pertenencia y unidad. En conclusión, la investigación subraya la relevancia de un enfoque integral y participativo en la reconstrucción del tejido social, destacando la necesidad de incluir a las mujeres y de fomentar la participación comunitaria como elementos clave para el éxito de estas iniciativas.

Palabras clave: *Tejido social, Economía Social, Economía Feminista, Cohesión social, Participación Comunitaria*

Objetivo.
Desarrollar un plan participativo que tenga como foco la Economía Social y la inclusión de las mujeres, con el propósito de fortalecer el tejido social en la colonia Paraíso, Acapulco, Gro.

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico participativo para identificar el nivel actual del tejido social en la Colonia, con el fin de fortalecer las acciones existentes y desarrollar nuevos mecanismos que lo fomenten.
- Identificar las principales áreas de oportunidad en la colonia mediante el análisis de necesidades, con el propósito de implementar estrategias que aborden dichas áreas y brinden soluciones concretas.
- Constituir un equipo de trabajo para generar y compartir propuestas de actividades destinadas al desarrollo de talleres participativos, además de diseñar estrategias para llevar a cabo su ejecución.

Fundamentos Teóricos

- Economía Social y Solidaria
- El Tejido Social
- Cohesión Social y Tejido Social: Fundamentos para una sociedad
- Participación de las mujeres en la reconstrucción del tejido social.
- La Economía Feminista: una nueva economía capitalismo, patriarcado y Economía Feminista: desafíos y alternativas

Metodología

Para el desarrollo de la presente investigación se emplea el enfoque cualitativo como método principal, Dado que este enfoque metodológico se presta a una perspectiva holística que abarca diversas dimensiones del tejido social, no se restringe a variables específicas. En cambio, posibilita al investigador a explorar una amplia gama de factores, tales como aquellos de índole social, cultural, histórica y económica, contribuyendo así a una comprensión más completa de la dinámica social.

La metodología cualitativa parte de que la comprensión de la realidad, se construye mediante la interpretación subjetiva de los significados presentes en el entorno social, de acuerdo a lo anterior el análisis interpretativo de esta investigación se encuentra en las mujeres habitantes de la col. Paraíso de Acapulco Gro., quienes en su mayoría son mujeres de bajos recursos y se encuentran viviendo en condiciones poco favorables.

Es por ello que hemos decidido utilizar el método etnográfico como el método cualitativo idóneo para estudiar el nivel de tejido social que hay entre los habitantes de esta colonia, y analizar los factores que pueden influir para lograr una mejora en la calidad de vida en los habitantes del Paraíso.

Las dimensiones empleadas en este sistema categorial son las mismas que fueron propuestas por Gabriel Mendoza Zárate y Jorge Atilano González Candia en su obra "La reconstrucción del Tejido Social: Una apuesta por la Paz" (2016).

Sistema categorial: Tejido social

I. Sistema categorial- Basado en la teoría de Mendoza y Atilano.

Los determinantes comunitarios:

a) Los vínculos: relaciones de confianza y cuidad;
b) La identidad: construcción de referentes de sentido y pertenencia, y
c) Los acuerdos: participación en decisiones colectivas.

Para llevar a cabo la investigación, se requiere que los sujetos de estudio cumplan con las siguientes características:

- Ser mujeres
- Residentes de la colonia Paraíso
- Tener un rango de edad, entre los 18 y los 65 años.

Se realizará una muestra representativa, seleccionando a 40 mujeres que serán entrevistadas mediante un formato de entrevista semiestructurada

DIMENSIÓN	FACTORES	INDICADORES	TÉCNICA
I.- Comunitario	a) Identidad b) Cultura c) Medio ambiente	1- Nivel de arraigo territorial 2- Acceso y participación 3-Cuidado de los recursos naturales	Observación y entrevista
II.-Institucional	a) Religión b) Educación c) Familia	1-Creencias religiosas 2-Deserción escolar 3-Dinámica Familiar	Observación y entrevista
III.- Estructural	a) Iglesia b) Escuela c) Hogar	-Asistencias a eventos religiosos -Nivel educativo -Tipo de vivienda, servicios médicos, ingresos económicos.	Observación y entrevista

Resultados

Cuando hablamos del aspecto comunitario en el tejido social, refiere también a la cohesión comunitaria, dentro de la cual se encontró la identidad y pertenencia (INDESOL, 2015), aspectos que se consideran en la presente investigación que se desarrolla en la colonia paraíso, ubicada en la zona suburbana de Acapulco.

Como primer paso, se realizó un análisis FODA que sirvió como diagnóstico inicial para comprender el panorama actual de la colonia Paraíso. Este análisis permitió identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que afectan el desarrollo de la comunidad, proporcionando una visión integral de su situación actual. El diagnóstico resultante no solo facilitó la identificación de las principales áreas de oportunidad, sino que también estableció una base sólida para la planificación e implementación de estrategias que aborden las necesidades detectadas y propicien soluciones concretas.

A continuación, se presenta la matriz FODA correspondiente.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
1. Deseo de Superación. 2. Mano de Obra Trabajadora. 3. Espíritu Comunitario: Aunque hay poca participación. 4. Recursos Naturales.	1. Programas Gubernamentales. 2. Desarrollo Económico Local. 3. Educación y Capacitación. 4. Participación Ciudadana.
DEBILIDADES	AMENAZAS
1. Deserción Escolar. 2. Violencia. 3. Poca Participación Comunitaria. 4. Infraestructura Deficiente.	1. Crimen Organizado. 2. Desempleo. 3. Falta de Recursos económicos. 4. Desigualdad Social.

I. Matriz FODA (Realizado por colaboradores del CECEM)

Posteriormente, la entrevista semiestructurada reveló los siguientes resultados.

En la dimensión comunitaria, la cohesión y el tejido social tiene un 46% de percepción positiva, elemento que favorece la identidad en la comunidad, ya que el 90% de las mujeres de la colonia paraíso se sienten identificadas con su comunidad, mientras que el 10% no ha logrado sentirse

arraigada a la colonia, siendo la principal característica “mujeres que tienen menos de 4 años viviendo en la colonia”.
El contraste entre el concepto de reacomodo simbólico y cultural y los resultados de la investigación revela varias implicaciones interesantes.
El hecho de que el 90% de las mujeres se sientan identificadas con su comunidad sugiere que, con el tiempo, la mayoría logra integrarse y desarrollar un sentido de pertenencia. Sin embargo, el 10% que no se siente arraigado destaca la dificultad inicial de adaptación que enfrentan los nuevos residentes. Este grupo, compuesto principalmente por mujeres con menos de 4 años en la colonia, refleja el proceso de reacomodo simbólico y cultural mencionado, indicando que la integración completa puede requerir más tiempo.
Por otra parte, respecto al acceso a la cultura y al arte, se observan varias carencias significativas que afectan la calidad de vida y el desarrollo cultural de sus habitantes, especialmente de las mujeres. El 93% de las mujeres encuestadas señaló que no hay acceso
a la cultura en la colonia debido a la ausencia de bibliotecas y casas de la cultura. Esta falta de infraestructuras culturales limita drásticamente las oportunidades para el desarrollo intelectual y artístico de la comunidad, restringiendo el acceso a recursos que son esenciales para la educación continua y el disfrute cultural.
Además, el 90% de las encuestadas expresó que es muy difícil acceder a actividades culturales y recreativas, destacando que no hay canchas u otros espacios dedicados a este tipo de actividades en la colonia. El único lugar identificado que ofrece algunas actividades recreativas es el CECEM Polígono D. Sin embargo, varias mujeres mencionaron que las clases ofrecidas en este centro se limitan al dibujo, y perciben una falta de diversidad en las actividades, sugiriendo que sería beneficioso incluir clases de danza y canto para satisfacer mejor las necesidades y deseos de la comunidad.

Por otro lado, el 58% de las mujeres indicó que, aunque en las escuelas sí se imparten clases de artes, la calidad de estas es cuestionable. Los comentarios recogidos, tales como "los maestros ya no enseñan arte", "ya no es como antes, que enseñaban flauta u otros instrumentos", y "luego los maestros de educación física dan la clase de artes", revelan que la educación artística en las escuelas es deficiente. Esta situación evidencia una desconexión entre el currículo oficial y la práctica real, resultando en una educación artística insuficiente que no logra vincular a los niños y jóvenes con las actividades artísticas de manera efectiva. Es crucial implementar iniciativas que amplíen la oferta cultural y artística, no solo en términos de infraestructura, sino también en la calidad y diversidad de las actividades ofrecidas, para fomentar un ambiente enriquecedor que beneficie a todos los residentes. Como respuesta a los resultados obtenidos en la investigación sobre la carencia de acceso a la cultura y al arte en la colonia Paraíso, se llevó a cabo una actividad práctica el día 15 de abril, coincidiendo con el Día Internacional de las Artes. Esta actividad tuvo como objetivo fomentar el arte y la cultura entre los niños, jóvenes y mujeres de la comunidad.
La actividad se centró en la elaboración de un mural que reflejara, como se imaginan su colonia en 10 años, el cual llevo por nombre: "La paz es el camino". Esta actividad se realizó en las instalaciones del CECEM del Polígono D y contó con la participación de 13 niños de edades entre 8 y 12 años, 4 adolescentes, y 6 madres de familia.
Sobre el cuidado de los recursos naturales, emergen interesantes y, en algunos casos, contradictorias percepciones y prácticas entre las mujeres entrevistadas.
Un 53% de las mujeres encuestadas declaró tomar acciones diarias para cuidar el medio ambiente. Las acciones más mencionadas incluyen "no quemar basura", "limpiar el arroyo" y "cuidar los árboles", entre otras. Esto sugiere un compromiso individual significativo con la protección del entorno natural.

Sin embargo, cuando se les preguntó sobre el compromiso general de los vecinos con la preservación de los recursos naturales, el 80% respondió negativamente. Entre los comentarios destacados están:

"La gente de allá arriba conectó el drenaje de sus baños al arroyo", "los que viven cerca del arroyo queman basura" y "es raro el que realmente participa cuando limpiamos el arroyo". Estas observaciones indican una percepción generalizada de falta de compromiso comunitario, señalando prácticas perjudiciales y una baja participación colectiva en actividades de conservación.

En la dimensión institucional, se obtuvo el 61% de percepción positiva y un 39% negativas respecto a la interferencia de las instituciones en la vida cotidiana en la colonia Paraíso. La mayoría de las mujeres entrevistadas tienen una visión positiva de la interferencia

institucional, valorando probablemente los beneficios tangibles que reciben. Sin embargo, la significativa minoría con una percepción negativa sugiere áreas críticas que necesitan atención y mejora.

En el análisis de los resultados, respecto a la asistencia a eventos religiosos y la influencia de la religión en la vida cotidiana de los habitantes de la colonia Paraíso, se revela una

compleja dinámica entre la práctica religiosa y su impacto en la vida diaria de las mujeres entrevistadas.

Los resultados muestran que el 95% de las mujeres entrevistadas practican alguna religión, con la mayoría identificándose como católicas, y un número menor mencionando ser cristianas. La predominancia de la religión católica es consistente con la demografía religiosa

de muchas comunidades en la región, donde el catolicismo ha sido históricamente la religión predominante.

Sin embargo, a pesar de esta alta tasa de afiliación religiosa, el 78% de las mujeres entrevistadas mencionaron que la religión no influye significativamente en su vida cotidiana. Este dato sugiere una discrepancia entre la identidad religiosa y la práctica religiosa activa o la influencia de la religión en las decisiones y comportamientos diarios. Es posible que estas mujeres se identifiquen con una religión más por tradición cultural y familiar que por una devoción activa que impacte su día a día.

Esta información contrasta con lo que menciona Zulkifli y Rosli (2013) quienes han señalado el papel significativo que tiene la religiosidad en la vida de las personas al influir y guiar su toma de decisiones y comportamiento; de manera que puede incidir en la motivación, el compromiso con el trabajo, el liderazgo y el desempeño organizacional (págs. 264-275).

En resumen, los resultados revelan que, a pesar de los desafíos económicos, la comunidad cuenta con un acceso sólido a servicios médicos adecuados. Este acceso no solo mejora la calidad de vida de los residentes al proporcionar atención médica necesaria y oportuna, sino que también ofrece un elemento de seguridad y estabilidad en medio de las dificultades económicas. La presencia de un centro de salud operativo y el acceso a seguro médico son pilares esenciales que sustentan la salud y el bienestar de la comunidad, y representan un área en la que la comunidad está relativamente bien servida.

Conclusiones

La realización de este diagnóstico ha revelado que la clave para el fortalecimiento del tejido social reside en el aprovechamiento estratégico de las oportunidades identificadas, mientras se trabaja para mitigar las debilidades y contrarrestar las amenazas. Con una estrategia integral que contemple estos factores, es posible no solo revitalizar las acciones existentes,

sino también desarrollar nuevos mecanismos que promuevan la cohesión social y el desarrollo sostenible de la colonia. La participación activa y el compromiso de todos los actores comunitarios será crucial para lograr estos objetivos y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Se identificaron las problemáticas y desafíos que enfrenta la comunidad, sentando las bases para el desarrollo de estrategias específicas y proponer soluciones concretas. La estrategia implementada, orientada a fomentar el arte y la cultura entre niños, jóvenes y mujeres, tuvo un impacto positivo significativo. La actividad "La paz es el camino" facilitó una participación conjunta entre madres e hijos, fortaleciendo no solo los vínculos familiares, sino también contribuyendo de manera positiva a la reconstrucción del tejido social, en esta actividad se evidencio el incentivo “hijos” a la hora de realizar ciertas actividades, siendo ellos quienes alentaron a sus madres a participar en la actividad. Esta

intervención demostró que, mediante la creación de espacios de interacción intergeneracional y cultural, es posible promover una mayor cohesión social y fortalecer los lazos comunitarios.

Referencias Bibliográficas

Ahmed Ali, F. (2015). Mujeres y guerra:deconstruyendo la noción de víctimas y reconstruyendo su papel de constructoras de la paz. Universitat Jaume I.

Avila, H. F., Blanco Gómez, M. R., & Fernando Vall, R. (2019). La dimensión metodológica del diseño de la investigación científica. Las Tunas, Cuba: Académica Universitaria.

Castro, N., & Gachón, A. (2001). Tejido social y Construcción de Sociedad. Obtenido de Centro de Estudios
Municipales: www.siciedad.cl./acción/portada/pagina.asp.

Chaves, R., Campos, J. L., & Zaragoza Pascual, G. (2013). La economía social: concepto, macromagnitudes y yacimiento de empleo para el Trabajo Social. Cuadernos de Trabajo Social, 26(1), 19-29.

Chiprés, S. G. (2023). Convivencia vecinal. desde la fe.

Coraggio, J. L. (octubre de 2007). La Economía Social y la búsqueda de un programa socialista para el siglo XXI. FORO, Los socialismos del siglo XXI(62), 37-54.

Desarrollo, P. d. (2006). PNUD. Obtenido de Glosario conceptual básico: http://www.undp.un.hn/PDF/infor- mes/2006/glosario.pdf

Fernández, S. L. (2022). La Deserción escolar: un problema que afecta el futuro de la sociedad. Saber, Ciencia y Libertad En Germinación(11), 15-18.

Giddens, A. (1999). Consecuencias de la modernidad. Stanford ,CA: Stanford University Press.

González Candia, J., Z, & Zárate Mendoza, G. (2016). "La reconstrucción del Tejido Social: Una apuesta por la Paz". México: Centró de investigación y Acción Social por la paz Del Centro de Derechos Humanos Miguel Agustin Pro.

Henao, D. (1998). Comunicación y redes sociales. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Monzón, J. L. (2006). Economía Social y conceptos afines: fronteras borrosas y ambigüedades conceptuales del Tercer Sector. CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa(56), 9-24.

Pérez, A. (2004). ¿Hacia una economía feminista de la sospecha? Revista En otras palabras(13-14).

Polanyi, K. (1957). La economía como proceso institucionalizado.

Rius, A. (2017). El Enfoque de Género en la Economía Social y Solidaria: Aportes de la Economía feminista. Economistas sin fronteras, 6-10.

Sen, A. (2000). DESARROLLO Y LIBERTAD. BUENOS AIRES: PLANETA.

Singer, P. (2009). Relaciones entre sociedad y Estado en la evonomía solidaria. Iconos. Revista de Ciencias Sociales(33), 51-65.

Urrutia, H. (2017). Estudio de caso colectivo sobre construcción de paz en Colombia. Bogotá: D.C.: Pontificia.

USAID. (2011). 100 Recomendaciones para fortalecer la cohesión comunitaria en Cd. Juárez y El Paso. México: Cohesión Comunitaria e Innovación Social y Fundación Este País.

Vélez, d. O., Galeano, M. E., & Aristizábal, M. N. (2000). Investigación cualitativa: Estado del arte. Medellín, Colombia: Digital Express.

Zulkifli , R., & Rosli, M. (s.f.). Entrepreneurial Orientation and Business Success of Malay Entrepreneurs: Religiosity as Moderator. International Journal of Humanities and Social Science, 3(10).

PLAN ESTRATÉGICO DE RELACIONES PÚBLICAS PARA EL POSICIONAMIENTO DEL POSGRADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CHILPANCINGO.

Tejeda, Carlos Iván & Reyes, Aurora
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Ciencias de la Comunicación
14357244@uagro.mx

Resumen
En la presente investigación se propone analizar el impacto de las relaciones públicas en el posicionamiento del posgrado en Ciencias de la Ingeniería. A través de una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, se explora la percepción que tienen los públicos internos y externos sobre el programa, así como los factores que influyen en su posicionamiento.

Al ser una investigación en desarrollo, se identifican los aspectos clave que influyen en la percepción del posgrado, se diseñarán estrategias de comunicación específicas para mejorar su visibilidad, fortalecer su reputación y atraer a un mayor número de estudiantes de alta calidad. Este estudio busca analizar el rol de las relaciones públicas en el posicionamiento estratégico de un posgrado, promoviendo su interacción con la comunidad académica y profesional.

Palabras clave: Relaciones Públicas, Posicionamiento, Percepción, Estrategias de Comunicación.

Objetivo.
La creciente competencia en el sector educativo superior exige que las instituciones académicas desarrollen estrategias de posicionamiento sólidas y diferenciadas. En este contexto, las relaciones públicas se presentan como una herramienta fundamental para construir una comunidad en torno al posgrado en ingeniería, fomentando la interacción entre estudiantes, egresados, docentes y profesionales del sector.

Al explorar el impacto de las relaciones públicas en el posicionamiento de un posgrado en ingeniería, este estudio contribuirá a llenar un vacío de conocimiento en el campo de las relaciones públicas aplicadas a las instituciones educativas, que buscan fortalecer su presencia en el entorno digital.

Los objetivos de la investigación son:

Evaluar la percepción actual del posgrado y su posicionamiento entre los públicos internos y externos.
Identificar los factores que influyen en el posicionamiento del posgrado en ciencias de la ingeniería.
Definir estrategias de relaciones públicas, para posicionar el posgrado en Ciencias de la Ingeniería.

Fundamentos Teóricos
El presente avance de investigación se enfoca en hacer un análisis del posicionamiento del posgrado en ciencias de la ingeniería, con el fin de diseñar estrategias de relaciones públicas para fortalecer su imagen y potenciar la captación de estudiantes. Para este propósito, nos apoyaremos en autores como Grunig y Hunt (1984), quienes establecen que las organizaciones deben construir relaciones mutuamente beneficiosas con sus públicos. En el caso de un posgrado, estos públicos incluyen a los estudiantes potenciales, los empleadores, la comunidad académica y la sociedad en general.

Actualmente, el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) presenta 10 Programas Nacionales Estratégicos (Pronaces), debido al alto impacto social de los proyectos del Posgrado, se le clasifica del Pronace "energía y cambio climático", logrando de esta manera un factor diferenciador frente a otros programas educativos, siendo esto una piedra angular para formar las relaciones solidas antes mencionadas, además de demostrar la importancia y relevancia del programa educativo de posgrado.

Otro elemento de vital importancia es una marca sólida, propuesta por Hatch y Schultz (2008), la identidad y la imagen de una organización se construyen a través de múltiples interacciones y comunicaciones. En el contexto educativo, la identidad de un posgrado está estrechamente ligada a su misión, sus valores y su oferta académica, es un elemento clave en materia de posicionamiento. Elementos como la identidad visual, los mensajes clave y la experiencia de los estudiantes son componentes que abonan a la creación de una visión positiva por parte de los públicos.

Las relaciones públicas tienen un papel primordial, Barril (2016) y Cabrera (2012) indican que las relaciones públicas van más allá de simplemente difusión, sino que también conllevan la creación de relaciones basadas en confianza y credibilidad.

Parte de los beneficios que brindan las relaciones públicas en la organización es un factor diferenciador ante la competencia, que es grande en el sector educativo, otro beneficio importante es la creación y reforzamiento de los vínculos con la academia y el sector empresarial, para poder crear colaboración en proyectos de investigación y en un futuro, empleabilidad para los egresados del programa educativo.

Otro factor diferenciador del posgrado es la existencia de dos líneas de investigación dentro de sus planes de estudios, Nuevas Tecnologías para el Desarrollo Sustentable e Investigación, Desarrollo y Aplicaciones de Tecnologías Inteligentes, Ambas líneas de investigación no solo amplían y generan nuevas tecnologías y aplicaciones, sino que tienen inferencia directa a otro pilar fundamental de la institución, como son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El posgrado ofrece educación avanzada en ciencias de la ingeniería, lo cual promueve una formación profesional de alta calidad, cumpliendo así con el ODS 4: Educación de Calidad, el programa se enfoca en preparar a sus estudiantes para generar y aplicar tecnologías innovadoras que mejoren la infraestructura y promuevan el crecimiento industrial sostenible, según lo establecido en el ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura. La integración de los ODS, y la agenda 2030 en el posgrado le otorga herramientas para destacar en el marketing educativo.

El marketing educativo, según (Armstrong & Kotler, 2013), implica la aplicación de principios de marketing a instituciones educativas para atraer y retener estudiantes. En el caso de un posgrado en ingeniería, esto implica identificar las necesidades y deseos de los estudiantes potenciales, desarrollar una propuesta de valor única y comunicar de manera efectiva los beneficios del programa.

Por otro lado, Grunig y Hunt (1984) proponen un modelo simétrico de las relaciones públicas en el que se enfatiza la importancia de la comunicación bidireccional y la construcción de relaciones mutuamente beneficiosas con los públicos. En el contexto educativo, esto implica establecer un diálogo constante con los estudiantes, los empleadores y otros actores relevantes, escuchando sus necesidades y adaptando las estrategias de comunicación en consecuencia.

En la actualidad, las redes sociales cambiaron la manera en la que las organizaciones se comunican con sus públicos, (McLuhan, Fiore, & Agel, 1988) nos comenta que los medios de comunicación juegan un papel fundamental en la construcción de la realidad social. En la era digital, las redes

sociales y otros canales online se han convertido en herramientas poderosas para difundir información y construir relaciones con los públicos.

Un procedimiento para evaluar de manera correcta el posicionamiento de un programa de posgrado, es el análisis de percepción que tienen los públicos sobre el programa. Para esta finalidad, herramientas como las investigaciones de mercado y las encuestas, nos proporcionan datos de vital importancia referentes a los puntos fuertes y débiles del posgrado.

Finalmente, autores como Barril (2016) y Cabrera (2012) nos ofrecen una visión actualizada de las relaciones públicas, enfatizando la importancia de la comunicación estratégica y la medición de resultados. En este sentido, nuestras estrategias de relaciones públicas estarán orientadas a alcanzar objetivos específicos y a generar un impacto medible en la percepción del posgrado

Metodología

Basados en la fundamentación teórica presentada, en la presente investigación se plantea desarrollar una metodología de tipo integral o mixta, que nos permita combinar diferentes técnicas de recolección de datos para abordar nuestro objeto de estudio desde múltiples perspectivas. Sampieri (2018) define la metodología mixta como un enfoque que integra métodos cuantitativos y cualitativos, aprovechando las fortalezas de ambos para enriquecer el análisis y proporcionar una visión más completa y detallada de la realidad estudiada.

En este caso, se propone aplicar encuestas a los públicos internos, siguiendo la estructura sugerida por Sampieri para el diseño de cuestionarios efectivos que garanticen la validez y confiabilidad de los datos cuantitativos. Las encuestas permiten obtener información sistematizada y representativa sobre percepciones, actitudes y comportamientos, siendo útiles para identificar patrones y tendencias.

La población objetivo para las encuestas son los públicos internos los estudiantes, siendo los mismos un total de 26 alumnos, se realizará una muestra no probabilística, para poder recabar datos de los 4 grupos de estudiantes.

Por otro lado, se plantea realizar entrevistas en profundidad con directivos y empleadores, un método cualitativo que, según Hernández Sampieri, permite explorar a fondo las experiencias, opiniones y contextos de los participantes. Esta técnica es especialmente valiosa para obtener información rica y matizada, difícil de capturar mediante herramientas cuantitativas.

La población objetivo para las entrevistas en profundidad son los directivos y empleadores relacionados con la organización o institución en estudio. Este grupo incluye personas con roles estratégicos o de toma de decisiones que puedan aportar una visión integral y experta sobre el tema.

Dado que las entrevistas en profundidad son cualitativas, la selección de los participantes se realizará mediante un muestreo intencional o por criterio, seleccionando a los sujetos que posean el mayor conocimiento y experiencia relevante para los objetivos de la
investigación.

La combinación de estos métodos posibilita la triangulación de información, que, incrementa la validez de los hallazgos al contrastar datos obtenidos desde diferentes fuentes y perspectivas. Esta estrategia proporciona un panorama más preciso de nuestros objetos de estudio, minimizando sesgos y potenciando la capacidad de interpretación de los resultados.

Además, autores como (Creswell & Clark, 2017) respaldan la utilidad de la metodología mixta en investigaciones complejas, señalando que permite abordar preguntas de investigación amplias y

responder tanto al “qué” como al “por qué” de los fenómenos estudiados. De esta manera, el enfoque integral propuesto no solo garantiza la profundidad y rigor del análisis, sino que también asegura la generación de conocimiento aplicable a la práctica profesional y académica.

Resultados

Al ser una investigación en proceso, se espera que, con los datos adquiridos, se pueda definir una relación que directamente explique la socialización de las publicaciones en redes sociales y la percepción que tienen los públicos internos y externos.

Esto debería generar un mayor compromiso e intención de postularse, una interacción constante con los estudiantes a través de estos canales y permitir la identificación de métricas fundamentales para respaldar la medición del retorno de inversión, en acciones, en redes sociales y la optimización de las estrategias de comunicación.

Gracias a un mapeo de públicos, se ha logrado el establecimiento de canales adecuados de comunicación en función de requerimientos específicos de los mismos, logrando utilizar las redes sociales y pagina web para dotar de información a públicos estratégicos con necesidades informativas diferentes.

Se espera evaluar la percepción actual y proponer estrategias de relaciones públicas, además se analizará el papel de las estrategias actuales de comunicación y relaciones públicas en el posicionamiento del posgrado, finalmente, se propondrá un plan de comunicación integral que incluya objetivos claros, públicos objetivo, mensajes clave y canales de difusión adecuados.

Conclusiones

Al encontrarnos de frente a entornos educativos que incrementan cada vez más la competencia, podemos observar que el posicionamiento efectivo se ha vuelto una de las principales prioridades para las instituciones educativas de cualquier nivel. Con esta investigación, podremos explorar la importancia de las relaciones públicas en la construcción y consolidación de la reputación del posgrado.

Se ha revelado que la percepción de un posgrado por parte de sus públicos está fuertemente influenciada por una variedad de diferentes factores, incluyendo la calidad académica, la relevancia de la oferta educativa, su vinculación con estándares de calidad nacionales e internacionales y la presencia en el entorno digital.

Esta investigación se encamina a poder destacar el papel de las relaciones públicas como una herramienta estratégica para el éxito de un programa educativo de posgrado, utilizando factores diferenciadores claves para lograr un posicionamiento superior al de la competencia.

Referencias Bibliográficas

Armstrong, G. M., & Kotler, P. (2013). Marketing: una introducción. Prentice Hall.

Barril, X. (2016). Relaciones públicas: Comunicación estratégica para la gestión de la reputación. Ediciones Deusto.

Cabrera, J. L. (2012). Relaciones públicas: Teoría y práctica. Pearson Educación.

Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). Diseño y realización de investigaciones con métodos mixtos. Publicaciones SAGE, incorporadas.

Grunig, J. E., & Hunt, T. (1984). Managing public relations. Holt, Rinehart and Winston.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education.

McLuhan, M., Fiore, Q., & Agel, J. (1988). El medio es el masaje. Grupo Planeta (GBS).

REINGENIERIA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA MUNICIPAL (CASO REGIDURIAS ACAPULCO)

Tapia, Tlacahele Teman
Maestría en Administración Pública, Instituto Internacional de estudios Políticos Avanzados
Ignacio Manuel Altamirano
juventudaca@gmail.com

Resumen.
La toma de decisiones siempre conlleva administrar los recursos con los que un gobierno cuenta a fin de tomar las mejores decisiones se busca planificar las políticas publicas que se implementaran a lo largo de un gobierno es por este motivo que es urgente una reingeniería administrativa en el municipio de Acapulco

El presente trabajo se trata de un proyecto de reingeniería administrativa enfocado en el área de regidurías del municipio de Acapulco, cuyo objetivo básico es reestructurar objetivamente el capítulo 1000, del área: el proyecto entrega, tres productos derivados de este.

Como primera acción derivado de un análisis cuantitativo y cualitativo se plantea una adhesión al Reglamento Interior de Cabildo, dando como resultado de esta reforma un Manual de Organización Interna para la Delegación Administrativa de Regidurías. (MOI)

Este proyecto tiene enfoque de Nueva Gerencia Publica y de Presupuesto Basado en Resultados haciendo énfasis en dos ejes torales Eficacia y Eficiencia.

La primera etapa tiene que ver con darle certeza jurídica a la Delegación administrativa de Regidurías, a través de una reforma Reglamento Interior de Cabildo con el fin de documentar y en su caso organizar, estructurar y formalizar los diversos procesos y procedimientos que ya se ejecutan en el área.

Esta pauta servirá para en un futuro plantear parámetros de desempeño y alcance de objetivos de los que hoy no se tiene claridad.

Esta parte se puede solucionar mediante un acuerdo económico para la reforma de reglamento antes mencionado, una vez que se haya ejecutado y aprobado esta reforma se presentará un Manual de Organización Interna para la Delegación administrativa de Regidurías, donde ya se documentan a groso modo todos los procesos y procedimientos existentes del área.

La segunda etapa para conocimiento del apreciable lector no se abordara en este documento sin embargo para atender el contexto tiene que ver con un catalogo de productos y servicios municipales.

La tercera etapa también para conocimiento y que de igual manera no se abordara en el presente trabajo tiene que ver con la apertura de al menos 2 ventanillas de atención al publico la primera como una extensión de todas las secretarias y coordinaciones generales de despacho municipales, la segunda tiene que ver con competitividad económica y tiene que ver la apertura del modulo SARE (Sistema de Apertura Rápida Empresarial)

Palabras clave: Nueva Gerencia Publica, Reingeniería, Administración Pública, Municipio, Manual de Organización Interna.

Objetivo.

Generar y presentar una propuesta de reingeniería administrativa en el área de regidurías para el municipio de Acapulco con enfoque Nueva Gestión Pública (NGP) en Gestión por Resultados (GpR) o de Presupuesto Basado en Resultados (PBR) misma que surge como una respuesta ante la crisis de legitimidad de la administración publica tradicional y se caracteriza por adaptar herramientas de la gestión empresarial al manejo de los asuntos públicos, en este sentido los gobiernos van evolucionando adaptándose a su realidad y sus circunstancias, dentro de los ejes torales de la presente propuesta se encuentran la actualización del marco jurídico de la delegación administrativa y en consecuencia un manual de organización interno para el área que permita documentar los procesos y procedimientos del área, con miras a generar índices de desempeño y de resultados

Fundamentos Teóricos

Nueva Gestión Publica: surge a partir de los años 80, una serie de problemáticas especificas causas de alta dependencia fiscal de rentas para la operatividad estatal y específicamente unos niveles muy abruptos de deuda pública, lo que generó un conjunto de ideas del sector público, para atender una administración bastante robusta, en término de su capacidad de acción se centra particularmente en el patrimonialismo y en el burocratismo que implica el modelo tradicional esta idea pública que trata de romper específicamente con ese modelo burocrático racional tradicional, promulgada por Max Weber establecida una racionalidad absolutamente burocrática y normativa, en términos de la funcionalidad del aparato estatal desde esa perspectiva. El Banco Mundial, El Fondo Monetario Internacional hicieron fuertes críticas hacia este modelo de gobierno y a su vez desarrollaron esa idea nueva idea sobre el gasto público , particularmente hacia la innovación con el término de la gestión pública y el término de administración pública por gerencia pública que traslada elementos particulares como la economía, la eficiencia y la eficacia todos estos enmarcan esa funcionalidad del sector público y esa función del Estado, particularmente dirigida a la provisión de bienes y servicios alineados hacia la identificación de unos clientes específicos, es decir que se empieza a trabajar es la adaptación de unos mecanismos de mercado, una semántica de mercado a la operatividad del particular, desde entonces lo que la economía se optimiza los recursos y que sea el estado a nivel de a nivel de gestión, proveedor de recursos, promotor de recursos propios y que no sea demandante, solamente de recursos, particularmente proveedor de bienes y servicios. Aquí el tema de fondo ya no es la oferta, sino la demanda económica de subsidiaridad y la demanda implica la generación de los nichos de mercado específicos que anteriormente estaban centrados en estructuras estatales cerrado a la participación externa hay diferentes actores particularmente privados que buscan tener una participación en ese mercado. Entonces lo que se conoce como pública. Especifica la necesidad de contar con unos principios de eficiencia, especialmente en cuanto al manejo de los recursos, una eficiencia que se manifiesta de manera muy particular en la necesidad de disminuir específicamente los montos para la programación de Una eficiencia que se manifiesta con el recorte y el adelgazamiento en cuanto a su capacidad burocrática una eficiencia también en cuanto a la necesidad de profesionalización de los funcionarios públicos, pero particularmente en cuanto a la necesidad de integración con otros sectores de la sociedad, es decir, eficiencia no por el tema del Estado Proveedor de bienes y servicios, sino como un agente de mercado que se mueve con otros agentes. Esto pasa desde luego por la necesidad de la terciarización por la adaptación de una nueva dinámica de integración del Estado, a nivel de la generación de insumos ya no como el proveedor de espacios, derechos y servicios si no, como un contratista más del sector privado - pública, entonces lo que busca en la generación de resultados específicos a partir de un uso racional de recursos anteriormente, lo que se tenía en el modelo tradicional era una demanda que un uso grande de recursos, por parte del Estado sin que existiera un criterio de evaluación que existiera de seguimiento sin que existiera particularmente un criterio de control, control social y control institucional sobre la funcionalidad y son dos factores importantes de eficiencia.

Metodología
Se utilizo una metodología mixta (cuantitativa y cualitativa)

Resultados
Resultado del Diagnostico completo se elaboró un manual de organización interna para el área de la delegación administrativa de regidurías.

Conclusiones
1.- La falta de sustento jurídico del área misma que puede ser atendida mediante una reforma al reglamento interior de cabildo para dar soporte jurídico a la misma tomando en cuenta las diversas actividades que ya se realizan en esta unidad administrativa.
2.- Reestructurar los procesos al interior de cada regiduría y replantear los descriptivos de puesto con el fin de actualizar la información para el capital humano.
3.- Capacitación e inducción al puesto, en este sentido es urgente reestructurar la formación y capacitación a el capital humano con el fin de mejorar los índices de desempeño y generar mejores perfiles.
4.- Capacitación en materia de primeros auxilios en coordinación con el área de salud municipal con el fin de atender la población trabajadora del área que presenta problemas de salud.
5.- Sobre hacinamiento, como parte toral se requiere reestructurar el capital humano con el fin de tener movilidad laboral y bajar el número de colaboradores en el área ya que el espacio es insuficiente.
6.- Control patrimonial se requieren Auditorías Periódicas: Se plantea el realizar auditorías internas para verificar la exactitud de los registros, la correcta valoración de los activos y la adherencia a las políticas de control patrimonial.

Referencias Bibliográficas
Nueva Administración Publica (OCHOA, 2002)
New Public Management (NPM): (Borins,1996)
Nueva Administración Publica (Guerrero, 2000)

ARTESANÍAS CON PALMA SOYATE PARA EL DESARROLLO SOLIDARIO DE LAS MUJERES INDÍGENAS DE LA ESPERANZA, GUERRERO.

García, Yessica
Maestría en Economía Social, Centro Regional de Educación Superior
17324775@uagro.mx

Resumen
La comunidad de La Esperanza es un pueblo indígena de habla náhuatl que cuenta con recursos forestales, como la palma (soyate), un material esencial en la elaboración de artesanías tradicionales mexicanas. Este recurso no maderable tiene una gran importancia económica y ceremonial para las familias locales. En La Esperanza, el 90% de las mujeres se dedica al tejido de cintas, una actividad que les permite cubrir algunos gastos pequeños del hogar (INEGI, 2010). Debido a que una cinta requiere de dos a tres horas de trabajo y tiene un costo de 13 pesos. El propósito de esta investigación es formar un grupo de mujeres en la comunidad de La Esperanza para capacitarlas en la elaboración de artesanías con palma soyate, desde una perspectiva de economía social y solidaria.

La investigación se llevó a cabo desde un enfoque cualitativo, utilizando los métodos de etnografía y fenomenología, con una muestra no probabilista. Las técnicas empleadas incluyen entrevista semiestructurada, focus group, observación no participativa y observación participativa, realizadas con 25 mujeres de la comunidad. En el marco teórico, se abordan conceptos como territorio, economía social y solidaria, comunidades de aprendizaje, desarrollo local y economía feminista, que respaldan la investigación y proporcionan una comprensión integral de las dinámicas económicas y sociales de las mujeres en La Esperanza.

La participación de las mujeres en los talleres de elaboración de artesanías con palma soyate no solo subraya su entusiasmo y capacidad de aprendizaje, evidenciando el impacto transformador de la economía social desde una perspectiva femenina. Al organizarse en un grupo de trabajo dentro de la comisaría municipal, estas mujeres han demostrado un compromiso con la solidaridad y la cooperación, valores que enriquecen su vida comunitaria y fortalecen la resiliencia de su entorno, evidenciando el papel crucial que desempeñan en el fortalecimiento del tejido social. Esta forma de intercambio de conocimientos y habilidades ofrece una valiosa oportunidad para promover la colaboración y el aprendizaje, donde cada avance hacia la autogestión y la sostenibilidad contribuye al desarrollo comunitario. Su historia puede servir de inspiración para otras mujeres, apoyando la construcción de una economía solidaria en la que cada voz y habilidad femenina sea fundamental.

Palabras clave: *Palma soyate, economía social y solidaria, mujeres indígenas, artesanía*.

Objetivo.

La Esperanza es una comunidad indígena, ubicada en la región montañosa de Guerrero, en donde la palma soyate no solo tiene un valor económico significativo, sino que también está profundamente entrelazada con las tradiciones y la identidad cultural de la comunidad. A pesar del arduo y meticuloso trabajo que implica todo el proceso de elaboración de la cinta de palma soyate, las mujeres reciben ingresos extremadamente bajos. Un ejemplo claro de esta situación es la venta de un rollo de cinta trenzada de 40 metros, cuya producción requiere entre dos y tres horas de trabajo. Sin embargo, este rollo se vende por tan solo 13 pesos, una cantidad que no refleja el esfuerzo, la habilidad artesanal ni el tiempo invertido, esta realidad evidencia una clara desvalorización de su trabajo.

El 90% de la población femenina se dedica a la elaboración de cintas de palma. El objetivo de esta investigación fue doble: formar un grupo de mujeres para capacitarlas en la elaboración de artesanías con palma soyate y, a través de esta actividad, generar un espacio de empoderamiento personal y comunitario. Además, se busca fomentar un ambiente de cooperación y solidaridad mediante los principios de la economía social y solidaria.

Fundamentos Teóricos

En el marco conceptual se abordan los temas de Territorio, Economía Social y Solidaria, Comunidades de Aprendizaje, Desarrollo Local y Economía Feminista. Estos enfoques teóricos respaldan la investigación y aportan una base sólida para analizar el contexto de las mujeres en la comunidad de La Esperanza, orientando el estudio hacia una comprensión integral de sus dinámicas económicas, sociales y culturales.

Metodología

La metodología es cualitativa, ya que busca explorar en profundidad la naturaleza de las realidades, sus sistemas de relaciones y la estructura dinámica de las personas. Este enfoque genera datos descriptivos, como comportamientos observables y expresiones orales o escritas, lo que permite un entendimiento integral de la comunidad de La Esperanza en su entorno natural y en su vida cotidiana. El enfoque cualitativo se centra en el desarrollo natural de los eventos, sin intervenir ni manipular la realidad observada (Coraggio, 2011).

Los métodos principales que se utilizarán en esta investigación son la etnografía y la fenomenología. La combinación de estos enfoques permitirá una comprensión más detallada de los aspectos sociales y culturales de la comunidad de La Esperanza, brindando una perspectiva más completa y contextualizada de los hechos.

La muestra participante está conformada por 25 mujeres de La Esperanza con edades comprendidas entre los 18 y 78 años. Todas ellas son mujeres que se encuentran interesadas en participar en los talleres y son originarias de la comunidad. La muestra es no probabilística. Los objetivos de esta investigación determinaron los procedimientos más adecuados para la recolección de datos. Las técnicas utilizadas fueron: observación no participativa, entrevistas semiestructuradas, observación participativa y un focus group.

Resultados

Durante la estancia profesional en la comunidad de La Esperanza, se logró la conformación de un grupo de trabajo compuesto por 25 mujeres indígenas. La formación de este grupo no fue un proceso inmediato, sino el resultado de un esfuerzo continuo de interacción con la comunidad. Las actividades realizadas no solo estuvieron orientadas a la capacitación técnica, sino también a fortalecer la cohesión social y fomentar la participación de todas las integrantes.

Las entrevistas semiestructuradas y el focus group revelaron que las principales motivaciones de las mujeres para participar en los talleres incluían el deseo de aprender nuevas habilidades, generar ingresos adicionales y contribuir al bienestar de sus familias. También se identificaron barreras importantes, como la falta de tiempo debido a las responsabilidades del hogar y la necesidad de un espacio accesible y cómodo para realizar las actividades. Estos hallazgos permitieron diseñar estrategias más efectivas y adaptadas a las necesidades de las participantes.

Capacitación de las mujeres en talleres de formación

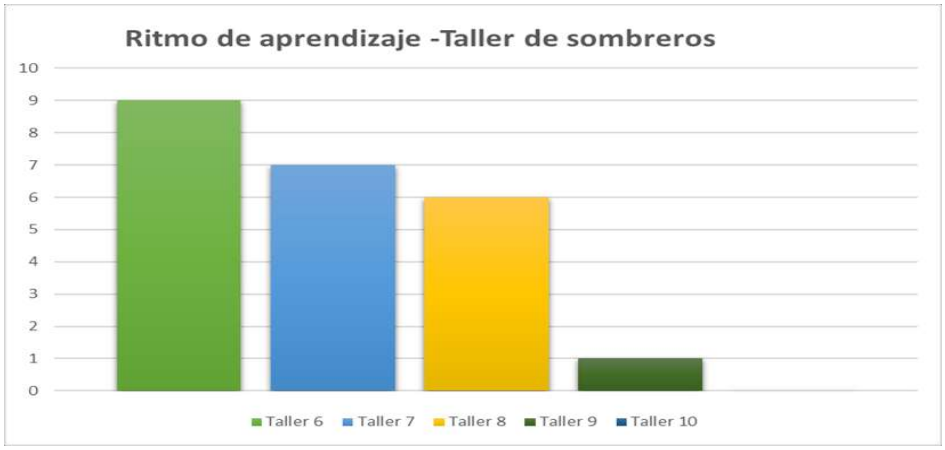
Se impartieron tres talleres sobre economía social y solidaria, con el objetivo de capacitar a las mujeres en los principios y beneficios de esta forma de economía. Los talleres fueron impartidos por la autora de esta investigación, quien además actuó como facilitadora del proceso de aprendizaje

colectivo. En los primeros dos talleres se registró el 100% de asistencia del grupo de mujeres, mientras que en el tercer taller se registró el 90% de asistencia. La alta asistencia a los talleres de capacitación es un indicador positivo de la disposición de las mujeres. Como afirma Razeto (1999), los talleres de economía social y solidaria son una herramienta eficaz para impulsar el desarrollo sostenible, promoviendo la participación y el bienestar social en las comunidades.

Se realizaron 10 talleres para la elaboración de sombreros a mano y 2 talleres para la elaboración de aretes. Durante los 12 talleres impartidos, hubo 9 días con el 100% de asistencia, mientras que el 2 de mayo hubo una asistencia del 70% esto debido a que es un día festivo de gran importancia en la comunidad, los últimos 2 días de talleres se registró una asistencia del 90%. De acuerdo con Razeto (2002), el desarrollo económico y social de las comunidades requiere que los miembros participen activamente y tengan un sentido de pertenencia, la alta asistencia a los talleres refleja la disposición de las mujeres a comprometerse en el desarrollo de su comunidad.

En los talleres de elaboración de aretes se realizaron 10 diseños diferentes de aretes, las señoras no experimentaron problemas para aprender el procedimiento. Sin embargo, durante los talleres de sombreros elaborados a mano implicaban un aprendizaje más complejo, que requería habilidades manuales específicas y diferentes técnicas de tejido que las señoras no habían practicado anteriormente. La colaboración entre las señoras durante los talleres demostró las ideas de Vinocur (2015), ya que compartían habilidades y se ayudaban mutuamente, lo cual ayudó a construir lazos de confianza y cooperación dentro de la comunidad, lo que se encuadra en los principios de la Economía Social y Solidaria, ya que promueve un intercambio equitativo y responsable de recursos y conocimientos entre los miembros de la comunidad, reforzando los valores de cooperación e igualdad.

De esta manera la cooperación en los talleres de capacitación refleja los principios de la economía social y solidaria según Razeto, (1999), donde la solidaridad y la ayuda son claves para construir una economía que funcione de manera equitativa y sostenible. La siguiente gráfica, resume los resultados del ritmo de aprendizaje de la elaboración de sombreros durante los talleres, reflejando las diferentes tasas de progreso de las participantes.



Elaboración propia

A través de los talleres números 6, 7, 8 y 9, 23 mujeres lograron terminar de elaborar con éxito su sombrero. Sin embargo, como lo muestra la gráfica, 2 mujeres tuvieron dificultades y no pudieron terminar.

Las 2 participantes que no pudieron terminar su sombrero se vieron afectadas por dos factores principales: el bajo nivel de habilidades tejidas y su edad, ya que las mujeres más jóvenes tuvieron

un ritmo más ágil y se adaptaron mejor a los procedimientos de elaboración, mientras que las señoras más grandes se encontraron con muchas dificultades, para realizar el sombrero se ocupan 4 técnicas de tejido diferente y requiere de fuerza en los brazos para ir presionando para que no se vaya deshaciendo el tejido del sombrero.

Las mujeres que lograron terminar sus sombreros demostraron un deseo de compartir sus habilidades y conocimiento a las siguientes generaciones. Ahora también le enseñan a elaborar sombreros a los niños. La transmisión del conocimiento y las habilidades de las señoras a las siguientes generaciones es un acto de inversión en el futuro de la comunidad, que fortalece el tejido social y fomenta el desarrollo sostenible de la comunidad mediante el aprendizaje de habilidades para tejer los sombreros.

Como resultado de los talleres, el 87% de las mujeres decidieron continuar trabajando en grupo en la comisaría municipal. Esta instalación es un espacio comunitario accesible para todos, que se encuentra céntrico en la comunidad y con facilidad para reuniones, lo que facilita el trabajo en grupo y las señoras expresan sentirse seguras y confiables trabajando en el espacio de la comisaría. El sentimiento de seguridad y de pertenencias generadas por el uso de un espacio comunitario propicia una mayor cohesión entre los integrantes de la comunidad.

La capacidad de las señoras para generar confianza y cohesión en un espacio comunitario puede ser extrapolada a otros procesos de desarrollo local, fortaleciendo la resiliencia y el empoderamiento en la comunidad. Patricia Mische (2010) ha sostenido que los espacios comunitarios son una plataforma importante para el empoderamiento y la transformación social, lo que coincide con las experiencias de las mujeres en los talleres de sombreros, quienes lograrán generar confianza y cohesión al reunirse en un espacio comunitario. Esto demuestra que los talleres tuvieron un gran impacto en las mujeres de la comunidad y fue el catalizador para que las mujeres tomaran el control de su desarrollo comunitario al decidir ocupar un espacio en la comisaría para continuar reuniéndose y para seguir trabajando en equipo.

La decisión de las mujeres de continuar reuniéndose y compartiendo sus habilidades es un ejemplo de economía social. El compromiso con la solidaridad y la cooperación, a través del intercambio de conocimientos y habilidades, genera valores y prácticas que fortalecen la resiliencia y la sostenibilidad de su comunidad, lo que es un componente clave en la creación de una economía social y solidaria. Coraggio (2011) ha destacado la importancia de potenciar las economías básicas como una forma de generar desarrollo sostenible a partir de la autogestión y la solidaridad.

Conclusión

Este estudio ha resaltado la importancia de la palma soyate no solo como un recurso económico, sino también como un elemento fundamental para el desarrollo cultural y social de las mujeres indígenas de La Esperanza. La creación de un grupo de trabajo y la implementación de talleres de capacitación en la elaboración de artesanías con palma soyate han brindado a estas mujeres la oportunidad de adquirir habilidades técnicas que pueden contribuir a mejorar sus condiciones económicas. Sin embargo, el impacto de estos talleres trasciende lo puramente económico; se ha generado un espacio de cooperación, confianza y empoderamiento, donde las mujeres comparten conocimientos, experiencias y preocupaciones. Para alcanzar un cambio duradero, es esencial fomentar la colaboración entre la comunidad y diversas instituciones, promoviendo la igualdad de género y garantizando que La Esperanza sea un espacio en el que todas las voces, especialmente las de las mujeres, sean escuchadas y valoradas.

La gestión sostenible de los recursos naturales, guiada por principios comunitarios, promueve una visión de desarrollo más equitativo y respetuoso con el medio ambiente, fomentando un concepto de "buen vivir". Replicar estas estrategias en otras comunidades es crucial para incrementar la

participación laboral de las mujeres, al tiempo que se preservan los recursos y la biodiversidad. En este contexto, la economía social y solidaria emerge no solo como un modelo productivo, sino como un enfoque transformador que invita a cada persona a contribuir al bienestar colectivo. El verdadero desarrollo se basa en la unión, el fortalecimiento comunitario y la búsqueda de un bienestar compartido.

Referencias Bibliográficas

Álvarez Rosa, M. (2010). La investigación etnográfica: Una propuesta metodológica para el Trabajo Social.

Castillo Sanguino, N. (2020). Fenomenología como método de investigación cualitativa: Preguntas desde la práctica investigativa. Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social (ReLMIS), 10(20), 7-18.

Coraggio, J. L. (2011). Economía social y solidaria: Una propuesta de teoría económica. Editorial J. H. Moreno.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). La Esperanza (Guerrero) Mártir de Cuilapan. Recuperado de https://mexico.pueblosamerica.com/i/la-esperanza-222/

Razeto, L. (1999). Economía solidaria: Teoría y práctica. Editorial Cormorán.

Vinocur, R. (2015). Conceptualizando, definiendo y aclarando algunos vocablos sobre la Economía Social y Solidaria. En Prácticas y herramientas para impulsar la Economía Social y Solidaria (pp. 9-20). Economistas sin Fronteras.

APLICACIÓN DEL LITIGIO ESTRATÉGICO PARA LA DEFENSA DE LA NATURALEZA EN MÉXICO

Castillo, José Armando & Soto, José Antonio
Doctorado en Derecho, Facultad de Derecho Campus Chilpancingo
12337743@uagro.mx, 11461@uagro.mx

Resumen
A pesar de la existencia de normativas y mecanismos como el amparo, amparo colectivo y acciones colectivas, se han resuelto pocos casos que generen precedentes, y su aplicación es insuficiente para contrarrestar la explotación ambiental, así mismo, se pueden identificar fallas en el cumplimiento de sentencias por parte de las autoridades responsables, lo que subraya la necesidad de estrategias legales más eficaces.
La pregunta central de la investigación es cómo el litigio estratégico y los mecanismos jurídicos pueden influir en la formulación de políticas y el fortalecimiento del marco legal para la defensa de la naturaleza en México. Entre sus objetivos, se busca analizar el concepto de litigio estratégico, revisar el marco jurídico nacional e internacional y comparar la legislación de México con la de países como Ecuador y Colombia, que han reconocido a la naturaleza como sujeto de derechos.
El marco teórico examina enfoques como el paradigma biocéntrico y ecocéntrico, la justicia climática y las teorías sobre paz ambiental, resaltando el litigio estratégico como una herramienta no solo para resolver casos individuales sino para fomentar un cambio social y legal duradero. El estudio incluye métodos históricos, exegéticos, comparativos y analíticos para evaluar el contexto ambiental, así como técnicas de observación y entrevistas para una recopilación de datos completa.
El presente trabajo propone que el litigio estratégico y los mecanismos jurídicos podrían facilitar el reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derechos en México, promoviendo un marco legal que priorice la protección ambiental. Con un enfoque en crear precedentes legales la aplicación del litigio estratégico puede contribuir a la justicia ecológica y al desarrollo de políticas públicas que consideren los derechos de la naturaleza como fundamentales para la sostenibilidad.

Palabras clave: Litigio Estratégico, Derechos de la Naturaleza, Mecanismos Jurídicos, Justicia Ambiental, Protección Ecológica.

Objetivo.
Demostrar la necesidad de implementar el litigio estratégico para la defensa de la naturaleza y su reconocimiento como sujeto de derechos en México.

Fundamentos Teóricos
Los fundamentos teóricos de la tesis se basan en paradigmas que explican la relación entre el ser humano y la naturaleza, tales como el antropocéntrico, que coloca al ser humano en el centro, y los enfoques biocéntrico y ecocéntrico, que abogan por reconocer el valor intrínseco de los ecosistemas. Además, se retoma la teoría de la justicia ambiental de Johan Galtung, que entiende la paz ambiental como un equilibrio entre los derechos humanos y la protección de los ecosistemas. (Calderón Concha, 2009)
También se incorpora la teoría del decrecimiento de Jason Hickel, (Hickel, Jason 2021) que cuestiona el crecimiento económico ilimitado y propone una reducción de consumo y producción para mantener la salud del planeta. A su vez, se considera la concepción materialista de Armando Hart Dávalos, (Duany, Yenisey, 2022), que observa la interacción entre las sociedades y los recursos naturales desde una perspectiva de sostenibilidad.
Finalmente, el litigio estratégico es entendido como una herramienta de cambio social, al crear precedentes legales y promover transformaciones estructurales en la defensa de los derechos de la naturaleza, contribuyendo así a su posible reconocimiento como sujeto de derechos en México

Metodología

La metodologia combina enfoques históricos, exegéticos, comparativos y analíticos, adecuados para una investigación socio-jurídica enfocada en los mecanismos de defensa de la naturaleza. El método histórico permite recopilar antecedentes sobre la explotación de los recursos naturales y el surgimiento de los derechos de la naturaleza, identificando las herramientas legales utilizadas en su defensa. A través del método exegético, se analizan leyes y sistemas jurídicos internacionales mediante la revisión de fuentes teóricas y prácticas, como textos académicos y jurisprudencia en temas ambientales. El método comparativo facilita la evaluación de los sistemas jurídicos de países como Ecuador, Bolivia y Colombia, que reconocen a la naturaleza como sujeto de derechos, y permite contrastarlos con el marco jurídico mexicano. Por su parte, el método analítico aporta un análisis profundo de las respuestas jurídicas que pueden aplicarse a casos específicos de protección ambiental, permitiendo un enfoque propositivo para la solución de la crisis ecológica.

Resultados

El estudio identifica que el litigio estratégico, pese a su potencial para transformar el marco legal, aún es subutilizado y poco comprendido en el contexto mexicano. Este tipo de litigio, cuando es exitoso, no solo resuelve casos específicos, sino que también genera un cambio en la conciencia pública y puede influir en la creación de nuevas políticas ambientales. Al comparar el marco jurídico mexicano con los de países como Ecuador y Colombia, que han reconocido a la naturaleza como sujeto de derechos, se concluye que México carece de un reconocimiento similar, lo cual limita la protección jurídica integral de los ecosistemas. Se propone que la implementación y fortalecimiento del litigio estratégico en México podrían facilitar el reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derechos, permitiendo una defensa más eficaz y un marco legal orientado hacia la justicia ambiental y la sostenibilidad.

Referencias Bibliográficas

Calderón Concha, Percy. Teoría de Conflictos de Johan Galtung. Revista de Paz y Conflictos, Granada, España, N.2. 2009, 60-81.

Duany Destrade, Lídice , y Yenisey López Cruz. Apuntes a la Concepción Materialista de la Historia desde la Mirada de Armando Hart Dávalos. Santiago, 2022, 11.

Hickel, J. (2018). The Divide: A Brief Guide to Global Inequality and its Solutions. Parrafo Traducido alidioma Español. Random House UK.

Hickel, Jason. Menos es Más Cómo el Decrecimiento Salvará el Mundo. España: Capitán Swing Libros, S.L., 2021.

ASPECTOS TEÓRICOS, LEGALES Y GEOGRÁFICOS DE LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA MICROCUENCA DE CACALOTENANGO.

Villalobos, Elizabeth Yande, Rodríguez, Columba; Aparicio, José Luis, González, Humberto Antonio, Brito, Rosa María, Flores, Enrique Jesús
Maestría en Geografía y Gestión Territorial, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales, Acapulco
08255580@uagro.mx, 14695@uagro.mx , rosabrito@uagro.mx

Resumen
El objetivo de esta investigación se enfocó en analizar los aspectos teóricos, legales y geográficos relacionados con la gestión del agua en la microcuenca de Cacalotenango, en Taxco de Alarcón, Guerrero. El objetivo principal fue establecer un marco conceptual para la gestión sostenible del recurso hídrico en la región. Se adoptó un enfoque metodológico cualitativo-exploratorio que permitió revisar las leyes que regulan el uso del agua en México, como la Ley General de Aguas y la Ley de Agua Estatal 574, evaluando su aplicación en el contexto local. En el ámbito geográfico, se utilizaron Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Modelos de Elevación Digital (MDE) para delimitar la microcuenca y analizar sus características físicas e hidrológicas, lo que permitió una mejor comprensión de la situación actual y los problemas en la gestión hídrica. Los resultados de esta etapa inicial proporcionaron un análisis detallado de los marcos legales que regulan el uso del agua, así como una evaluación geoespacial que permite una mejor comprensión de la situación actual de la microcuenca. Se concluye que el análisis de los aspectos teóricos, legales y geográficos sienta las bases para el desarrollo de estrategias que mejoren la gestión del agua en la microcuenca de Cacalotenango. La información recopilada servirá para guiar las fases posteriores de la Investigación, con el fin de lograr una gestión hídrica más efectiva y adecuada a las particularidades del entorno.

Palabras clave: Gestión del agua, microcuenca, participación comunitaria, sostenibilidad.

Objetivo.
Examinar los aspectos teóricos, legales y geográficos de la gestión del agua en la microcuenca de Cacalotenango.

Metodología
La microcuenca Cacalotenango se encuentra en el norte del estado de Guerrero, específicamente en el municipio de Taxco de Alarcón, se localiza en las coordenadas: 99°38'37.652 W, y 18°32'47.362 N, se encuentra a una altura de 1594 metros sobre el nivel del mar.

Esta microcuenca forma parte de una red hídrica extensa, ubicada dentro de la Subcuenca Ixtlahuaca – La Cascada, que a su vez está integrada en la Cuenca Río Balsas – Mezcala. Esta cuenca es una de las más importantes de la Región Hidrológica Administrativa IV Balsas.

La microcuenca abarca una extensión de aproximadamente de 24.5km² y está delimitada por diversos sistemas montañosos y cauces de ríos menores que convergen hacia el arroyo principal de Cacalotenango, el cual desemboca en el río Balsas.

El clima predominante de la localidad es semicálido subhúmedo, con una temperatura media anual mayor a los 18ºC. La temperatura del mes más frío es menor a los 18ºC y la temperatura del mes más caliente es mayor a los 22° C, con una precipitación anual entre 500 y 2500 mm.

La población total de Cacalotenango es de 2,095 habitantes, de los cuales el 47.4% son hombres y el 52.6% son mujeres, (INEGI, 2020).

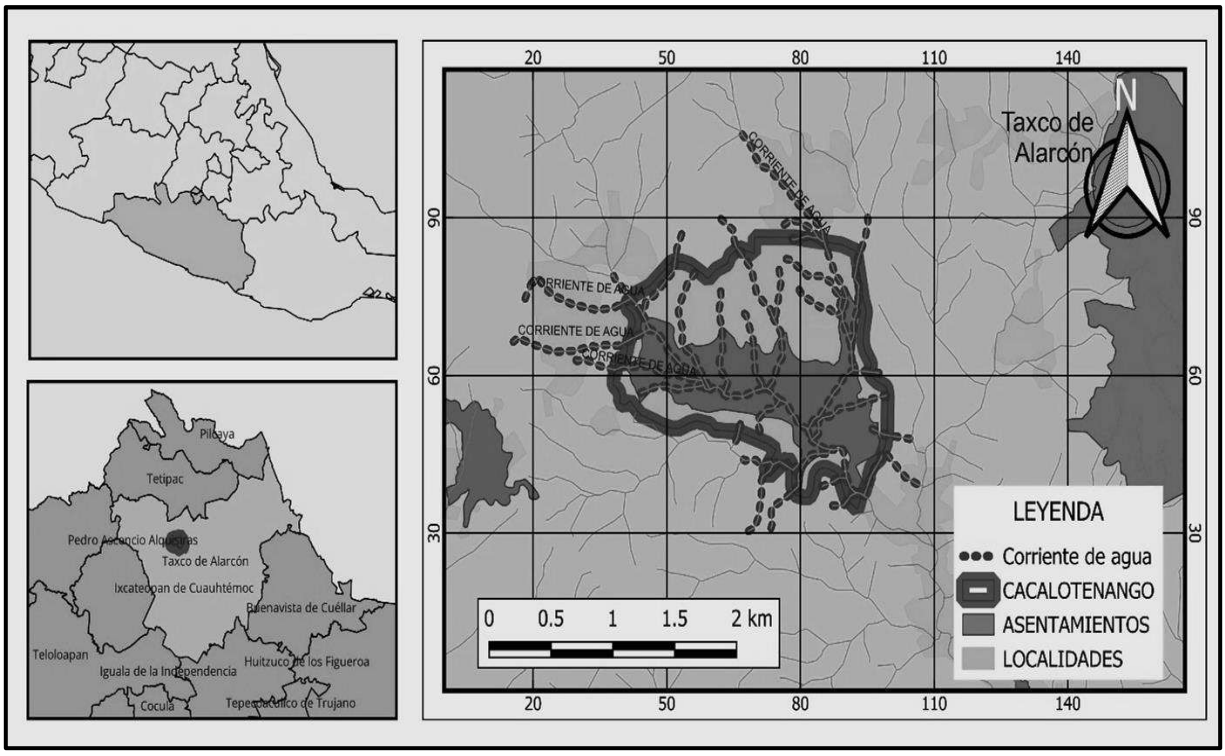


Imagen. 1.1 Zona de Estudio

La ubicación de la microcuenca Cacalotenango en esta región implica que es una zona clave para la gestión de los recursos hídricos, dado que las cuencas y subcuencas desempeñan un papel crucial en la recolección y distribución del agua. Además, el contexto geográfico del municipio de Taxco de Alarcón, conocido por su relieve montañoso y su riqueza en recursos naturales, sugiere que la microcuenca Cacalotenango puede tener una gran importancia tanto ecológica como socioeconómica, contribuyendo al abastecimiento de agua para las comunidades locales y sosteniendo diversos ecosistemas.

Proceso metodológico

El enfoque metodológico adoptado en esta investigación es cualitativo-exploratorio, tal como lo define Hernández R. (2014).

En primer lugar, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura sobre la gestión del agua, centrándose en estudios geográficos y en la teoría de la acción colectiva. También se examinaron las leyes vigentes, como la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Aguas y la Ley de Agua Estatal 574, para entender el marco normativo que regula el uso del agua en la microcuenca.

El segundo método fue el análisis geoespacial, donde se utilizó la plataforma del INEGI para obtener archivos en formato SHP. Esta información se utilizó para crear mapas temáticos de la microcuenca, incluyendo capas de geología, clima, uso del suelo, hidrografía y edafología, procesados con el software ArcGIS. Además, se emplearon Modelos de Elevación Digital (MDE) con una resolución de 20 metros para analizar el flujo hídrico y la dinámica del área.

Finalmente, se llevaron a cabo visitas de campo para validar los datos obtenidos a través de trabajo de gabinete. Durante estas visitas, se realizaron entrevistas piloto a los habitantes locales para recabar información cualitativa sobre la gestión tradicional del agua y sus principales problemáticas. Los datos recopilados fueron clave para desarrollar un nuevo instrumento que se aplicará en las siguientes etapas de la investigación.

Resultados

La revisión teórica y normativa permitió identificar los principales instrumentos legales que regulan la gestión del agua en México. Estas normativas proporcionaron un marco para la distribución y conservación del recurso hídrico, aunque se detectaron desafíos en su implementación debido a la falta de coordinación intergubernamental y la limitada participación comunitaria.

Los mapas temáticos brindaron una visión integral de la microcuenca de Cacalotenango.

Mientras que las visitas de campo confirmaron la dependencia de sistemas informales de gestión del agua y la escasez durante los meses de abril y mayo lo que destaca la necesidad de soluciones comunitarias para su gestión.

IV. Conclusiones

Los resultados obtenidos en esta primera fase del estudio proporcionan una base sólida para avanzar en la comprensión y gestión sostenible del agua en la microcuenca de Cacalotenango. El análisis teórico y normativo reveló que, aunque existe un marco legal bien estructurado para la gestión del recurso hídrico, su aplicación efectiva en contextos locales como el de Cacalotenango enfrenta limitaciones, principalmente por la falta de coordinación y participación comunitaria.

Por otro lado, el uso de herramientas geoespaciales como los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y los Modelos de Elevación Digital (MDE) permitieron una delimitación precisa de la microcuenca, lo que resultó esencial para identificar el área prioritaria. Este análisis geográfico refuerza en gran medida la importancia de integrar el conocimiento técnico en la toma de decisiones para la gestión hídrica.

Además, la interacción con los actores locales a través de entrevistas piloto, aportaron una perspectiva valiosa sobre las prácticas tradicionales y los desafíos que enfrenta la comunidad en términos de disponibilidad y gestión del agua.

Referencias Bibliográficas

Aragocín-Carvajal, S., Moreano-Venegas, M., & Álvarez-Velasco, S. (2018). Hacia una reapropiación de la geografía crítica en América Latina. Presentación del dossier. Íconos. Revista de Ciencias Sociales, Núm. 61. FLACSO Ecuador.

Arellano y Monterrosas (2010). Gestión Integral de Recursos Hídricos para Reducir la Vulnerabilidad a Deslizamientos e Inundaciones en las Cuencas de la Sierra Madre de Chiapas. Comisión Nacional del Agua, Organismo de Cuenca Frontera Sur.

Barkin D. (2006). La gestión del agua urbana en México – Retos, debates y Bienestar. Universidad de Guadalajara

Bocco G. y Urquijo P. (2013). Geografía ambiental: reflexiones teóricas y práctica institucional. Revista Región y Sociedad, vol. XXV, núm. 56. Colegio de Sonora.

Capel, H., y Urteaga, L. (1991). Las nuevas geografías.

Castro, D. (2009). Tratamento Jurídico Internacional e Desenvolvimento Sustentável. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Direito da. USP.

Comisión Nacional del Agua. (2024). Ley de Aguas Nacionales. Recuperado de Cámara de Diputados.

CONAGUA, (2022). Gestión comunitaria del agua. Manual de procedimiento: Obras por cooperación. Proagua. Mexico.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917). Diario Oficial de la Federación.

Di Méo, G. (1999), Géographies tranquilles du quotidien. Une analyse de la contribution des sciences sociales et de la géographie à l'étude des pratiques spatiales. Cahiers de Gèographie du Quebec. Vol. 43. Núm. 118. pp 75-93

Dourojeanni A. (1994). La gestión del agua y las cuencas en América Latina. Revista de la CEPAL, núm. 53. Santiago de Chile

Dourojeanni y Jouravlev (1999). Gestión de cuencas y ríos vinculados con centros urbanos. CEPAL. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago de Chile.

Dourojeanni, Jouravlev y Chávez (2002), Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago, Chile

Dourojeanni y Jouraviev (2003). Informe del Cuarto Taller de Gerentes de Organismos de Cuenca en América Latina. Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Serie Seminarios y Conferencias No. 26. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago de Chile.

Edin, (2014). Los enfoques de la geografía en su evolución como ciencia. Revista Geográfica Digital. Faculta d de humanidades. UNNE. Año 11. Núm. 21

FAO (1998). La microcuenca como ámbito de planificación de los recursos naturales. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

GWP (2000). "Manejo integrado de recursos hídricos", GWP-TAC Background Papers N° 4: Comité de Consejo Técnico (TAC) de la Asociación Mundial para el Agua (GWP), Estocolmo, Suecia.

Harley, J. Bryan. 1989. "Deconstructing the Map". Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization 26 (2): 1-20.

Harvey, D. 2005. A Brief History of Neoliberalism. Oxford: Oxford University Press.

Lefebvre, Henri. (1991, [1974]). The Production of Space. Oxford: Blackwell.

Ley de Aguas Nacionales (1992). Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaría General. Secretaría de Servicios Parlamentario.

Ley de aguas para el Estado Libre y Soberano de Guerrero número 574. (2021)

Llanos-Hernández, L. (2010). El concepto del territorio y la investigación en las ciencias sociales. Agricultura, sociedad y desarrollo, Vol. 7, Núm. 3.

Lorda, M. (2011). La relación sociedad-naturaleza desde la geografía y los enfoques ambientales. Reflexiones teóricas para la superación de la geografía espontánea. Acta Geográfica, Boa Vista, Vol.5, Núm.10, pp.07-26

Nijkamp P., C.J.M. Van den Bergh, Frits J. Soeteman (1990). Regional Sustainable Development and Natural Resource Use. The World Bank Economic Review, volumen 4

Melucci (1991). La Acción Colectiva Como Construcción Social. Estudios sociológicos IX:26

Miller L. (2004) Acción colectiva y modelos de racionalidad. Estudios fronterizos, vol. 5. Núm. 9. Pp. 107-130

POLÍTICA AMBIENTAL Y CONFLICTOS SOCIALES “ESTUDIO DE CASO” EN GUERRERO.

Juárez, Perla Lilian
Maestría en Gobierno y Gestión Pública, Facultad de Gobierno y Gestión Pública
perlianjuarez@gmail.com

Resumen.
Este proyecto analiza cómo las políticas neoliberales han afectado la gestión ambiental y las dinámicas sociales en el estado de Guerrero entre 1980 y 2018. El enfoque de la investigación es explorar las interacciones entre la economía y la política en la región, identificando las transformaciones que estas políticas han causado en el uso de los recursos naturales y en la estructura socioeconómica. A través de este análisis se busca contribuir al debate sobre el desarrollo sostenible y proponer alternativas más equitativas para las comunidades locales.
El trabajo parte de una metodología cualitativa basada en la revisión documental de marcos normativos, estudios académicos y políticas ambientales relevantes. Además, se realizarán estudios de caso en comunidades afectadas por la explotación de recursos y conflictos ambientales. El enfoque también considera los desafíos en la implementación de políticas ambientales sostenibles en un contexto dominado por la liberalización económica y la inversión extranjera.
Esta investigación busca aportar herramientas analíticas para comprender los desafíos actuales de Guerrero y sentar las bases para el desarrollo de propuestas públicas ambientales más inclusivas y sostenibles.

Palabras clave: Neoliberalismo, política ambiental, Guerrero, sostenibilidad, desigualdad.

Objetivo
Determinar la relación entre los conflictos sociales en Guerrero y la política ambiental neoliberal.

Fundamentos Teóricos
El neoliberalismo, según autores como Friedman (1962) y Harvey (2005), promueve la liberalización del comercio, la desregulación de mercados y la privatización de bienes públicos. En México, estas políticas se consolidaron durante los años 80 y 90, con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) como punto clave en este proceso.

Las reformas neoliberales no solo transformaron la economía nacional, sino que también tuvieron efectos significativos en la política ambiental, al priorizar el crecimiento económico sobre la sostenibilidad.

En Guerrero, uno de los estados más marginados del país, la implementación de estas políticas ha exacerbado las desigualdades sociales y facilitado la explotación intensiva de recursos naturales, generando impactos ambientales negativos y conflictos con las comunidades locales. Naomi Klein (2014) destaca cómo la inversión extranjera, en ausencia de regulaciones ambientales sólidas, ha generado daños irreversibles en los ecosistemas. Este contexto plantea la necesidad de desarrollar políticas públicas orientadas al desarrollo sostenible, combinando justicia social con protección ambiental.

Metodología
Revisión documental: Análisis de legislación ambiental, informes institucionales, y literatura científica relevante sobre neoliberalismo y desarrollo sostenible.
Estudios de caso: Investigación en comunidades afectadas por proyectos extractivos y conflictos ambientales en Guerrero.

Entrevistas cualitativas: Recolección de testimonios de actores locales, líderes comunitarios y expertos en políticas públicas y gestión ambiental.

Referencias Bibliográficas

- Escalante Gonzalbo, F. (2019). Historia mínima del neoliberalismo. El Colegio de México.
- Galeano, E. (1971). Las venas abiertas de América Latina. Siglo XXI Editores
- Greenpeace México. (2014). El consumo en México y sus impactos en el cambio climático.

EMPRENDIMIENTOS DE MUJERES RURALES COMO ALTERNATIVA PARA UN DESARROLLO EN EL MUNICIPIO DE CUAUTEPEC GRO.

Cruz, Maria Elisa & Lezama, Noemi
Maestría en Economía Social, Facultad de Economía
14470958@uagro.mx , lezama.noemi@gmail.com

Resumen.
El objetivo de este estudio es analizar los emprendimientos de mujeres rurales y su contribución al empoderamiento económico y al desarrollo del municipio de Cuautepec.
Evaluando cómo estas iniciativas contribuyen también a la reducción de la desigualdad de género y el desarrollo sostenible en comunidades rurales. El concepto de emprendimiento social, entendido como una actividad económica que busca no solo beneficios financieros, sino también impacto positivo en la sociedad es central en este análisis, especialmente en el caso de grupos vulnerables.
Para las mujeres rurales, los emprendimientos sociales son fundamentales en el contexto del empoderamiento económico y la equidad de género, pues les facilitan el acceso a recursos, educación y redes de apoyo. La teoría del capital social es clave para entender cómo estos proyectos fortalecen la cohesión comunitaria, mientras que la teoría de capacidades de Amartya Sen proporciona un marco para analizar cómo el acceso a oportunidades y formación mejora las condiciones de vida de las mujeres.
Este estudio emplea una metodología cualitativa basada en el análisis de estudios de caso de emprendimientos sociales liderados por mujeres en comunidades rurales. A través de entrevistas a profundidad y observaciones de campo, se exploran aspectos como el perfil sociodemográfico, las estrategias de conciliación familiar y laboral, las barreras enfrentadas y las habilidades desarrolladas por estas mujeres.

Palabras clave: Emprendimiento social, mujeres rurales, empoderamiento económico, desarrollo sostenible, equidad de género.

Objetivo.
Analizar los emprendimientos de mujeres rurales y su contribución al empoderamiento económico y al desarrollo del municipio de Cuautepec, Guerrero.

Fundamentos Teóricos
Los emprendimientos sociales son una herramienta clave para que las mujeres rurales accedan a ingresos sostenibles y fomenten la independencia económica, particularmente en contextos donde las oportunidades económicas formales son limitadas. Según ONU Mujeres (2023), una de cada 10 mujeres vive en pobreza extrema, y se estima que en 2030 alrededor de 342.4 millones de mujeres y niñas continuarán viviendo con menos de 2.15 dólares estadounidenses al día.
En México, la participación económica de las mujeres es baja, especialmente en áreas rurales, donde solo el 18% de las mujeres están empleadas o buscan empleo (IMCO, 2020). Además, las mujeres rurales enfrentan múltiples barreras, como la falta de acceso a la propiedad de la tierra, créditos y educación. Según Ortiz García y Olaz Capitán (2016), las mujeres emprendedoras en América Latina enfrentan desafíos relacionados con financiamiento, conciliación familiar y estereotipos negativos, lo que impacta directamente en el crecimiento y desarrollo de sus negocios.
En el contexto del emprendimiento rural femenino, Selamé (1999) define el emprendimiento como un conjunto de actitudes y comportamientos orientados a la innovación, la toma de decisiones y la creatividad. Lee (2019) amplía esta definición al considerar el emprendimiento como un conjunto de competencias que las personas desarrollan para responder a las necesidades de su entorno.

Guerrero es una de las 32 entidades federativas que conforman México. De acuerdo con el último Censo de Población, en 2020 Guerrero tenía 3.54 millones de habitantes: 1.84 millones de mujeres (52.0%) y 1.70 millones de hombres (48.0%). Los habitantes de Guerrero representaban el 2.8% de la población total de México en 2020. Conector-- En el Estado 27.4 millones de personas viven en zonas rurales, definidas como localidades de menos de 2 mil 500 habitantes. De las cuales 13.6 millones son mujeres, representando el 21.1% de las mujeres y el 10.8% de la población total del país (INEGI 2020)

El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) señala que, en Latinoamérica, las mujeres tienen dos condiciones que obstaculizan su participación en la sociedad: ser mujer y vivir en el medio rural (IMCO, 2020). En México 27.4 millones de personas viven en zonas rurales, de las cuales el 50.7% son mujeres (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2020). Ellas son un sector clave para el desarrollo rural, ya que producen la mitad de los alimentos en el mundo y, por ello, urge alcanzar la equidad e impulsar la participación plena y efectiva en los procesos productivos (Aguilar Pinto 2017).

Metodología

El estudio se basa en un enfoque cualitativo, empleando estudios de caso de emprendimientos liderados por mujeres rurales. Se realizaron entrevistas a profundidad para recolectar datos sobre sus perfiles sociodemográficos, estrategias de conciliación familiar y laboral, y características de sus proyectos. Además, las observaciones de campo permitieron comprender el contexto social y económico de las participantes.

Resultados

El acceso a la educación y capacitación es otra barrera que enfrentan las mujeres rurales. Los emprendimientos sociales, al estar alineados con objetivos de impacto social, suelen ofrecer formación continua en temas como administración, liderazgo y habilidades técnicas relacionadas con sus actividades. Esto tiene un doble impacto positivo: no solo fortalece las competencias de las mujeres para desempeñarse en sus emprendimientos, sino que también reduce la brecha educativa entre hombres y mujeres en áreas rurales.

La capacitación dentro de los emprendimientos sociales no solo cubre habilidades técnicas, sino también aspectos de liderazgo y gestión financiera, lo que permite a las mujeres adquirir habilidades para llevar adelante sus propios proyectos de manera efectiva. Además, muchas iniciativas sociales de este tipo promueven la transmisión de conocimientos entre generaciones, fortaleciendo el tejido social y ampliando el impacto del emprendimiento en la comunidad en su conjunto. En consecuencia, las mujeres rurales se posicionan como agentes de cambio en sus comunidades, impulsando una transformación que va más allá de la generación de ingresos.

Conclusiones

Las mujeres rurales juegan un rol importante para desempeñar actividades primarias y conservar los recursos naturales de sus comunidades. Sin embargo, tienen menos oportunidades en comparación con las mujeres de zonas urbanas. Los emprendimientos sociales crean un impacto positivo en las comunidades al incentivar el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida. La mayoría de estos proyectos están diseñados para responder a necesidades específicas de las mujeres y sus comunidades, como el acceso a servicios básicos, la creación de empleo local y el fortalecimiento de redes de apoyo. Los emprendimientos sociales en áreas rurales tienen un enfoque en la colaboración comunitaria, lo que permite a las mujeres trabajar en conjunto, establecer redes y apoyarse mutuamente.

Este modelo de emprendimiento fomenta la inclusión de las mujeres en la toma de decisiones, ayudándolas a superar normas culturales que tradicionalmente limitan su participación en la vida pública y económica. La cohesión social que surge de estos emprendimientos también contribuye a

fortalecer la estructura familiar y comunitaria, mejorando la resiliencia ante crisis económicas y ambientales, y promoviendo una mayor equidad de género

Los emprendimientos sociales liderados por mujeres rurales son esenciales para abordar desigualdades de género y fomentar el desarrollo sostenible en comunidades vulnerables. Este modelo no solo promueve la independencia económica de las mujeres, sino que también fortalece la cohesión social y contribuye al desarrollo integral de las áreas rurales.

Referencias Bibliográficas

Alvarado, L., & Cruz, S. (2019). Empoderamiento económico de las mujeres rurales: Un enfoque de desarrollo inclusivo. Revista Latinoamericana de Estudios Rurales, 5(2), 132-145.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2018). The State of Food and Agriculture 2018: Migration, agriculture and rural development. FAO.

Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO). (2020). Mujer rural en la economía. IMCO.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Censo de Población y Vivienda 2020.

Lee, C. (2019). A Conceptual Synthesis Model of the Entrepreneurship and Entrepreneur with Perspectives of Job and Competence Model. Small Business Research, 41(1), 97-129.

Ortiz García, P., & Olaz Capitán, Á. (2016). Características de las mujeres emprendedoras en América Latina.

ONU Mujeres. (2023). La pobreza y las mujeres: Tendencias actuales.

Selamé, T. (1999). Emprendimiento juvenil. Instituto Nacional de la Juventud.

RELATOS Y CUENTOS DE TRADICIÓN ORAL

Esteban, Ana Lucrecia
Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad, Instituto de Investigación Científica Humanística Social y Posgrado
analuesteban20071998@gmail.com

Resumen
Este trabajo es un avance del proyecto de investigación de tesis, dentro del cual se identificarán relatos y cuentos antiguos de tradición oral del pueblo de Tuxtla Zapotitlán de Méndez, Puebla, en lengua originaria tutunaku', para así cambiar el panorama imperante de las personas de la comunidad, con la finalidad de que ellos desarrollen actitudes y valores que les permitan interactuar con los demás miembros de la comunidad. Este proyecto incluirá a hombres, mujeres y jóvenes para la recolección de datos, enfocándose principalmente en el sector de la tercera edad. El estudio estará enfocado en desarrollar una aportación al aprendizaje de los cuentos y relatos antiguos, y de la interacción de la gente con los elementos de su propio pueblo y cultura, apoyando de esa manera al desarrollo de la comunidad.
El método cualitativo de investigación es el más adecuado para la recopilación de datos, se enfocará en la etnografía para brindar datos descriptivos del objeto de estudio. Esto permitirá un análisis más profundo y una mayor eficiencia en el manejo de datos, recurriendo a técnicas de investigación e instrumentos de recopilación adecuadas tales como la observación simple, la observación participante y el uso de medios como la fotografía, audio y video.
El estudio tiene sus fundamentos teóricos con distintos autores como Alfredo López Austin, Luis Villoro, Jorge Martínez, Robert Bogdan y Steve J. Taylor, etc. Los resultados esperados son: recopilar relatos y cuentos y documentarlos con sus respectivas ilustraciones de referencia, que, al ser conocidas y comprendidas, obtenga difusión entre los habitantes y de esa manera se transmita el conocimiento que éstas contienen.

Palabras clave: Cuentos, relatos, oralidad, simbolismos, cultura.

Introducción

Este proyecto constituirá un reto en describir los relatos y cuentos de tradición oral en lengua totonaca, para fortalecer la cultura e identidad de la población y se desarrollen actitudes y valores que les permita interactuar con los demás miembros de su comunidad.
Las generaciones recientes no tienen conocimiento acerca del tema, por lo cual, los jóvenes y niños ya no se interesan tanto en esos aspectos de la tradición oral, eso se debe a diferentes problemáticas relacionados con los aspectos sociales, contextuales o institucionales. El estudio está enfocado en desarrollar un aporte significativo al aprendizaje de los cuentos y relatos antiguos, y de la interacción con elementos de la cultura y comunidad propia.
Este proyecto es un esfuerzo inicial para apoyar el desarrollo y el crecimiento de la cultura y lengua totonaca dentro de mi propia comunidad, como un miembro de un pueblo indígena, y el cual necesita de fortalecimiento en sus diferentes ámbitos culturales. Por eso creo necesario reforzar el aprendizaje de los jóvenes con los elementos culturales presentes en su entorno.
En el pueblo de Tuxtla, Zapotitlán de Méndez, Puebla, los jóvenes no tienen conocimiento de lectura y escritura de cuentos y relatos antiguos de tradición oral en lengua tutunaku', porque se ha dejado de transmitir.

Objetivos

General

Describir los cuentos y relatos antiguos de tradición oral en lengua tutunaku' del pueblo de Tuxtla, Zapotitlán de Méndez mediante la metodología cualitativa para fomentar su transmisión y aprendizaje a las nuevas generaciones.

Específicos

- Describir los cuentos y relatos antiguos de la lengua originaria tutunaku' a partir de las narrativas propias de los sabedores del pueblo.
- Identificar los sistemas de aprendizaje en que se transmiten los cuentos y relatos en lengua tutunaku' que aún persisten y cuyos contenidos significativos pueden fortalecerse al interior de la comunidad.
- Diseñar materiales ilustrados de los cuentos y relatos antiguos como parte del contexto de cultural local, con la intención de fomentar la lectura del público a quienes van dirigidos.

Preguntas de investigación

¿Cuáles son los cuentos y relatos antiguos de tradición oral en lengua tutunaku' del pueblo de Tuxtla, Zapotitlán de Méndez, Puebla?
¿Cómo se transmiten o han dejado de transmitirse?
¿Quiénes conocen los cuentos y relatos antiguos?
¿Dónde adquirieron ese conocimiento?
¿Qué hacen con el conocimiento que poseen acerca de los cuentos y relatos antiguos?
¿Cómo interpretan las personas los cuentos y relatos?
¿Cuál es el significado o sentido que le dan a los cuentos y relatos?
¿Cómo influyen los cuentos y relatos en la vida cultural de las personas de la comunidad?
¿Cuál es la relación que surge entre los cuentos y relatos, y la realidad cultural del pueblo?

Fundamentos teóricos

Para obtener una comprensión detallada de la situación actual de los cuentos y relatos, es importante tener una perspectiva teórica basado en distintos puntos de vista y una perspectiva descriptiva basado en la experiencia.

Los conceptos de cuento y relato se abordan principalmente desde el concepto de cultura, explicado desde las definiciones de Alfredo López Austin (2016), Begonya Enguix (2012), y Marvin Harris (2011), los cuales le brindan un gran espacio para el desarrollo de los demás términos relacionados, Se coloca en primer lugar el concepto de tradición oral desde la perspectiva de Mariela Jiménez (2017), el relato y cuento para iniciar con el marco de referencia del estudio, debido a que no hay un sistema de escritura perteneciente a la cultura totonaca, entonces se convierte en un término fundamental. Es importante incluir en este apartado el lenguaje y el habla como medios de expresión y transmisión oral del conocimiento.

Algunos relatos de tradición oral que se conocen en varias partes del mundo, son los relatos épicos europeos, que actualmente han trascendido a la literatura medieval, y que son grandes representaciones orales de esas culturas. Entre ellas se pueden encontrar los clásicos de literatura como El Conde Lucanor, El Mío Cid, El cantar de los Nibelungos, procedentes de países como Francia, España e Italia. Aunque esas obras se llamaban novelas, en realidad eran narrativas orales, tal como las fábulas y tragedias de los griegos.

Con el paso de los años esas antiguas narrativas medievales han pasado a la literatura escrita, por lo cual ya no los consideran como tradición oral.

De igual manera, existen muchos relatos orales que proceden de la época de la colonia, y aunque muchos de ellos procedían de distintos países de otros continentes, los nativos mesoamericanos los guardaron en sus memorias y pasaron a formar parte de su cultura.

Los estudios y recopilaciones que anteceden a esta investigación, van desde cuentos hasta relatos transmitidos oralmente dentro de la cultura totonaca. Específicamente en la región del Totonacapan,

algunos investigadores han escrito y estudiado la cultura, y explican tradiciones y costumbres a partir de relatos y cuentos.

Elio Masferrer Kan (2004) realizó un estudio etnográfico de la Sierra Poblana, y ahí se pueden encontrar muchas referencias culturales y tradicionales, ya que se enfocó en la relación entre la política y la religión, así como de su identidad como totonacos y sus conflictos y procesos de dominación.

Jashui J. Pizarro (2021) en el libro Memorias del Totonacapan comparte tres leyendas totonacas que proceden de las memorias de los abuelos, los cuales son: La casa del trueno, La ciudad perfumada y Hombres pájaro.

En la comunidad, también se han realizado recopilaciones de cuentos de tradición oral, con ilustraciones, con el fin de generar un material literario para fomentar la lengua. Recientemente, con los programas de fomento, unos jóvenes realizaron una recopilación de cuentos de tradición oral con ilustraciones, y actualmente se puede encontrar el material en la biblioteca.

La tradición oral dentro del pueblo de Tuxtla, ha sido, durante muchos años, el método de transmisión de los saberes culturales en varios aspectos de la vida de los habitantes. Todas las generaciones se encargaban de pasar sus conocimientos a las siguientes, puesto que era una forma de mantener vivas sus tradiciones. Lo realizaban en todos los ámbitos, ya sea político, económico, educativo y social, era la forma más eficaz de aprendizaje para las personas, quienes adquirían los conocimientos, lo ponían en práctica y después lo transmitían a sus hijos.

En su mayoría, las personas conocen el origen o la fundación de su comunidad, especialmente por los relatos que han transmitido los antepasados a las recientes generaciones. Es conocido hasta los nacidos antes del año 2000 hasta el 2005, en edades actuales entre los 20 y 22 años. Las generaciones nacidas desde principios del siglo 21, están más propensos a ignorar esos datos.

Actualmente, algunas de las formas más comunes en las que se manifiesta el conocimiento de tradición oral, se ven reflejadas en la organización social y política, y en aspectos de la vida cotidiana como la gastronomía, la medicina, la vestimenta o los oficios; y las artes como la danza, el bordado y la música. Sin embargo, en otros aspectos ha ido en declive, por ejemplo, en aspectos educativos como las matemáticas, la cosmovisión, la religión y la historia oral; y algunas actividades recreativas como los juegos tradicionales.

Desde tiempos inmemoriales los saberes y conocimientos han sido transmitidos de manera oral, especialmente en las culturas nativas de Mesoamérica, debido a la ausencia de un sistema escrito de transmisión de conocimientos. La transmisión de ideas y saberes por vía oral ha permitido la producción y reproducción de diferentes culturas en el mundo, ya que los testimonios han sido elementos fundamentales para las distintas ramas del conocimiento, especialmente en historia y antropología.

De esta manera, la tradición oral se liga principalmente al conocimiento proposicional, que se entiende a su vez como “saber”, lo cual parte también de una creencia, puesto que para que haya conocimiento o saber debe existir una creencia, aunque según Luis Villoro (2012) no todo saber implica una creencia, ni toda creencia implica un saber. Se entiende con eso a que los saberes que implican los cuentos no siempre establecen una creencia, sino que tienen otros propósitos, tales como el fortalecimiento de los valores y las virtudes, a diferencia de los relatos, los
cuales pueden o son más propensos a un contenido con el objetivo de mantener una creencia basado en la realidad.

Siendo así, la tradición oral es muy importante debido a que promueve estrategias para la conservación de usos y costumbres desde la estética de la palabra viva, mediante las tradiciones orales como creaciones literarias, en apuesta a los niños y niñas como futuro inmediato del entorno integrado de desarrollo (Román Pérez, 2014) Estas manifestaciones representan un símbolo de identidad para los pueblos ancestrales que conllevan técnicas, creencias y saberes que constituyen un factor de vínculo y afecto entre todos los miembros de un pueblo (Toro Henao, 2014).

Dentro del estudio, se considerarán los siguientes tipos de tradición oral:

- Cuentos

- Leyendas
- Mitos
- Relatos

La elección de los tipos de la oralidad parte del hecho de que en el contexto de estudio éstas se engloban en solo dos conceptos: cuento y relato, pero que hace referencia a todas las anteriores.
Aunque los autores señalan establecen tipos o ejemplos tradición oral, y que es cierto que se encuentran presentes dentro de la comunidad, las personas del pueblo no suelen establecer esa diferencia entre ellos, puesto que lo resumen en una sola frase: "Xa makgan tachuwin", que traducido literalmente puede entenderse de diferentes formas, tales como: habla, cuentos, relatos, discurso o habladurías antiguas, entre otros. Pese a ello, todas hacen referencia a la oralidad antigua, centrándose de manera específica en el tipo de tradición oral libre.
Las formas de tradición oral en el que se realizará la sistematización de datos recopilados son: la oralidad intracultural: que consiste cuando la tradición oral tiene un encuentro con el sistema escrito y recibe influencia de éste, siendo apreciada en lenguas, géneros y temáticas; y la etnoliteratura; el cual consiste en una creación literaria a partir de la transformación de la tradición oral étnica.
Lo anterior quedará reflejado en la ilustración de los cuentos y relatos desde la cosmovisión totonaca y traducción a la lengua originaria tutunaku'.
Los elementos que se tomarán en cuenta dentro del tipo de investigación oral seleccionados son:

- Lengua
- Lenguaje
- Cosmovisión
- Memoria
- Habla
- Simbolos
- Costumbres
- Saberes
- Creencias
- Espacio cultural

Ahora, viene la costumbre, como un concepto que abarca distintos ámbitos de la cultura, puesto que muchos saberes o conocimientos parten o son producidos por y a partir de la costumbre, que más tarde se pueden convertir en distintos tipos de tradiciones que implican símbolos en un determinado espacio cultural, comunidad o pueblo, y que generan un sentido de pertenencia y establecen la identidad individual y colectiva.
Dentro de los espacios culturales, a lo largo del tiempo, las tradiciones experimentan o sufren cambios debido a los ideales de cada generación y también se relaciona a los vínculos que establecen con otras sociedades por los distintos sucesos que trae la vida cotidiana a lo largo de la historia. Por ello, surge un sincretismo cultural, producto de la interacción entre las culturas de los distintos pueblos, por lo que no sería extraño encontrar características similares en los cuentos y relatos de las distintas culturas (Gilyam & Espinosa, 2012). Muchos de los elementos similares que se puedan presentar nos lleva a una idea de que los pueblos y sus culturas han tenido una relación e interacción que se remontan desde tiempos antiguos, y que muchas tradiciones se comparten entre ellos, y solo cambia la versión de acuerdo a la cultura en la que se transmite.

El concepto del sincretismo es de suma importancia al hablar de las relaciones que existen entre dos o más culturas. Los cuentos y relatos en la actualidad es una realidad resultante de interacciones sociales, considerándose un sistema abierto que es susceptible a recibir influencias y modificaciones del exterior. Durante la época de conquista hubo un encuentro entre culturas, y durante los años siguientes varios elementos se mezclaron entre sí creando nuevas versiones.

Este último concepto ayuda a comprender como es que los cuentos y relatos se van preservando a pesar de la interacción entre culturas y cómo es que se transforman a partir de las mezclas culturales, dando lugar a los cuentos y relatos que se conocen actualmente.

Metodología

En este trabajo se utilizará el método cualitativo para la recolección de datos, considerando que es el más adecuado para este proyecto. Dentro de esta metodología todas las perspectivas son valiosas y se busca una comprensión detallada de ellas. Taylor y Bogdan (1994), señalan que el estudio cualitativo es una forma de conocer personalmente a las personas y experimentar lo que ellos sienten en las luchas cotidianas dentro de su entorno.

Debido a que será una investigación que requiere establecer un contacto directo con las personas tendrá un enfoque etnográfico, que le dará eficiencia al trabajo de campo y ayudará a desenvolverse mejor dentro del contexto de estudio.

Se utilizará un tipo de investigación descriptiva y exploratoria, para poder interpretar las realidades y observaciones desde el punto de vista de los protagonistas. Ya que es un proyecto con enfoque intercultural, relacionado directamente con un pueblo originario, los roles, tradiciones, normas y valores, juegan un papel importante al describir la conducta individual y colectiva de los habitantes del pueblo.

Todo eso permitirá un conocimiento más a fondo y un mejor manejo de los datos, y podrán sostenerse en procesos exploratorios y descriptivos. También se recurrirá a otras técnicas de investigación como la observación directa y la observación participante; e instrumentos de recolección de datos como el cuaderno de notas, fotografía, audio, vídeo y el diario de campo, ya que así lo requiere este tipo de investigación.

Obviamente, los instrumentos y técnicas se irán adaptando de acuerdo al proceso y etapa de la investigación, respetando el orden establecido en el cronograma de actividades.

Investigación etnográfica

Para esta investigación se utilizará el enfoque de investigación etnográfica, debido a que se necesitan datos descriptivos para lograr los objetivos establecidos. Por ello, tomando en cuenta las características de este método, y dado que la etnografía forma parte de los estudios descriptivos los cuales pueden tener como objeto de investigación a culturas, sus valores, normas, etc., es que se considera adecuado para el estudio.

Según Martínez (2005), la investigación con enfoque etnográfico internaliza las tradiciones, valores y normas de algún grupo cultural, étnico o situaciones, para así explicar su conducta individual y colectiva. En primer lugar, pretende crear una imagen realista y fiel del grupo de estudio, aunque el verdadero objetivo es contribuir a una mejor comprensión de sectores o grupos poblacionales más amplios que tienen características similares. En un sentido amplio se consideran como investigaciones etnográficas muchas de carácter cualitativo, estudio de casos, investigaciones de campo, antropológicas, etnografías y otras en las que prevalece la observación participativa, centran su atención en el ambiente natural, incorporan como co-investigadores a algunos sujetos estudiados y evitan la manipulación de variables por parte del investigador.

Población y universo de estudio

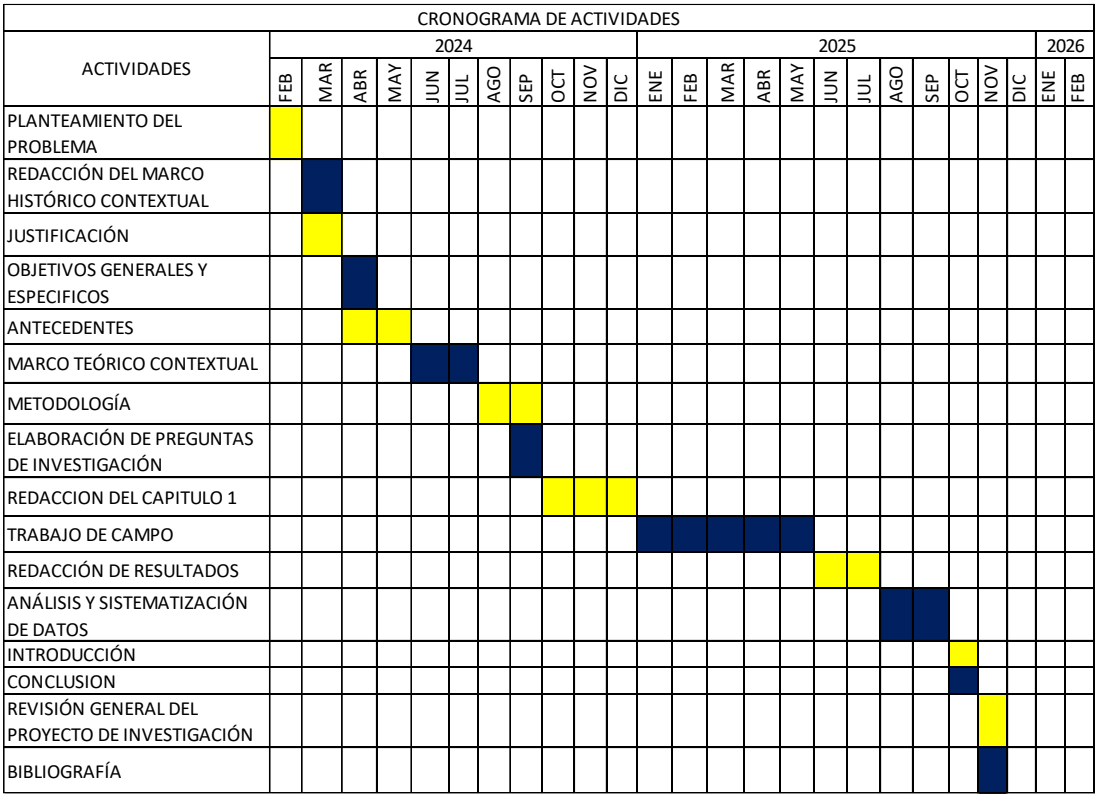
Los sujetos se eligieron por la relevancia en el estudio con el fin de obtener datos significativos. Por ese motivo se eligió a habitantes del pueblo de Tuxtla, Zapotitlán de Méndez pertenecientes a la cultura totonaca, que tengan conocimiento acerca de los cuentos y relatos de tradición oral. De manera obvia, está elección se realiza basándose en observaciones simples realizadas con anterioridad y a partir del diagnóstico comunitario, los cuales arrojan información importante para estas primeras acciones. De esta manera, se tomarán como objeto de estudio a adultos de la tercera edad, adultos en edad mediana y jóvenes adolescentes.

Durante ese diagnóstico se pudo observar que, en su mayoría, lo portadores de conocimiento residen en personas en un periodo de edad de 50 a 85 años, pero también resulta conveniente conocer la perspectiva de sectores más jóvenes como niños y adolescentes para definir de una mejor manera la raíz del problema de estudio.

Muestra de estudio

Se utilizará un tipo de muestreo sesgado, de un total de 2465 habitantes se tomará como muestra de estudio a 15 personas, el cual involucrará a los siguientes sectores: tercera edad, adultos de entre 30 a 50 años, y jóvenes de entre 15 a 25 años de edad; independientemente de si son hombres y mujeres. Esta muestra es aleatoria por el motivo de que, al presentarse alguna situación difícil con respecto a los informantes, ésta puede cambiar, así que se debe estar preparado para afrontarlo.

Periodo de estudio



De acuerdo al cronograma de actividades, el trabajo de campo se llevará a cabo en un periodo de 5 meses, abarcando desde el mes de enero hasta el mes de mayo de 2025.

Técnicas de recolección de datos

Entrevista semiestructurada

Se planteará una serie de preguntas guías de las cuales se desglosarán las entrevistas que se realicen con las personas. En la investigación de campo se utilizarán instrumentos de recolección de datos como las entrevistas, las cuales serán aplicadas en la comunidad de estudio. Esta técnica es de gran utilidad para recabar datos de fuentes primarias y se define como una conversación que se propone un fin distinto al simple hecho de conversar, adopta la forma de un diálogo coloquial y establece una comunicación personal entre el investigador y el sujeto de estudio.

Este tipo de entrevistas presentan un grado de mayor flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planteadas, que puedan ajustarse a los entrevistados y a las condiciones. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos. Se considera que la

entrevista semiestructurada, a pesar de su flexibilidad, mantiene la suficiente uniformidad para alcanzar interpretaciones acordes con los propósitos del estudio (Díaz Bravo, Torruco García, Martínez Hernández, & Varela Ruiz, 2013).

Observación simple

Durante la estancia en el trabajo de campo se realizará la observación simple, el cual consistirá en observar detenidamente el contexto del objeto de estudio y posteriormente registrar todos los datos significativos que se recopilaron mediante los instrumentos de recolección.

La observación tiene como procedimiento un carácter selectivo, guiado por lo que percibimos de acuerdo con la cuestión que nos preocupa, por ello antes de comenzar la investigación, es importante dejar patente la finalidad que perseguimos con ello (Martínez Rodríguez, 2011). Observar significa mirar y estudiar algo detenidamente para capturar lo que no descubre una mirada rápida o casual.

Observación participante

Se establecerá el contacto con las personas durante la observación participante, para poder obtener una experiencia vívida y así poder entrar en el contexto de los objetos estudiados.

La observación participante consiste en dos actividades principales: observar sistemática y controladamente todo lo que acontece en torno al investigador, y participar en una o varias actividades de la población. Se habla de participar en el sentido de desempeñarse como lo hacen los nativos, de aprender a realizar ciertas actividades y a comportarse como uno más. La "participación" pone énfasis en la experiencia vivida por el investigador apuntando a su objetivo a "estar adentro" de la sociedad estudiada (Guber, 2001).

Mediante esta técnica se podrá realizar una investigación exploratoria que permitirá relacionar los elementos presentes en los cuentos y relatos y ubicarlas en el contexto de estudio. Esto ayudará a realizar de una mejor manera la ilustración de dichos relatos

De la misma manera, mediante la observación, se podrán identificar en qué sistemas de aprendizaje se transmiten los cuentos y relatos en lengua tutunaku' y que aún persisten en la comunidad.

Estos dos últimos están relacionados directamente con los objetivos específicos del proyecto de investigación.

Notas de campo

Se tomarán notas durante la observación participante para analizarlos posteriormente. Se deben tomar notas después de cada observación y también de contactos más ocasionales con los informantes, como, por ejemplo, encuentros casuales y conversaciones telefónicas. Estas notas ayudarán a comprender las perspectivas cuando se la ubica en su contexto al cabo de cierto tiempo.

Fotografía

La fotografía será un elemento importante para el estudio, a partir de este instrumento se obtendrán datos acerca del contexto y sujetos de estudio. De esa manera se retratan datos importantes que a veces se pasan por alto al realizar la observación simple, y que podrían resultar muy importantes al momento de relacionar la información.

Notas de voz

De igual manera se utilizará un grabador de voz para registrar las palabras de los entrevistados y así poder conservar detalles descriptivos más precisos.

Las notas de voz son una forma de registro básica y resulta ser un complemento de las notas de campo, los escritos narrativos descriptivos o el diario de campo, ya que permiten registrar las entrevistas con mayor precisión sin correr el riesgo de que al investigador pase por alto detalles importantes.

Video
Se registrará en modo audiovisual las entrevistas con las personas elegidas con el fin de analizar los gestos al momento de dar las respuestas y relacionarlo con los demás datos recolectados. Aunque está considerado como parte de la metodología, la aplicación de esta técnica depende del entrevistado, ya que como menciona Hernández Espejo (1998) realizar un registro fílmico o fotográfico al momento de las entrevistas puede producir una actitud desfavorable en las personas.

Instrumentos de recolección de datos
Diario de campo
Se llevará un diario de campo para registrar los sucesos durante el trabajo de campo, el cual resulta un instrumento muy útil a la hora de analizar los datos obtenidos, de la misma manera, es importante ir relatando los hechos durante la observación para ver cómo va avanzando la investigación.

Cuaderno de notas
En el cuaderno de notas se realizarán las notas de campo durante el trabajo en el contexto de estudio, y de esa manera ir haciendo registros rápidos para realizar un análisis profundo en tanto sea posible.

Guía de entrevista
Las preguntas guía cumplen una función muy importante al momento de realizar las entrevistas, aunque no necesariamente se tienen que aplicar tal como están escritas, ya que estas se plantean de acuerdo al contexto del entrevistado, así que puede llegar a presentarse un caso en el que se vean modificadas. Dichas preguntas deben de ser una interpretación de las preguntas de investigación, de manera que éstas puedan ser entendidas y comprendida por el receptor. En palabras generales se refiere a adaptar las preguntas a la situación y al contexto de la persona. Se debe estar preparado para cualquier cambio, ya que de un modo u otro las respuestas del entrevistado van dirigiendo la entrevista.

Resultados
Se están recopilando los cuentos y relatos de tradición oral de la cultura totonaca del pueblo de Tuxtla, Zapotitlán de Méndez, Puebla. Y que, a su vez, se están traduciendo en la lengua originaria Totonaca. Las ilustraciones de dichos relatos se elaborarán tomando en cuenta los datos observados durante la investigación exploratoria, de esa manera se mantendrá el contexto cultural dentro de los dibujos, puesto que se observarán los distintos paisajes posibles mencionados en los cuentos y relatos, y posteriormente serán analizados y relacionados con la cosmovisión totonaca del pueblo, para así elaborar la ilustración adecuada.
De igual manera, las traducciones a la lengua originaria totonaca, se realizarán de acuerdo a la variante totonaca propia del pueblo, y de esa manera se mantiene la originalidad de los relatos y cuentos.

Se presenta un ejemplo de cuentos y relatos a continuación:

LOS SANTIAGOS
Había una vez, en Tuxtla, durante la feria había muchas danzas bailando en el atrio de la iglesia, sus trajes relucían bajo la luz del sol qué hacía que los colores cobraran un brillo casi mágico, tanto, qué las personas no podían apartar su vista de ellos. Movían sus cuerpos con bastante agilidad y el viento hacía ondear la tela y los cabellos de los danzantes.
Una persona que estaba observando, quedó encantado con el espectáculo que ofrecían, le gustó como se movían los danzantes y le gustó el traje que portaban.
Tanto le gustó que también quiso ser uno de ellos, pero inmediatamente su ilusión se rompió porque no tenía el dinero suficiente para comprar un traes como aquél.

Con el rostro afligido regresó a su casa, estuvo así por un buen rato, pronto halló una forma para conseguirlo. Recordó que la gente decía que dentro de los cerros había una puerta que se habría y dentro de él había una especie de mercado en donde vendían de todo. Se animó y tomo valentía.
Al día siguiente se encamino hacía el campo, recorrió los terrenos empinados y bajo hasta el río, enfrente de él se irguió un gran cerro de piedra. Ubicó la puerta y toco con los nudillos. Esperó y momentos después escuchó unos pasos que se acercaban. En tanto los pasos se acercaban, se podía pensar que eran los cascos de un caballo, ya que resonaban dentro del cerro como si fueran unas botas de grandes tacones o como pezuñas y producían un gran eco.
El hombre se asustó un poco y cuando la puerta se abrió se encontró con una persona normal, un hombre vestido con pantalón y camisa blanca, paliacate en el cuello y con un sombrero.
_ ¿A qué vienes, ¿qué se te ofrece? - preguntó aquel desconocido.
_ Pues verá, se acerca la feria del pueblo y habrá michas danzas. Yo quiero participar en una de ellas, pero no tengo el dinero suficientemente para comprar estar traje que se necesita, así que quisiera que me ayudara.
_ Está bien - el desconocido se mostró amable. - pase.
_ Gracias
El hombre del cerro se llevó al señor hacía adentro y lo condujo a una habitación en donde había un tendedero con mucha ropa. Había ropa de diferentes estilos, colores y texturas. Las telas parecían finísimas y de la más alta calidad. El hombre del pueblo quedó impresionado de tan magnifica ropa.
_ Pues aquí están, toma el que necesites. - invitó el desconocido.
El hombre se apresuró a elegir su ropa y cuando estuvo a punto de irse, el hombre
del cerro le dijo:
_ Está bien que te lo lleves, pero antes debo decirte que como agradecimiento tú tienes que traerme un guajolote o una gallina cada vez que vengas.
_ Acepto - dijo el señor.
Así, el hombre partió de regreso al pueblo y ensayo la danza que quería bailar.
Al llegar la feria, estar hombre bailó muy feliz junto a sus compañeros, los cuales le preguntaban de dónde había sacado su vestimenta, ya que sobresalía de entre los demás.
Cada año bailaba y cada año regresaba al cerro para llevar lo que le habían pedido.
Una vez que fue al cerro, el dueño le dijo:
_ Ahora que has disfrutado de este traje y cumplido tu deseo de bailar, quiero pedirte
algo.
_ Claro, señor, dígame. - aceptó el danzante.
_ Quiero que intercambiemos lugares, en esta feria que viene yo bailaré en tu lugar y me pondré este traje - le ofreció.
_ Está bien señor.
Llegado el día de la feria, el señor del cerro se vistió cómo los danzantes de los Santiagos y tomo el lugar del otro danzante, la gente que lo veía quedaba maravillada de sus movimientos y admiraba su ropa.
La gente se arremolino en torno a él para verlo bailar mientras él también disfrutaba el estar ahí. El sacerdote de la iglesia también sintió curiosidad y se acercó, observo detenidamente al danzante que atraía la atención de la comunidad, alto, de piel blanca, ojos claros y vestimenta fina. Surgió de él un raro presentimiento e intentando descubrir más, invito a los danzantes a que pasaran adentro de la iglesia.
El danzante se mostró incomodo con aquella invitación, lo cual no pasó desapercibido por el sacerdote, pero aceptó ir para no levantar sospechas.
Ya adentro, se pusieron a bailar y al término de la danza, el sacerdote agradeció su presencia y se dispuso a bendecirlos por tan magnifica presentación. Los bendijo uno por uno y cuando llego el turno del hombre del cerro se puso nervioso que los colores se le fueron de la cara, el sacerdote levanto la mano para rociar el agua bendita sobre su cabeza y antes de que el agua tocara un solo pelo, el hombre desapareció ante la atenta mirada de la gente.

En ese momento, el sacerdote les dijo a los presentes:
_ Esta persona no era un danzante de Los Santiagos, era un demonio o me atrevo a decir el Diablo. Si hubiera sido una persona normal se habría dejado bendecir y no desaparecería, pero esos ojos y esa piel lo delataron.

PILAT'
Makgasa ant yama kkachikin Akgpuchokgo, akxni la paskua xwanit likua xwilakgo ntantlinin nti xñalakgastaninamakgo anta ma ktankilhtin sikuilan, cha klhakgatj ¿kan xmakgskgokgo kxpakgju nchichini hu stlan xwankgonit nkumu lakgslipwa xtasiyukgoy, nila xtalakapanukgo ma latamanin nkumu kaslakgat xtasiyukgo. Cha ma ntantlinin aktanks xmatsuwikgo xlaknikan chu chanchu ma un xmakgayawakgo klhakgatj ¿kan chu xchixitkan ma ntantlinin.
Cha nchatum nchixku nti xpaxuwanit x´ukxilhmakgo, likua lakgatilh lala xmalakgastaninamakgo, tilakgatilh lala xtatsuwimakgo ma ntantlinin chu na lakgatilt lala xtasiyu klhakgatkan. Likua lakgatilh asta na makgtantliputulh, cha tunkan lipuwampa nkumu xkatsi mpi nilalh xkilh ma lhakgat xpalakat nitu pala xkalhi ntumin.
Lakalipuwanit alh kchik, makgas nana xwi cha likasliya takgs lala natlawa. Lakapastaklh mpi chama ksipi xwi akgtum malakch niña ntlan xtalakki chu chanchu kxpulakni katuwa ntu kstakan chu paks xwi ntu lakaskina. Akgpuwantilh, tliwakglg makgkatsinika chu wa mpi na´an.
Lichali takilhanulh kkakiwin, laktlawankgol mpukuxtu xalakkatsawa chu tapakgjutawi asta kkgalhtuchokgo, likasliya takgs kxlakatin akgtum lanka sipi. Putsalh xa malakch chanchu la takgslh limakawa xkgan laktsu xmakan. Kgalhkgalhil sta la tsukulh ntakgaxmat mpi xmimaka, chama nti xtlawama nana mpala kgalhstankga ztantusanan, likua xwankgaxala lala xtantusanamaka pus nanampa laklanka tatuwanu ntsapu tsapu xlimakawamaka.
Pikualh ntsinu ma nchixku cha cha la talakkilh ma malalkch ka lakgawa nchatum nchixku ntaxtuc h, ch ama nchixku ka xmakyawat chu xtakganu xa snapap klhakganit, xpixwaka aktsu lhakgat xa tsitsokg chuwa x´akgnu x´akgpakgat.
_¿Tuu lakgtampat?¿Tuu lakaskina? – kgalaskinka ma nchixku.
_ Aaa, katsiya mpi talakatsuwima ma mpaskua xalak kkinkachikin chu lhuwa na tawilakgo ntantlinin. Nakmakgtantliputun cha nitulhuwa kkgalhi ntumin ntu tlan xaklikilh ma nki lhakgat niña ntalakaskin pus wanchu xaklilakgmiman, xkimakgtayanchu wakpuwan
_Aaa, pus tlan – paxuwa manulh ma nchixku – katanu.
_ Kpaxkatsinilh
Cha ma nchixku xalak ksipi tsa manulh chu liylh a tanu kpulaktum tani xwaka akgtum ntasin tani katsiya xwakakgo lhakgat. Xalakwan lhakgat xtasiyu chu xalaktapalaxla.
Cha man chixku kakatanu lakawa lax´ukxilhma mpi luwa lakwan ma lhakgat.
_ Pus uwilakgolh, kamakti niña lakgatiya – wanilh ma nchixku xalak ksipi.
Cha ma nchixku tsukulh laksak, wa ntiyalh ma xa Pilat, chanchu la aya x´amputun xakgatlika.
_ Tlan ma nalipina cha wintu kwanikgayan xpalakata lalakuta nalakgaxokgoya ma milhakgat. Cha la makgatunu natana nakilitanya ntantum chiwila pichi xtilan.
_ Tlan, nana naktlawa – kalhtinalh ma nchixku.
Namachanchu tapuspitlh kxkachikin ma nchixku chu tsukulh makgmakgatawakga uyama ntatantlin xlaPilat.
Cha la chachilh ma mpaskua xalak kkachikin paxuwa tatantlikgolh nti xtalaliyankgo, cha ma xtatantlinin xkhalaskimakgo nikuta ntiyalh kglhakgat nkumu luwa stlan
xlitasiyu.
Kata kat xmakgtantlin chu kata kat x´ampala ma ksipi takg ma ntu kskinikanit.
Cha makgtum la tikilalh mna chixku ksipi nama wanikanacha:
_ Chamu aya maklakaskint uyama lhakgat chu aya tlawa ntu xtlawaputuna wintunchu kskiniputunan.
_ Tlan, ka kakiwani wix – waa ma nchixku.
_ Xtalalakgpaliw ma ktatantlin, cha uyama kpaskua ntu mima kit na kpalakgatantliyan chu lakumu wix nklhakganan.

_Pus tlan wix
Cha la chilh ma mpaskua, cha ma nhixku xalak sipi lakumu pilt lhakganalh chu palakgatantlilh ma a chatum nchixku, ch ama ncti xlilakgastanamakgo liku nti lakgatikgolh lala xtantlima ch ulala xtsiyu klhakgat.
Cha ma latamanin litakgalhstilikgolh lakampichi xlilakgastanakgolh xlimakgwa na likua xlakgatima lala xmakgtantlima. Cha Cura xalak ksikuilan na ukxilhputum ma ntantlina nti anta xukxilhkgokanit pus na talakatsuwilh, aktanks lakukxilyawalh,
Lanka, lhmimokgowa, lakgpilhtalnkgwa chu aktanks klhakgananit. Wintu nitlan nala mpuwa chu nkumu tlakg xkatsiputun wanikgolh ma m ntantlinin pi xtanukgolh kxpulakni sikuilan. Ch ama ntantlina kakatanu makgkatsilh malanana wankgoka chuwa ukxilh ma nCura cha maski alh nichi xmakglhtakgska xpuwan.
Cha la kxpulaknita xtanumakgolh tsukukgolh ntantlikgo, chanchu, manCura paxkakatsinikgolhmpi anta xwilakgo chu skulunatlawaputunkgolh xpalakata stlan ntantlikgolh. Chatunu chatunu ntsukukgolh skulunatlawakgo chanchu la lakgchink ma nchixku xalak sipi tsukulh lhpipi chu lhnapap lakawa. Cha ma nCura maktsalh xmakan la aya kskulunatlawaputun cha chala ayaxtuks ma skulunachuchut wank lakgsputtayalh ma nchixku la paks xlakglankgakgokanit.
Chanchu la akxni nama wanikgo ma nCura:
_ Cha ntiyama nchixku ni xmakgtantlina Xla Pilat xwanit, chatum nitlan un chi luwawa nTlajana xwanit. Champi ka akglokgwa nti chixku xwa xlakaskilh kskulunatlawaka chu ni xlakgsputtayalh, cha wa xlakgastap chu xlilhmimokg klimakglhtakgslh.

Se están documentando los cuentos y relatos identificados para proceder a la difusión de los mismos con las personas de su entorno.
Las estrategias consideradas para la involucrar a la comunidad en el tema de estudio es la inclusión de talleres para jóvenes y niños, y la difusión en los distintos niveles educativos, para que de esa manera conozcan los relatos recopilados y todo lo que conllevan.
Para los resultados finales se sistematizarán y analizarán los datos recopilados mediante las técnicas e instrumentos de recolección, y una vez redactadas se compararán entre sí, guiándose en las preguntas de investigación para determinar los resultados. Así también, se responderá al objetivo general y a los específicos, mediante la comparación de los datos obtenidos y la observación simple, relacionando la información y el contexto en el que se desarrolla. Para ello se empleará un esquea que permitirá visualizar la conexión entre los tipos de tradición oral seleccionados y, los elementos y categorías considerados para la investigación, y que resultarán en una interpretación cultural válida, todo ello fundamentado en la información recopilada en el trabajo de campo, mediante la experiencia etnográfica.

Conclusiones
Este proyecto, tendrá en su contenido la descripción de narrativas por parte de las personas de la comunidad, y que estos se puedan ilustrar posteriormente, para que no solo se aprenda de manera escrita, sino también de manera ilustrada, puesto que el lenguaje denotativo es una de las mejores formas en las que se puede entender mejor un concepto, sobre todo en el caso de los niños y jóvenes, y es un método que facilita el aprendizaje en personas que se les dificulta comprender las cosas de una manera rápida.

Este proyecto está dirigido a los habitantes de la comunidad, con el fin de que ayude a la revitalización la tradición oral totonaca y la lectura de una manera frecuente, y que ayude a mejorar las formas de expresión en su propia lengua.

Estos serán útiles para que comprendan partes de algún contexto, proceso o pasaje de alguna época histórica de la comunidad, de forma dinámica y, además, ofrece excelentes posibilidades para el uso

educativo; aunque puede ser un poco difícil, pero favorece la generación de atención, reflexión crítica y la creatividad de las personas.

Es de suma importancia la documentación, promoción y conservación de las diferentes tradiciones orales de cultura, ya que tiene un impacto positivo en el proceso de enseñanza y de aprendizaje que acompañan a los niños y niñas desde la infancia, lo cual les permite establecer y valorar las manifestaciones culturales de los antepasados, y que influye en su comportamiento, integración e interacción con las personas que hacen parte de la comunidad. De la misma manera, se logra el afianzamiento de las tradiciones orales por medio de los cuentos y relatos, enfocándose en revitalizar y mantener vivas las buenas costumbres como una guía para que los niños sigan con estas tradiciones en generaciones posteriores dentro de su propia comunidad (Sánchez Torres, Moreno López, Pérez Raigoso, & Alfonso Solano, 2020).

Se considera que este proyecto favorecerá el desarrollo de los conocimientos culturales, así como el perfeccionamiento del lenguaje oral y escrito, la imaginación, la socialización, el mejor conocimiento de sí mismo y de los demás. Todo eso, mediante la difusión del producto final en el ámbito académico dentro de instituciones interculturales y bilingües de la comunidad, el cual promoverá la estimulación de los sentidos y la imaginación de los jóvenes, y que resulta en un avance muy significativo para el pueblo e influye en su desarrollo comunitario e interculturalidad.

Lo anterior no solo brindara un material académico, sino que fortalecerá el uso de la lengua originaria y las generaciones jóvenes conocerás más elementos de la cultura en el que viven y comprenderán el origen de varias cosas, por ejemplo, la cosmovisión, las creencias, las costumbres, etc., de las que son o serán participes en algún momento de sus vidas. De igual manera, se apoya la preservación de los distintos tipos de tradición oral como las costumbres y la cosmovisión, y todos los elementos importantes que sostienen la existencia de la cultura totonaca.

Referencias Bibliográficas

Díaz Bravo, L., Torruco García, U., Martínez Hernández, M., & Varela Ruiz, M. (2013). LA entrevista, recurso flexible y dinámico. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Enguix, B. (2012). Cultura, sulturas, antropología. España: Universidad Oberta de Catalunya

Gilyam , M. G., & Espinosa , M. M. (2012). Sincretismo cultural en México y Pérú. Perú: Universidad Nacional de Cuyo.

Guber, R. (2001). La etnografía, método, capo y reflexibilidad. Colombia: Grupo Editorial Norma.

Harris, M. (2011). Antropología cultural. España: Alianza Editorial.

Hernández Espejo, O. (1998). La fotografía como técnica de registro etnográfico. México: ENAH-INAH Cuicuilco Vol. 6 No. 13.

Jiménez, M. (2017). La tradición oral como parte de la cultura. ARJÉ. Revista de Postgrado FaCE-UC.

López Austin, A. (2016). La cosmovisión de la tradición mesoamericana. Arqueología mexicana, 8-24.

Martínez Rodríguez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. Colombia: Silogismo.

Martínez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. Colombia: SILOGISMO No. 8.

Martínez, M. (2005). El método etnográfico de investigación. Venezuela: TRILLAS.

Masferrer Kan, E. (2004). Totonacos. México: Pueblos Índígenas del México Contemporáneo.

Pizarro Márquez, J. (2021). Memorias del Totonacapan. México: Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.

Román Pérez, R. (2014). La historia oral y la interdisciplinariedad. REtos y perspectivas. México: Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.

Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1994). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. España: Ediciones Paidos Ibérica, SAICF.

Toro Henao, D. (2014). Oralitura y tradición oral. Una propuesta de análisis de las formas artísticas orales. Colombia : Universidad de Antioquia.

Villoro, L. (2012). Creer, saber, conocer. México : Litográfica Ingramex S.A. de C.V.

IMPACTO VIVENCIAL DE ESTUDIANTES DE LA ORQUESTA SINFÓNICA INFANTIL Y JUVENIL DE LA VENTA EN ACAPULCO GUERRERO EN LA VISIÓN DE ESPACIOS DE PAZ.

Romero, Indira Katia
Maestría en Estudios de Violencias y Gestión de Conflictos, Facultad de Derecho, Acapulco
23250149@uagro.mx

Construcción de espacios de paz: La orquesta sinfónica infantil y juvenil de La Venta en Acapulco Guerrero

Resumen:
Introducción: Ante la problemática de violencias que existe en México y en particular la en el estado de Guerrero, surge el proyecto de Orquesta infantil y juvenil en la localidad de la venta en Acapulco Guerrero como propuesta de impacto en la juventud, en colonias de bajos recursos económicos y comprometidas con la violencia social, para contribuir en el tejido social de las nuevas generaciones, como dijo Pelinski dice "surge la subjetividad y de la experiencia personal de la música y del cuerpo en la constitución de la identidad" (2010, p, 6), reforzando la identidad de la comunidad y la visión del entorno, capacidades y posibilidades constructivas. Material y Métodos: Se realizo una investigación cualitativa, descriptiva de corte retrospectivo, el estudio de impacto social en niños y jóvenes que conformaron la Orquesta infantil y juvenil en la localidad de la Venta en Acapulco Guerrero, en el período 2013-2019, a través de un cuestionario. Resultados. donde participaron 37 jóvenes, donde el 51.4% fueron mujeres y 48.6% hombres, con un rango de edad de 11 a 25 años, cuya actividad principal después del escuela era ver televisión en el 70%, y 27% video juegos y 3% no especifico, después de la experiencia de la orquesta el 78.4% declararon haber mejorado su concentración, 100% su auto estima, 75 % disciplina y persistencia para proyecto común e integración, en cuanto al sitio de instrucción musical cuyo espacio proporciono en un 60% sensación de seguridad, 70% paz, 75% aumento en la responsabilidad de cuidado, las palabras sobre emisiones que experimentaron fueron felicidad, orgullo, paz, emoción, libertad de expresión, plenitud. Conclusiones: La importancia de implementar actividades de complementarias de uso constructivo del tiempo con ejercicio de valores, en actividades como las artes, representan la sensibilización humanística y de integración del individuo, ampliando el panorama constructivo y de valoración de la persona en la unidad social e interacción colectiva, todo ello coincidente con un espacio de paz.

Palabras clave: Espacio-de-paz, orquestas-infantiles-y-juveniles, música, valores.

Objetivo:
Describir los efectos en jóvenes que vivieron la experiencia de pertenecer al proyecto de Orquestas infantiles y juveniles en la localidad de la Venta.

Fundamentos Teóricos
En México la violencia criminal se ha incrementado considerablemente desde el año 2006, como resultado de la llamada guerra contra el narcotráfico. El estado de Guerrero ha sido afectado ampliamente por los grupos del crimen organizado tras la guerra contra el narcotráfico afectando al a población general, por otro lado, ocupa el segundo lugar en pobreza y rezago social a nivel nacional después de Chiapas, cuenta con uno de los resultados son los altos índices de violencia en todas sus manifestaciones.

Las afectaciones sociales como consecuencia de estas violencias son diversas, como el número creciente de personas desaparecidas y/o asesinadas; cierre de negocios, desplazamiento de personas, el tener que transitar con inseguridad por los espacios públicos, deserción escolar, el empleo y

atracción de jóvenes para dedicarse a actividades de violencia, drogas, extorción etc., ante las limitadas oportunidades de formación académica y empleo.

Sin embargo, la violencia criminal no es la única violencia que afecta a la sociedad, los efectos de la violencia en la sociedad son infinitos. Según Wieviorka (2018), "La violencia deja huellas que pueden ser profundas y durar mucho tiempo después de que haya terminado traumatismos, dificultades para proyectarse hacia el futuro […] una tensión intratable entre el deseo de paz y el deseo de justicia etc." (p,77). La violencia es un bucle que se alimenta de diversas variables, que afectan el desarrollo personal individual, social y académico, impactando en la interacción familiar y los actos diarios de la convivencia social.

Basándonos en los comentarios de Arteaga que declara "Detrás de la violencia hay un conjunto de valores y normas que la orientan y la justifican. Se sugiere que para prevenirla o salir de ella es necesario reducir los incentivos legales y políticos a fin de disuadir a las personas o a los grupos que recurran a ella." Arteaga (2024)., salir o evitar la violencia implica? Transformar los procesos de socialización. Para quienes consideran que entender la violencia conlleva concentrarse en las interacciones que suceden en un lugar y un tiempo indeterminado como los espacios escolares, laborales, familiares o las justas deportivas (Collins, 2009) Resaltan que la mejor forma de bloquear la emergencia de la violencia es fracturando las interacciones situadas que las propician." (Arteaga, 2024)

Desde la visión de la cultura y el arte se pueden realizar estrategias de recuperación de espacios públicos, de desarrollo personal y colectivo. La rama de la música como disciplina artística de impacto disciplinario, neural y emocional, cuya practica y enseñanza implican desarrollo de valores como la disciplina, la búsqueda de la excelencia y el trabajo en equipo, esenciales para la reafirmación personal, autoestima, la participación individual y colaborativa en objetivos comunes, al mismo tiempo que se proyecta en sus familias y comunidad, por lo que el estudio de los efectos en la vida de los participantes de la orquesta son importantes para evaluar como estos proyectos infieren en la construcción de espacios de paz a partir de una cultura de paz.

En el año 2012, surgieron las Orquestas Sinfónicas Infantiles y Juveniles en el estado de Guerrero implementadas desde la iniciativa privada con la sociedad civil, organizaciones no gubernamentales ONG y el gobierno donante, a través de fundaciones sin fines de lucro con la finalidad social de implementar espacios de integración publica para el aprendizaje de la música como herramienta de fortalecimiento al tejido social de las futuras generaciones, es importante el trabajo de intervención social para impactar en las personas rodeadas de variables que contribuyen los ciclos de violencia, en la generación de actores violentos.

Es importante una revisión de los efectos de dicho proceso desde la perspectiva de los participantes en primera persona, por lo cual se realizo este estudio, para describir la percepción de la experiencia de estar el la orquesta desde la conceptualización de un espacio de paz, seis años después.

Metodología

Se realizo un estudio de análisis cualitativo, descriptivo de corte retrospectivo, para describir los efectos en la vida de los niños/as y jóvenes que tuvieron la experiencia de formar parte de la orquesta hace 6 años, a través de una encuesta se cuestionó a los participantes sobre los cambios en su vida desde el ámbito individual (académico y social), para valorar los efectos positivos coincidentes con el objetivo de los espacios de paz.

Resultados

Se conto con la participación de 37 jóvenes, donde el 51.4% fueron mujeres y 48.6% hombres, con un rango de edad de cuando estuvieron en la orquesta de 7 a 15 años, y actualmente se encuentran entre los 11 a 25 años, la oportunidad de estar en una actividad artística fuera del tiempo de escuela, sin costo, implico un oportunidad de ocupación y desarrollo personal que no tenían, para aquel entonces la actividad principal después del escuela era ver televisión en el 70% de los casos, seguido por estar con amistades, algún deporte o jugar videojuegos. La escolaridad hace 6 años era 62.2% primaria, 32.4 secundaria, 5.2 preparatoria, actualmente se mantienen estudiando el 49% en nivel licenciatura, 16% medio superior y 5% secundaria , mientras que del 30% restante están en actividades de empleo, comercio y hogar, después de la experiencia de la orquesta el 78.4% declararon haber mejorado su concentración, 100% su auto estima, 75 % disciplina y persistencia para proyecto común e integración, en cuanto al sitio de instrucción musical cuyo espacio proporciono en un 60% sensación de seguridad, 70% paz, 75% aumento en la responsabilidad de cuidado, las palabras sobre emociones que experimentaron fueron felicidad, orgullo, paz, emoción, libertad de expresión, plenitud.

Conclusiones

La importancia de implementar actividades complementarias de uso constructivo del tiempo con el ejercicio de valores, en actividades como las artes, representan la sensibilización humanística y de integración del individuo, ampliando el panorama constructivo y de valoración de la persona en la unidad social e interacción colectiva, además del impacto emocional que contrarresta la inseguridad, las emociones expresadas son coincidentes con los objetivos de un espacio de paz.

Referencias Bibliográficas

Arteaga, N. Mejía, E. Spindola, O. Acuña. F. Mollericona, D. (2024). La violencia en México: Feminicidios, desapariciones, ejecuciones. FLACSO México, (1), 1-147.

Wieviorka M. (2018). prevención y salida de la violencia: ¿un dominio para la sociología? Seguimiento de Opinión Pública: Cambios Económicos y sociales. Núm. 5. Pág. 66 -80. https:// doi.org/10.14515/monitoring. 2018.5.08.

LA VIOLENCIA OBSTÉTRICA EN INSTITUCIONES DE SALUD PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE ACAPULCO 2020-2024

Hernández, Maury Nohemy
Maestría en Administración Pública Municipal, Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados Ignacio Manuel Altamirano
24600555@uagro.mx

Resumen.
El presente trabajo de investigación se enfoca en visibilizar la violencia obstétrica como una forma de violencia de género, una problemática que ha sido insuficientemente abordada por las instituciones de salud y las políticas públicas en México, a pesar de su alta incidencia. Esta violencia se analiza en el contexto del municipio de Acapulco, específicamente en tres instituciones: el Hospital General Regional Vicente Guerrero, el Hospital General El Quemado y la Clínica Avanzada de Atención Prioritaria de Salud (CAAPS).
La investigación tiene como objetivo principal contribuir a la comprensión y visibilización de la violencia obstétrica. Para ello, se plantean tres objetivos específicos: primero, se analizan las estrategias que implementan las instituciones de salud pública para prevenir y atender esta forma de violencia; segundo, se reflexiona sobre los prejuicios de género y las prácticas socioculturales del personal médico que afectan la atención a pacientes obstétricos; y tercero, se presentan experiencias vividas por mujeres afromexicanas y mestizas durante diversas etapas del embarazo, parto y puerperio.
El trabajo está estructurado en cuatro capítulos. El primer capítulo aborda la violencia obstétrica como un grave problema de salud que persiste en las instituciones seleccionadas, evaluando la efectividad de las estrategias implementadas para su atención y prevención. En el segundo capítulo, se examinan las actitudes del personal médico hacia los pacientes obstétricos, analizando los prejuicios de género que influyen en su trato, basándose en entrevistas realizadas durante la investigación. Finalmente, el tercer capítulo documenta las historias de vida de mujeres que han sufrido violencia obstétrica en alguna etapa del proceso reproductivo.
En conjunto, esta investigación busca no solo visibilizar la violencia obstétrica como un problema crítico de salud pública, sino también proponer medidas efectivas para su erradicación y mejorar la atención a las mujeres durante su experiencia reproductiva.

Palabras clave: violencia obstétrica, genero, violencia,

Objetivo.
Este proyecto de investigación se integra por cuatro capítulos, (los cuales plasman el desarrollo y conclusión de los objetivos específicos que impulsan este proyecto y proporcionan fundamento a las hipótesis planteadas con respecto a la visibilización de la violencia obstétrica como una violencia de género.
El primer capítulo se enfoca en mostrar que la violencia obstétrica como problema grave de salud que afecta a las mujeres persiste al interior de instituciones públicas seleccionadas. En este capítulo se analizaron las las estrategias que ofrecen las instituciones de salud pública para atender, prevenir y erradicar esta problemática, complementado por un análisis de la efectividad que tienen estas estrategias.
El capítulo segundo examina las aptitudes profesionales del personal médico y los elementos que influyen en la forma que tratan a los pacientes obstétricos. Se aborda la perspectiva general y directa del personal de salud que tiene contacto directo con pacientes obstétricos y sus prejuicios de género a partir de las entrevistas que se realizaron durante este proyecto de investigación. También, se analizaron las percepciones del personal y el papel que juega la dinámica dentro de las instituciones de salud.

El capítulo tercero documenta las historias de vida que expresan las víctimas que han experimentado violencia obstétrica en alguna etapa del embarazo, parto o puerperio.

Fundamentos Teóricos

La falta de interés por parte del Estado en prevenir, atender y sancionar todo caso de violencia obstétrica reitera que vivimos en un sistema androgénico, el cual centra los procesos y percepciones en torno a la comodidad del sexo masculino, así mismo, invisibiliza la autonomía de la mujer sobre su cuerpo, insensibiliza el proceso de parto y perpetua la autoproclamación de poder intelectual, a través del cual las mujeres ceden autoridad de decisión sobre su cuerpo al personal médico con el supuesto que su preparación académica e intelectual los capacita para tomar mejores decisiones, a su vez se trata de un sistema que otorga el poder de decisión sobre el cuerpo de las mujeres en su calidad de pacientes, este es un problema general en todos los ámbitos institucionales en los que hay cesión de derechos de las personas, más aún en el caso de las mujeres que han sido expropiadas de la toma de decisiones libres incluso sobre su cuerpo(Legarde. 2003), así como el cuerpo se convierte en el objeto de una vigilancia minuciosa y una disciplina rigurosa, donde el poder se manifiesta no sólo en las instituciones, sino en la forma en que se regula el comportamiento y las decisiones individuales. (Foucalt,1975)

Metodología

Esta investigación es de tipo exploratorio siguiendo el modelo cualitativo, está orientado a la visibilización de la violencia obstétrica como violencia de género en instituciones de salud pública, el estudio de las estrategias que se han implementado, examinar los prejuicios de género y prácticas socioculturales del personal médico, enfatizando las historias de vida de algunas víctimas. Los medios de realización enfocan las herramientas utilizadas de acuerdo con los objetivos específicos.

El primer objetivo específico que se orienta al estudio de las estrategias que se han implementado, se desarrolló a través del análisis de contenido e investigación documental de los comunicados oficiales de las instituciones de salud pública, así como de su normatividad interna; Para llevar a cabo un análisis adecuado de las estrategias que implementan las instituciones de salud pública para la prevención y atención de la violencia obstétrica, se delimitó el estudio a tres instituciones de salud. Para la selección de las instituciones con las cuales se va a trabajar se establecen como variables: tipo de dependencia, ubicación geográfica, capacidad de acceso a la información y si esta cuenta con una unidad especializada para la atención materno infantil:

1. Hospital General Regional No. 1 Vicente Guerrero del Instituto Mexicano del Seguro Social,
2. Hospital General del Quemado
3. Hospital General Progreso “Centro Avanzado de Atención Primaria a la Salud” (CAAPS).

A partir de las instituciones seleccionadas se hizo, una recopilación de las normativas con las que cuenta cada una que sean orientadas a la violencia de género y violencia obstétrica, para posteriormente examinar desde la perspectiva de la ciencia política sus fortalezas y deficiencias.

Por otra parte, el segundo objetivo centrado en investigar la percepción del personal médico sobre la maniobra de Kristeller, episiotomía (la sutura del marido) y el parto horizontal de manera efectiva, propongo una metodología breve y estructurada. Inicialmente, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura para establecer un marco teórico. Luego, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con obstetras, enfermeras especializadas y residentes, utilizando preguntas abiertas para explorar sus opiniones y experiencias. Los datos obtenidos se analizaron cualitativamente para identificar patrones y temas relevantes. Finalmente, se redactará un informe detallado que sintetice los hallazgos clave y sus implicaciones.

Para la Selección del personal de salud qué será entrevistado se tomarán en como variables: Género, puesto, área, nivel educativo y nivel de contacto con pacientes obstétricos. Tomando en cuenta estas variables se entrevistará a la enfermera especialista en gineco obstetricia Antonia Medina, perteneciente al área de tococirugía en el Hospital General Regional No. 1 Vicente Guerrero del IMSS, al c. Edgar Ricardo Ramírez Torres, medico interno pasante del área de tococirugía del

Hospital General Regional No. 1 Vicente Guerrero del IMSS y a la Enfermera General Rosy Medina, enfermera perteneciente al área de toco cirugía en el Hospital General Regional No. 1 Vicente Guerrero del IMSS. A partir de las entrevistas realizadas al personal médico y de enfermería que tiene contacto directo con pacientes obstétricos, se llevará a cabo la observación para identificar los factores que influyen en el comportamiento del personal médico con pacientes obstétricas.

Finalmente, el tercer objetivo específico que centra el elemento fundamental que son la documentación de historias de vida, para ello se realizaron tres entrevistas, para el cual se utilizó un muestreo intencional para seleccionar a tres mujeres que hubiesen experimentado violencia obstétrica en cada una de las instituciones de salud pública que fueron seleccionadas para este trabajo (IMSS Vicente Guerrero HGR, Hospital Gral. El Quemado, CAAPS). Posteriormente se eligieron casos basados en la diversidad de experiencias reportadas y la gravedad de las situaciones documentadas en los registros médicos y testimonios personales. una entrevista con "Iris" de 27 años quien fue atendida de su segundo embarazo en el Hospital General del Quemado en diciembre de 2018; "Alicia" de 28 años que fue atendida en el Hospital General Progreso "Centro Avanzado de Atención Primaria a la Salud" (CAAPS) por su primer embarazo en el 2013 y finalmente "Sandra" de 23 años quien fue atendida en el Hospital General Regional No. 1 Vicente Guerrero del IMSS en diciembre de 2019. Documentar las historias de vida de mujeres que han sido violentadas a través de estas entrevistas, sobre las distintas etapas del embarazo, trabajo de parto y del puerperio durante las cuales se efectúa la violencia obstétrica, expondrá las múltiples vulnerabilidades que enfrentan en las instituciones de salud que fueron atendidas.

Resultados

Este estudio ha demostrado claramente que la violencia obstétrica constituye una manifestación significativa de violencia de género en el ámbito de la salud reproductiva. La violencia obstétrica, una forma recurrente de violencia de género que ha permanecido en gran medida invisible en la sociedad contemporánea, representa un grave problema de derechos humanos y de salud pública. A lo largo de este estudio, hemos explorado las diversas manifestaciones de esta violencia, desde la falta de consentimiento informado hasta la medicalización excesiva del parto, destacando cómo estas prácticas impactan desproporcionadamente a las mujeres y a otras personas gestantes. Es crucial reconocer que la violencia obstétrica no solo afecta físicamente, sino que también deja cicatrices emocionales y psicológicas profundas.

Prácticas como la episiotomía, la maniobra de Kristeller y el parto horizontal han sido identificadas como formas de violencia obstétrica debido a su impacto negativo en la salud y el bienestar de las mujeres durante el parto.

La episiotomía o también conocida como sutura del marido, por ejemplo, es una práctica intrusiva y discriminatoria donde se espera que el esposo o la pareja masculina asista al parto y, en algunos casos, realice suturas postparto sin la adecuada capacitación médica, lo cual puede causar daños significativos y trauma a las mujeres (Salud Integral de la Mujer, 2020).

La maniobra de Kristeller, por otro lado, implica la aplicación de presión sobre el abdomen de la mujer para facilitar la expulsión del bebé durante el parto, a menudo sin el consentimiento informado de la paciente y con riesgos asociados de lesiones graves como fracturas óseas, hemorragias internas y lesiones uterinas (Organización Mundial de la Salud, 2018).

Además, el parto horizontal, que se ha promovido como la posición estándar en muchas instituciones de salud, puede limitar la autonomía de la mujer al restringir sus opciones de posición durante el parto, lo cual puede afectar negativamente la progresión del trabajo de parto y el bienestar tanto de la madre como del bebé (Berg, 2015).

Conclusiones

Una de las conclusiones más preocupantes de este estudio es la falta de estrategias efectivas y políticas claras para prevenir y abordar la violencia obstétrica. A pesar de la creciente conciencia y reconocimiento de este problema, persisten barreras significativas en la implementación de cambios

estructurales en las instituciones de salud y en la capacitación del personal médico. Esto deja a las mujeres vulnerables a experiencias traumáticas y violatorias de sus derechos durante el parto (Langer et al., 2018).

Es esencial que los sistemas de salud pública y las políticas gubernamentales reconozcan oficialmente la violencia obstétrica como una forma de violencia de género y no solo desarrollen estrategias específicas para abordarla, si no aplicarlas y darles seguimiento. Esto incluye la implementación de protocolos claros que promuevan una atención obstétrica basada en el consentimiento informado, el respeto a las decisiones autónomas de las mujeres y la eliminación de prácticas médicas intrusivas y no fundamentadas.

Un elemento relevante de esta investigación destaca la importancia de las percepciones del personal médico en relación con prácticas obstétricas controvertidas como la maniobra de Kristeller, la episiotomía y las preferencias por el parto horizontal. Estas prácticas, aunque culturalmente aceptadas, han sido cuestionadas por su potencial de constituir formas de violencia obstétrica, afectando tanto la calidad de vida de las pacientes como sus resultados de salud.

El elemento que la investigadora considera de mayor importancia es la conexión con mujeres violentadas, la investigación detallada sobre las experiencias de mujeres dentro de instituciones de salud pública revela una preocupante realidad de violencia obstétrica, destacando la falta de comunicación clara y respetuosa, la negligencia en el consentimiento informado y la insensibilidad hacia las necesidades emocionales de las pacientes. Estos hallazgos subrayan la urgencia de humanizar los procesos de parto y garantizar que cada mujer reciba atención médica que respete su dignidad y derechos fundamentales.

Como menciona García et al. (2021), "la violencia obstétrica no solo afecta la salud física de las mujeres, sino también su bienestar emocional y psicológico, socavando su capacidad para tomar decisiones informadas y empoderadas durante el parto." Esto resalta la necesidad imperativa de implementar programas de capacitación exhaustivos para el personal de salud, enfocados en los derechos reproductivos y el consentimiento informado. Además, como sugiere Martínez (2019), "los protocolos claros y efectivos son cruciales para asegurar que cada interacción con las pacientes sea respetuosa y empática, promoviendo así un ambiente de confianza y seguridad en el hospital."

Es esencial que las instituciones de salud reconozcan estas deficiencias y adopte medidas concretas, como la creación de políticas que promuevan una cultura organizacional basada en el respeto y la dignidad. La implementación de mecanismos efectivos para la denuncia segura de violencia obstétrica, como propuesto por López (2020), no solo protegerá los derechos de las mujeres, sino que también fortalecerá la confianza en el sistema de salud obstétrica.

Referencias Bibliográficas

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) 2021. INEGI, 2022. Disponible en:

https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/endireh/2021/doc/endireh2021_presentacion_ejecutiva.pdf

Castro R, Frías SM. Violencia obstétrica en México: resultados de la ENDIREH 2016. Primer Congreso sobre Violencia de Género contra las Mujeres.

CRIM-UNAM, 2017. Disponible en:https://www.crim.unam.mx/congresoviolencias/sites/default/files/Mesa%202_Castro,%20Fr%c3%adas.pdf

Calvo-Aguilar O, Torres-Falcón M, Valdez-Santiago R. Obstetric violence criminalised in Mexico: a comparative analysis of hospital complaints filed with the Medical Arbitration Commission. BMJ Sex Reprod Health 2019; 0:1–8. Disponible en:https://srh.bmj.com/content/familyplanning/early/2019/11/04/bmjsrh-2018-200224.full.pdf

Valdez-Santiago R, Arenas-Monreal L, Rojas-Carmona A, Sánchez-Domínguez M. "If we're here, it's only because we have no money…" discrimination and violence in Mexican maternity

wards. BMC Pregnancy Childbirth. 2018 Jun 18;18(1):244. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6006746/

Corral, D. (2016). ¿INNE-CESÁREAS? ANÁLISIS SOCIOLÓGICO DE LA PRÁCTICA HOSPITALARIA DE LA MEDICINA OBSTÉTRICA. ESTUDIO DE CASO. Recuperado 19 de abril de 2023, dehttps://srh.bmj.com/content/familyplanning/early/2019/11/04/bmjsrh-2018-200224.full.pdf

Calvo Aguilar, O., Torres Falcón, M., & Valdez Santiago, R. (2019, 15 septiembre). Obstetric violence criminalised in Mexico: a comparative analysis of hospital complaints filed with the Medical Arbitration Commission. Recuperado 23 de abril de 2023, de https://srh.bmj.com/content/familyplanning/early/2019/11/04/bmjsrh-2018-200224.full.pdf

Espinoza Reyes, E. (2019). Descolonizar el útero: Experiencias y agencia frente a la violencia obstétrica en Tijuana, México. Recuperado 23 de abril de 2023, de https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2019/08/TESIS-Espinoza-Reyes-Ester-DESC.pdf

Sadler, M. (2004). "ASÍ ME NACIERON A MI HIJA." APORTES ANTROPOLÓGICOS PARA EL ANÁLISIS DE LA ATENCIÓN BIOMÉDICA DEL PARTO HOSPITALARIO. Recuperado 23 de abril de 2023, de https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/122662/Asi_me_nacieron_a_mi_%20hija.pdf

García, E. M. (2018). LA VIOLENCIA OBSTÉTRICA COMO VIOLENCIA DE GÉNERO: Estudio etnográfico de la violencia asistencial en el embarazo y el parto en España y de la percepción de usuarias y profesionales. Recuperado 23 de abril de 2023, de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/684184/garcia_garcia_eva_margarita.pdf?sequence=1&isAllowed=y

De Salud Para el Bienestar, I. (s. f.). Modelo de Salud para el Bienestar dirigido a las personas sin seguridad, basado en la Atención Primaria de Salud. gob.mx. https://www.gob.mx/insabi/documentos/modelo-de-salud-para-el-bienestar-dirigido-a-las-personas-sin-seguridad-basado-en-la-atencion-primaria-de-salud

Hueston, W. J., & Rudy, M. (1995). A comparison of episiotomy and no episiotomy in a university hospital. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 172*(5), 1721-1727.

Thacker, S. B., & Banta, H. D. (1983). Benefits and risks of episiotomy: An interpretative review of the English language literature, 1860-1980. *Obstetrical & Gynecological Survey, 38*(6), 322-338.

Carroli, G., & Mignini, L. (2009). Episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews, (1) *.

American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2020). ACOG Practice Bulletin No. 198: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery. *Obstetrics & Gynecology, 135*(3), e108-e124.

World Health Organization (WHO). (2018). WHO recommendations: Intrapartum care for a positive childbirth experience.

Davis-Floyd, R., & Sargent, C. F. (1997). The anthropology of birth. *Annual Review of Anthropology, 26*, 69-93.

Inhorn, M. C., & Whittle, K. L. (Eds.). (2001). *The anthropology of infectious disease: International health perspectives*.

Roberts JE, Mendez-Bauer C. Influence of maternal position on the mode of delivery: a comparative study. Br J Obstet Gynaecol. 1989;96(5):552-556.

Anim-Somuah M, Smyth RM, Cyna AM, et al. Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour. Cochrane Database Syst Rev. 2018;5:CD000331.

Albers LL, Sedler KD, Bedrick EJ, et al. Midwifery care measures in the second stage of labor and reduction of genital tract trauma at birth: a randomized trial. Am J Obstet Gynecol. 2005;192(3): S23-S31.

Buckley S. Gentle Birth, Gentle Mothering: A Doctor's Guide to Natural Childbirth and Gentle Early Parenting Choices. Midwifery Today. 2009; 90:26-27.

Centro de Estudios Legislativos para la Igualdad de Género [CELIG]. (2020, diciembre). Recomendaciones sobre violencia obstétrica emitidas por la Comisión Nacional de Derechos Humanos 2015-2020. genero.congresocdmx.gob.mx. https://genero.congresocdmx.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/14.CELIG-DoctoRecoVioObste-20201231.pdf

CNDH se pronuncia por respetar el derecho de las mujeres a decidir sobre su vida sexual y reproductiva, además de garantizarles acceso al aborto legal. (2020, 28 septiembre). https://www.cndh.org.mx/. Recuperado 26 de junio de 2024, de https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2020-09/COM_2020_307.pdf

Dantí, C. M. (2022, 11 marzo). Violencia obstétrica: qué es y ejemplos. www.mundodeportivo.com/uncomo. https://www.mundodeportivo.com/uncomo/salud/articulo/violencia-obstetrica-que-es-y-ejemplos-52004.html

De Equidad de Género y Salud Reproductiva, C. N. (s. f.). Iniciativa Hospital Amigo del Niño y de la Niña. gob.mx. https://www.gob.mx/salud/cnegsr/acciones-y-programas/iniciativa-hospital-amigo-del-nino-y-de-la-nina

De Salud Para el Bienestar, I. (s. f.). Modelo de Salud para el Bienestar dirigido a las personas sin seguridad, basado en la Atención Primaria de Salud. gob.mx. https://www.gob.mx/insabi/documentos/modelo-de-salud-para-el-bienestar-dirigido-a-las-personas-sin-seguridad-basado-en-la-atencion-primaria-de-salud

Editor rdu. (2020, 6 julio). La violencia de género en México, ¿en qué vamos? - RDU UNAM. RDU UNAM. https://www.revista.unam.mx/2020v21n4/la_violencia_de_genero_en_mexico_en_que_vamos/

La Violencia Contra las Mujeres, C. N. P. P. y. E. (s. f.). ¿Sabes en que consiste la #Violencia obstétrica? gob.mx. https://www.gob.mx/conavim/articulos/sabes-en-que-consiste-la-violencia-obstetrica?idiom=es#:~:text=Practicar%20el%20parto%20por%20%20ces%C3%A1rea,beb%C3%A9%20inmediatamente%20al%20nacer%3B%20y

La violencia obstétrica también es violencia contra la mujer. (s. f.). https://www.insp.mx/avisos/5138-dia-violencia-mujer-obstetrica.html

Santiago, R. V., Monreal, L. A., Carmona, A. R., & Domínguez, M. S. (2018). “If we’re here, it’s only because we have no money. . .” discrimination and violence in Mexican maternity wards. BMC Pregnancy And Childbirth, 18(1). https://doi.org/10.1186/s12884-018-1897-8

De Equidad de Género y Salud Reproductiva, C. N. (s. f.). Iniciativa Hospital Amigo del Niño y de la Niña. gob.mx. https://www.gob.mx/salud/cnegsr/acciones-y-programas/iniciativa-hospital-amigo-del-nino-y-de-la-nina

Del Seguro Social, I. M. (s. f.-a). AMIIMSS avanza en su consolidación, se implementará en todas las unidades de atención obstétrica del Seguro Social. gob.mx. https://www.gob.mx/imss/prensa/amiims-avanza-en-su-consolidacion-se-implementara-en-todas-las-unidades-de-atencion-obstetrica-del-seguro-social?idiom=es#:~:text=El%20Modelo%20de%20Atenci%C3%B3n%20Materna,permanencia%20a%20la%20atenci%C3%B3n%20amigable.&text=Opera%20en%20203%20unidades%20hospitalarias,20%20mil%20752%20mujeres%20embarazadas

Del Seguro Social, I. M. (s. f.-b). En dos años, más de 68 mil mujeres son atendidas bajo la nuevaobstetricia del Seguro Social, AMIIMSS. gob.mx. https://www.gob.mx/imss/prensa/en-dos-anos-mas-de-68-mil-mujeres-son-atendidas-bajo-la-nuevaobstetricia-del-seguro-social-amiimss#:~:text=Desde%20su%20puesta%20en%20marcha,del%20IMSS%20a%20nivel%20nacional.

Instituto Nacional de Salud Pública [Instituto Nacional de Salud Pública]. (2014, julio). Programa de Rescate Obstétrico y Neonatal: El Tratamiento Óptimo y Oportuno: Estrategia para la

atención de la emergencia obstétrica. https://www.gob.mx/. Recuperado 26 de junio de 2024, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/27525/ct45.pdf

Quinzaños-Fresnedo, C., Ríos-Castillo, B., Hernández-Gordillo, H. C., & Duque-Molina, C. (2022, 1 diciembre). La necesidad de un cambio de paradigma en atención materna: Modelo AMIIMSS, alcances y retos. PubMed Central (PMC). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10651308/

Hueston, W. J., & Rudy, M. (1995). A comparison of episiotomy and no episiotomy in a university hospital. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 172*(5), 1721-1727.

Thacker, S. B., & Banta, H. D. (1983). Benefits and risks of episiotomy: An interpretative review of the English language literature, 1860-1980. *Obstetrical & Gynecological Survey, 38*(6), 322-338.

Carroli, G., & Mignini, L. (2009). Episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews, (1) *.

American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2020). ACOG Practice Bulletin No. 198: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery. *Obstetrics & Gynecology, 135*(3), e108-e124.

World Health Organization (WHO). (2018). WHO recommendations: Intrapartum care for a positive childbirth experience.

Davis-Floyd, R., & Sargent, C. F. (1997). The anthropology of birth. *Annual Review of Anthropology, 26*, 69-93.

Inhorn, M. C., & Whittle, K. L. (Eds.). (2001). *The anthropology of infectious disease: International health perspectives*.

Roberts JE, Mendez-Bauer C. Influence of maternal position on the mode of delivery: a comparative study. Br J Obstet Gynaecol. 1989;96(5):552-556.

Anim-Somuah M, Smyth RM, Cyna AM, et al. Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour. Cochrane Database Syst Rev. 2018;5:CD000331.

Albers LL, Sedler KD, Bedrick EJ, et al. Midwifery care measures in the second stage of labor and reduction of genital tract trauma at birth: a randomized trial. Am J Obstet Gynecol. 2005;192(3): S23-S31.

Buckley S. Gentle Birth, Gentle Mothering: A Doctor's Guide to Natural Childbirth and Gentle Early Parenting Choices. Midwifery Today. 2009; 90:26-27.

Salud Integral de la Mujer. (2020). Violencia obstétrica: ¿Qué es y cómo reconocerla? Recuperado de https://www.saludintegraldelamujer.com/violencia-obstetrica-que-es-y-como-reconocerla/

Organización Mundial de la Salud. (2018). Prevención y eliminación de abusos, falta de respeto y maltrato durante el parto en instalaciones de salud. Recuperado de https://www.who.int/reproductivehealth/publications/monitoring/eliminating-mistreatment-childbirth/es/

Berg, M. (2015). Midwifery care as social practice: insights from a structured comparison of professional care practices in the Netherlands and Sweden. Sociology of Health & Illness, 37(4), 596-612.

Langer, A., et al. (2018). Women's and health providers' preferences for decision-making and participation during childbirth in Kenya. International Journal of Gynecology & Obstetrics, 143(S1), 4-11.

García, A., et al. (2021). "Impacto de la violencia obstétrica en la salud materna." Revista de Salud Pública y Epidemiología. Recuperado de [enlace al artículo o fuente si está disponible].

Martínez, C. (2019). "Protocolos para la atención humanizada en obstetricia." Revista de Medicina y Salud Pública. Recuperado de [enlace al artículo o fuente si está disponible].

López, E. (2020). "Mecanismos de denuncia y protección ante la violencia obstétrica." Revista de Derechos Humanos en Salud. Recuperado de [enlace al artículo o fuente si está disponible].

Magallón, N. (2005). Violencia de Género y Salud Mental: Aproximación Interdisciplinaria.
Walby, S. (1990). Theorizing Patriarchy. Blackwell Publishing.
Hartsock, N. (1983). The Feminist Standpoint. In Feminist Theory: A Critique of Political Economy. Routledge.

TERRITORIOS DEL CUIDADO DURANTE EL CONFINAMIENTO POR COVID-19: EXPERIENCIAS DE MADRES ACAPULQUEÑAS

Wences, Rosa Elena & Hernández, Esperanza
Doctorado en Estudios Sociales y Territoriales, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales Chilpancingo,
rosywences@gmail.con, piedritha@gmail.com

Resumen.
Históricamente la función proveedora de cuidados ha recaído en las familias y dentro de ellas en las mujeres. Al comprender el territorio como relacional se reconoce que este nos impacta así como nosotros lo impactamos con nuestras prácticas y cuerpos. Por lo que la experiencia territorial de cuidar no es igual para todas las personas y debe observarse desde su interseccionalidad (Rodó-Zárate, 2014)
Una de las prácticas que permite experimentar el territorio es la movilidad, pues pone en el centro la vida cotidiana de las personas y permite gestionar las actividades de cuidados en función de la interdependencia, así como las relaciones de género que intervienen.
Derivado del confinamiento por Covid-19, se profundizaron las desigualdades de género en torno a los cuidados, pero dado que las actividades durante la pandemia se restringieron al espacio doméstico principalmente y cuidar es una actividad que influye además en el bienestar de quien cuida. El objetivo de este trabajo fue analizar cómo las personas habitaron y se apropiaron de espacios para el cuidado y las implicaciones que hubo en su bienestar.
Se analizaron las experiencias de 10 madres acapulqueñas de contextos socioeconómicos diversos a través de entrevistas semiestructuradas y mapas corporales narrados (Gastaldo et al., 2018) con apoyo del software ATLAS.ti 24.
Algunos hallazgos indican que quienes destinaron mayor tiempo a cuidar y recibieron mayores impactos en su bienestar fueron las madres autónomas, dado el incumplimiento en el pago de pensiones alimenticias y la falta de corresponsabilidad paterna. Asimismo, se generaron circuitos de cuidado entre vecinas y abuelas cuidadoras para que las madres pudieran salir al espacio público en búsqueda de ingresos.
Una práctica común fue la adaptación y adecuación espacial para la reorganización familiar y gestión de actividades para las que la vivienda no estaba diseñada ni equipada.

Las familias con menores ingresos y mayor cantidad de hijas e hijos fueron quienes resintieron más el uso y ocupación de los espacios, siendo las mujeres quienes destinaron mayor tiempo al trabajo de cuidados. Ello evidencia que la división sexual del trabajo sigue representando una gran desigualdad de género por resolver.

Palabras Clave: Cuidados, pandemia, interseccionalidad, territorialidad, Acapulco

Introducción

A lo largo de la historia se ha generalizado un determinado ideal de buena madre, caracterizado por la abnegación y el sacrificio. Al servicio de la progenie en primer lugar y al de la pareja en segundo lugar.
A través de esta construcción ideológica, vinculada al poder simbólico (Bourdieu, 1979) el sistema patriarcal y capitalista han relegado a las mujeres como madres a la esfera privada e invisible del hogar, infravalorando su trabajo y consolidando las desigualdades de género.

A partir del uso de la categoría género comenzaron a reconocerse las variadas formas de interpretación, simbolización y organización de las diferencias sexuales en las relaciones sociales y "se facilitó un modo de entender el significado que las culturas otorgan a la diferencia de sexos y a las formas de interacción humana (Batthyány, 2021b)". Por consiguiente, lo que define al género es

la acción simbólica colectiva que permite que se construya e imponga como verdad inamovible una idea del deber ser de los varones y las mujeres. Así, la cultura marca a los seres humanos con el género y el género marca la percepción de todo lo demás: lo social, lo político, lo religioso, lo cotidiano.

Con el resurgimiento del feminismo de la segunda ola y la incorporación de las mujeres al campo laboral, la existencia de tensiones derivó de las nuevas funciones que las mujeres adquirieron en el mercado de trabajo desde finales del siglo XX, la dicotomía esfera pública-esfera privada fue muy criticada y la vida privada pasó a ser política ante la cuestión ¿quién va a cuidar de las familias?; como producto, se originó una mayor externalización de los cuidados hacia fuera de las familias (Batthyány, 2021b) dando lugar a una "configuración que surge del cruce entre las instituciones que regulan y proveen servicios de cuidado y los modos en que los hogares de distintos niveles socioeconómicos y sus miembros se benefician de ello: la organización social del cuidado (Faur, 2012)"
Sin embargo, se delinearon nuevas realidades a partir de la declaratoria de pandemia por Covid-19. El Estado asumió las estrategias vinculadas con la crisis sanitaria y en México, se establecieron medidas para prevenir contagios (DOF, 2020) que incluían el cese de actividades no esenciales. Por lo que la movilidad de la población fue limitada y las familias tuvieron que vivir en confinamiento, llevando a casa todas las actividades que se realizaban fuera de ella antes de la pandemia.

Si bien es cierto que durante la crisis sanitaria algunas personas se siguieron moviendo en el espacio público, permitiendo a otras mantenerse fijas; la centralización de casi todas las actividades en el espacio doméstico representó la profundización de otra crisis: la del cuidado, que como función esencial en la reproducción y el bienestar social se ha consolidado como nudo crítico de las desigualdades de género (Batthyány, 2021b), así como de las inequidades interseccionales (Hankivsky, 2014) que dan cuenta de que son las mujeres de grupos marginales, migrantes, racializadas, con poco reconocimiento social y económico, quienes se llevan el mayor peso del trabajo de cuidados.

Este desajuste a los modelos de convivencia y mayor carga de trabajo nos llevó a reflexionar sobre los procesos que atravesaron las mujeres, especialmente madres, en la organización del trabajo de cuidados, ya que la pandemia representó un retroceso de 10 años en su autonomía económica (CEPAL, 2021)

Algunos estudios han abordado los cambios en la organización de la vida cotidiana y en los usos del tiempo de las mujeres como indicadores de la disminución en su bienestar (Barros da, 2020; Caparros-Gonzalez, 2020; CEPAL, 2020; Davenport et al., 2020; De Mujeres, 2020; Díaz & Phillips, 2020; Hermann et al., 2020; Hillier & Greig, 2020; Santibañes & Marzonetto, 2023; Wang et al., 2020).

No obstante, la forma en que los cuidados se territorializaron durante la pandemia, ha estado ausente de la discusión y resulta necesario abordarse; ya que entender el territorio como relacional implica reconocer que lo que sucede en un lugar nos impacta (Jirón, 2021), que la experiencia territorial no es igual para todos, ya que los impactos en la forma en que se interviene el territorio son diferenciados y se deben observar en su interseccionalidad (Rodó-Zárate, 2014).

Es relevante analizar estos factores en la ciudad de Acapulco, Guerrero; México, cuya actividad económica principal es el turismo, donde la Población Económicamente Activa (PEA) representaba el 61.8 % de la población, de las cuales las mujeres representaban el 44.4 % y por cada 100 personas en edad productiva había 51 en edad de dependencia(INEGI, 2020).

Asimismo, dado que el empleo tuvo una caída del 99.4 % para el segundo trimestre del año 2020, con respecto al segundo trimestre del año anterior (…) donde las mujeres representaron el 55% y los hombres el 45% de la fuerza laboral desempleada (Figueroa & Fonseca, 2022).
Otros factores a considerar y de gran influencia en las prácticas de movilidad y cuidados, son el promedio de habitantes por vivienda, de 3.5 y de 1.2 personas por habitación, así como que solo el 47.7 % de la población tenía acceso a internet(INEGI, 2020).

Estos datos sociodemográficos permitieron considerar a la población femenina de Acapulco como sujetas de estudio en nuestra investigación, con el objetivo de analizar desde una perspectiva interseccional y espacial los factores que influyeron en la territorialización de los cuidados y su bienestar durante el confinamiento por Covid-19.

Se realizaron entre Julio de 2022 y Enero de 2023 entrevistas semiestructuradas y mapeo corporal narrado (Gastaldo et al., 2018) a 10 madres acapulqueñas cuyo rango de edades era entre los 32 y 47 años y con hijos en un rango de edad de 1 a 18 años.
¿Qué son los cuidados?

Hay muchas maneras de definir lo que es cuidar, enseguida se vincula con definiciones orientadas a la dependencia, es decir, a las actividades que llevamos a cabo para ayudar a quienes necesitan un apoyo extra.

Pero ¿qué es cuidar?, si bien los cuidados han permitido que durante el ciclo vital de las personas se garantice su vida cotidiana, especialmente para quienes no tienen o van perdiendo autonomía para realizar determinadas actividades, por alguna discapacidad, una enfermedad crónica, un accidente, o bien durante la infancia o la vejez, el cuidado es más que un apoyo extra.

Existen definiciones que engloban además de la dependencia, el factor de la interdependencia, donde se observa como un proceso que puede ser emitido en determinado momento por una persona que más adelante pudiera requerirlo.

En el siguiente apartado se describen las perspectivas teóricas del cuidado que han analizado los aspectos de la dependencia así como de la interdependencia y las conceptualizaciones que se han abordado desde miradas anglosajonas y latinoamericanas.
Perspectivas teórico- conceptuales de los cuidados
Una de las perspectivas que orienta sus análisis hacia la teorización de los cuidados es la de Joan Tronto y Berenice Fisher (1990) quienes desde la Ética del cuidado, consideraban que al trabajo del cuidado se le había fragmentado y devaluado; que a las distintas maneras de cuidar se les había asignado distinto peso en la sociedad y se había asociado generalmente con cuestiones del ámbito privado, estados emocionales y debilidad.
Señalaron la necesidad de repensar las concepciones sobre la naturaleza humana para cambiar de un dilema de la autonomía o dependencia, hacia un sentido de interdependencia humana. Dado que los cuidados están constantemente cambiando y moviéndose de una persona a otra.
Conceptualizaron desde una postura más filosófica y holística el cuidado, señalando que es:

> "todo aquello lo que hacemos para continuar, reparar y mantener el mundo para que podamos vivir lo mejor posible. Ese mundo incluye nuestros cuerpos, nuestro ser y nuestro ambiente, todo lo que tratamos de entretejer en una compleja red que sostiene la vida" (Tronto & Fisher, 1990).

Por otra parte, para Olena Hankivsky (2014) la ética del cuidado se preocupa sobre todo por contextualizar la condición humana, ser receptivo a las diferencias individuales de las personas a través de una forma particular de compromiso y tomar en cuenta las consecuencias de las decisiones

en términos de aliviar cargas, daños o sufrimiento. Hace especial énfasis a sus implicaciones prácticas al investigar la relación entre la ética del cuidado y las políticas públicas en el contexto canadiense y examina cómo la ética del cuidado, si se aplica adecuadamente, podría cambiar políticas específicas, y qué lecciones podrían aprenderse sobre la teoría del cuidado a partir de una aplicación tan enfocada al proporcionar un marco normativo alternativo para interpretar, comprender y evaluar la política social.

Existen otras miradas analíticas y conceptualizaciones del cuidado en el recorrido latinoamericano, el abordaje comenzó entendiéndose como uno de los distintos tipos de trabajos no remunerados.

De acuerdo a Batthyány (2021a), los cuidados se definen como:

> "Regenerar diaria y generacionalmente el bienestar físico y emocional de las personas. Gestión y sostenimiento de la vida, mantenimiento de los espacios y bienes domésticos, de las relaciones sociales, el cuidado de los cuerpos, la educación, formación de las personas y el apoyo psicológico a los miembros de la familia".

Las investigaciones sobre la temática tenían como objetivo identificar las distintas actividades no remuneradas como componentes que contribuyen al bienestar social al igual que lo hace el trabajo remunerado. Sin embargo, en el proceso de reconocimiento y visualización del trabajo no remunerado, los cuidados comenzaron a adquirir protagonismo dentro de los otros tipos de trabajos no remunerados.

Por lo tanto, este recorrido tiene como momento clave la conceptualización de manera diferencial del cuidado y del trabajo doméstico; que si bien comparten su invisibilidad y su asociación con habilidades femeninas, se distingue por el componente relacional (Carrasco et al., 2011).
Se pueden rastrear al menos cuatro miradas analíticas en Latinoamérica: Una propia de la economía feminista, centrada en la economía del cuidado, una segunda más ligada a la sociología que coloca el debate en el bienestar social y en el cuidado como un componente del mismo. Una tercera mirada que coloca el énfasis en la comprensión del cuidado como derecho y una cuarta: -que se mencionó antes y que es la mirada en la que basamos este trabajo- la ética del cuidado situada más cercana a disciplinas como la antropología y la psicología social.
En el caso de América Latina, autoras y autores como Pascale Molinier, Luz Gabriela Arango (2011) y Angelo Soares (2012) han elaborado, analizado y problematizado desde esta perspectiva, el punto de vista de los cuidadores y afirmado que el trabajo emocional que implica el cuidado representa una experiencia confusa, contradictoria, ambivalente y en la que el amor aparece como una figura discursiva de manera reiterada y central. La centralidad en torno a los elementos afectivos y vinculares en la definición del cuidado, implica que incluso en las relaciones remuneradas de cuidado deba existir un aspecto afectivo y moral que hace que ese trabajo sea sostenible en el tiempo (Molinier & Arango, 2011).
Por su parte Soares (2012) plantea que los cuidados incluyen al menos tres aspectos que se presentan de forma conjunta: la dimensión "sexual" que se refiere a la utilización del cuerpo de la cuidadora (remunerada o no remunerada) a través de actividades relacionadas al contacto directo con el cuerpo del otro.
La dimensión "relacional" exige la capacidad de guardar un adecuado equilibrio en la interacción, que permita sostener una comunicación (esto implica la práctica de la paciencia, no perder la calma a lo largo del tiempo, tolerar hechos no deseados, inesperados, incómodos, ser perseverante). Esta dimensión engloba todas las actitudes y comportamientos cuya ausencia puede perturbar o comprometer la continuidad del vínculo. Son cualificaciones difíciles de medir y la mayor parte de las veces son aprendidas. En la práctica de cuidados o durante el proceso de socialización de género.
La dimensión "emocional" requiere de la evaluación y gestión de las propias emociones, así como de las emociones del otro para que el trabajo pueda ser realizado.

Desde la perspectiva de la ética del cuidado, se problematizan las formas de medir los cuidados a través de las Encuestas de Uso del Tiempo. Manifiestan que cuantificar el tiempo de cuidados lo descontextualiza y asimila a cualquier otra actividad.
Al medirlo, según esta perspectiva, se vacían de contenido los cuidados y no se llegan a percibir todas las implicaciones emotivas, disposiciones personales y actividades que incluye el cuidado.

Cuidados e interseccionalidad

Para hablar de las condiciones en las que las mujeres son madres y cuidan, es indispensable puntualizar que el modo de producción del cuidado cambia entre sociedades e incluso en una misma sociedad a lo largo del tiempo (Guimarães & Hirata, 2020).
El género ha sido la óptica privilegiada a través de la cual se han teorizado mayormente los cuidados. Sin embargo, una larga línea de teóricos ha argumentado que el género se cruza con otras categorías para definir al sujeto a partir de las circunstancias históricas, sociales y culturales específicas en que se desenvuelve (Cevallos, 2017; Collins, 1989; Duffy, 2007; Guimarães & Hirata, 2020; Hillier & Greig, 2020; Narayan, 1995; Pacheco & Flores, 2019; Viveros Vigoya, 2016).
Al abordar en el estudio de los cuidados únicamente al género, se obscurece una gama más amplia de procesos mutuamente constituyentes, y patrones más amplios de opresiones (Hankivsky, 2014); por tanto, de posibles fuerzas de poder que dan forma a la diferencia.
Los análisis interseccionales como indica Viveros Vigoya (2016) fueron desarrollados desde antes de tener un nombre (Crenshaw, 1989; Du Bois, 1903; Truth, 1851).
Con una larga historia originada en el trabajo de feministas de color y críticas teóricas de la raza (Collins, 1989; Davis, 2011; Glenn et al., 1994), la interseccionalidad va más allá de categorías de análisis típicamente favorecidas como lo son el género, la raza y la clase, para considerar interacciones simultáneas entre diferentes aspectos de la identidad social. Así como el impacto de los sistemas y procesos de opresión y dominación.
La interseccionalidad rechaza la idea de que las vidas humanas puedan reducirse a categorías separadas como género, raza y clase porque las personas no son singularmente género, raza, ni clase (Mattis et al., 2008). Además, rechaza la prominencia predeterminada de cualquier categoría. Se opone a enfoques que suman varias categorías o las multiplican en un intento de comprender las ubicaciones sociales y las experiencias resultantes de poder y desigualdad.
En cambio, busca comprender lo que se crea y se experimenta en las intersecciones de los ejes de opresión. Por ejemplo, el género, la raza, la orientación sexual, la ubicación geográfica, la condición de inmigrante, la edad y la clase, entre otros factores, convergen para producir en el sujeto una ubicación en la sociedad que es diferente a la simple suma de sus partes.
Un principio central de la teoría de la interseccionalidad es que las identidades no son mutuamente excluyentes y no operan aisladamente unas de otras, ni bastaría con simplemente añadirlas entre sí para observar con una lupa las experiencias y necesidades asociadas a determinado sujeto.
Además, esta perspectiva requiere un marco analítico que tiene en cuenta niveles de análisis micro y macro (Viveros Vigoya, 2016), prestando especial atención al tiempo y espacio. Por lo que se ocupa de comprender la naturaleza multifacética, compleja y entrelazada de ubicaciones sociales y estructuras de poder, así como también de cómo estas moldean las experiencias de las personas.
Asimismo, en el ámbito del análisis académico del trabajo de cuidados, existe una distinción muy clara entre abordar diferentes temas de manera aditiva o multiplicativa, especialmente hablando del cuestionamiento de las jerarquías de la diferencia, además del género; y examinar, las interacciones y efectos sinérgicos de los factores que los atraviesan.
Esa ha sido la crítica de los académicos antirracistas a los estudiosos del cuidado, entre otros, por ignorar el alcance para el cual género, raza, clase, sexualidad y nación constituyen mutuamente los significados, el contenido y la evaluación del trabajo de cuidados (Altman & Pannell, 2012). Pues la interseccionalidad rechaza cualquier suposición a priori sobre la importancia de cualquier constelación de factores que se cruzan, como la triada género-raza-clase típicamente utilizada por los

teóricos del cuidado que buscan extenderse más allá del género para describir las relaciones de cuidado y prácticas de cuidado en el contexto global.
La investigación de Näre (2010) proporciona un ejemplo de cómo las intersecciones de raza, etnia, género, y clase social resultan en la construcción social de los inmigrantes varones de Sri Lanka por sus empleadores italianos como personas dóciles, afeminadas, asexuales y sumisas y por tanto, muy adecuadas para el trabajo de cuidado doméstico.
Otro ejemplo es el de Glenn (2010) que destaca que la triada género, raza y clase en los análisis interseccionales seguían siendo principios organizativos centrales del trabajo de cuidados. Ciertamente algunas divisiones sociales podrían ser más importantes que otras en algunas instancias (Yuval-Davis, 2011) pero, no significa que las mismas sean consistentemente las más importantes en términos de formulación de políticas. Por lo cual la interseccionalidad subraya la importancia de un rango de interacciones más allá de la triada, incluyendo pero no limitado al lenguaje, estatus migratorio, afiliación religiosa, región de residencia, edad, orientación sexual, estatus marital, etc.

Espacios, Lugares y Cuidados

Una de las vías para explorar la simultaneidad de diferentes formas de opresión y privilegio en torno a los cuidados, es el análisis desde una mirada espacial, pues, el espacio, contribuye a producir y reproducir procesos de desigualdad e injusticia a través de prácticas y dinámicas sociales de ocupación de determinados grupos.
Las divisiones espaciales- público y privado; dentro y fuera- tienen una importancia fundamental para la construcción social de las divisiones de género (McDowell, 2000), por lo que indagar sobre los lugares de los movimientos cotidianos y los vínculos emocionales entre personas y lugares es fundamental para comprender la experiencia humana en el espacio.
Para Smith (1993) la construcción del espacio implica la producción a escala -geográfica- en la medida en que cada espacio es distinto a otro. Sostiene que la escala es el mecanismo organizador fundamental, que define los límites y delimita las identidades en función de las cuales se ejerce o se rechaza el control y que definir los lugares y distinguir las diferencias entre ellos por la escala, no implica que éstos estén formados por procesos que operan solo a una escala espacial.
En un contexto de crisis sanitaria, el aislamiento estricto en el hogar -aprehendido como el lugar de lo reproductivo-, llevó a modificaciones en el uso de los espacios, que estuvo vinculado al uso del tiempo en las familias.
Evidentemente estos cambios variaron en función de diversas características de las familias. Pero no hay dudas de que las relaciones de género manifestadas, estuvieran desvinculadas de relaciones de poder, desiguales y jerárquicas.
En este apartado son objeto de análisis dos lugares que durante el confinamiento social manifestaron cambios e impactos derivados del trabajo de cuidados: el cuerpo y la casa.
El cuerpo, como agente que construye realidad, mediado por la cultura, visto y analizado de acuerdo con el contexto en el que se localiza (Haraway, 1995) y la casa como extensión escalar que implica vivir lo cotidiano en aislamiento.

El cuerpo

Todas las escalas se encuentran en el cuerpo. No hay una diferenciación en la vida cotidiana de la experiencia de las mujeres, dado el cruce de opresiones que hacen que su vida cotidiana sea desigual. Las tareas que tienen que ver con el sostenimiento material de los cuerpos, durante la pandemia, pero también el cuidado de niños, adultos mayores y personas enfermas, donde la mayoría de las contribuciones al cuidado son realizadas desde el ámbito doméstico, de manera no remunerada y por las mujeres, no son nada marginales (Soto & Ibarra, 2023)
El cuerpo es un lugar en disputa, una materialidad que es territorializada cotidianamente a través de distintas acciones. Es un lugar porque tiene forma y porque ocupa un espacio físico que es delimitable. Pero no es una entidad fija, si no relacional. Desde las Geografías feministas, se observa el lugar que ocupan los cuerpos en los territorios, se cuestiona el espacio como lugar neutro, ya que los cuerpos

están situados en un espacio y los espacios dependen de las relaciones de poder. Por lo que el poder tiene una geografía que genera desigualdades entre personas y lugares.
Desde la perspectiva de Ortiz (2014) el cuerpo es el lugar de las emociones, puesto que no hay otro lugar en el que se registren y marquen. Es un cuerpo fluido que no significa lo mismo en todos los contextos. No se lee solo, siempre en relación a otros cuerpos.

La casa

La espacialidad de los cuidados se refiere a la compleja y enmarañada relación que tienen los habitantes con los espacios en que llevan a cabo los cuidados, particularmente la forma en que los espacios son producidos a partir de los cuerpos que los habitan y las relaciones que se generan entre estos y otras materialidades, por medio de múltiples movilidades.
La casa es una escala espacial micro de interés en las geografías feministas, pues es un territorio rico para comprender lo social y lo espacial y, en otro sentido, mostrar que la estructuración social fundada en la desigualdad de género se expresa en la estructuración espacial de las sociedades y de los espacios domésticos (Collignon, 2010)
Recientes estudios sobre el hogar han puesto de manifiesto que la integración del trabajo remunerado y no remunerado -entre los que se encuentra el trabajo doméstico y de cuidados- plantea desafíos a la forma en que el trabajo y la producción se han conceptualizado como espacios separados (Soto, 2020). Y en ese sentido, la división simbólica entre espacio público y privado se desdibuja ante la manifestación de su interdependencia. Lo que sucedió expresamente con el confinamiento familiar al integrar la gran mayoría de las actividades en el mismo lugar.
La interdependencia genera la necesidad de organizar movilidades diferenciadas según necesidades especificas al interior de un hogar (Jirón, 2021).
En un panorama donde las viviendas no están pensadas para los cambios familiares, las familias tienen que adaptarse a la estructura de la vivienda. Por lo que es posible encontrar diferentes formas de habitar el espacio doméstico, algunas de ellas se configuran a partir de vínculos fraternos o sanguíneos, otras se establecen con base en relaciones comerciales o bien se sustentan en la necesidad de compañía y apoyo mutuo (Laguna, 2020)
La adaptación a la vivienda está relacionada con el concepto de vivienda mínima que surge a los inicios del siglo XX en los países centroeuropeos, y sobre todo en Alemania. Ligado a la necesidad de garantizar vivienda a la población urbana, en condiciones que garanticen una vida digna, tanto por cuestiones culturales como por cuestiones de salud pública; donde se requería el mínimo espacio para solventar las necesidades de cobijo con bajos costes económicos y procesos de estandarización y de industrialización(Carreiro & Díaz, 2006).
En circunstancias de confinamiento, las dinámicas de convivencia se ven impactadas fuertemente por las condiciones de habitabilidad relacionadas con el control del ruido, temperatura, ausencia de hacinamiento, iluminación apropiada y privacidad, entre otras. Por lo que constituyen elementos importantes que estimulan una sana interacción entre los integrantes de la familia, así como su bienestar.
Sin embargo, cuando las condiciones de habitabilidad no corresponden a las necesidades de la familia, puede predisponer a los integrantes a desplegar pautas comportamentales agresivas como la violencia a la pareja y el maltrato infantil (Corral Verdugo et al., 2012).
En medio de un cúmulo de actividades marcadas por la estructura y el uso del tiempo familiar, llevar a cabo las actividades de cuidado bajo determinadas condiciones de habitabilidad condicionó las negociaciones de género. Un ejemplo es que el uso de los espacios domésticos está jerarquizado, pues generalmente la habitación de mayor tamaño o “la principal” es para la pareja y las de menor tamaño para los hijos e hijas.

Metodología

Este análisis tiene un enfoque cualitativo que consistió en tres etapas, la primera, la fase de preparación, se orientó a diseñar la guía de entrevista semiestructurada, contactar a mujeres madres

que decidieron y tuvieron la posibilidad de participar y que conocieran a la vez a otras madres a las que les podría interesar participar en la investigación.
Una segunda etapa se orientó a llevar a cabo la observación participante y las entrevistas semi estructuradas en sus domicilios. El número de participantes fue de 10 mujeres madres, en un periodo post pandemia entre los meses de Julio de 2022 y Enero de 2023.
Finalmente en la tercera etapa se llevó a cabo el mapeo corporal narrado que de acuerdo a Gastaldo et al. (2018) representa visualmente aspectos de la trayectoria de vida de las personas, sus cuerpos y el mundo en el que habitan. De las 10 madres entrevistadas, solo accedieron 6 a participar en el mapeo de sus cuerpos.
Con la finalidad de dar respuesta a nuestras preguntas de investigación, se establecieron los siguientes objetivos específicos y estrategias metodológicas:

Objetivos específicos	**Descripción**	**Actividad**	**Insumos**	**Fuentes**	**Observables**	**Productos**
Identificar cómo se distribuyeron los espacios y movilidades dentro del hogar en torno a los cuidados durante el confinamiento por Covid-19	Se visitará los hogares de las madres que participen en el estudio y se observarán las características físicas de las viviendas. Se entrevistará en un momento posterior a la observación en casa. El lugar de la entrevista dependerá de lo acordado por las partes.	Observación Entrevista	Guía de entrevista Grabadora Cámara fotográfica	Mujeres madres participantes en el estudio, que den acceso a las viviendas. Parejas de las madres.	Ubicación de la vivienda. Tamaño. Áreas verdes disponibles. Equipamiento Lugares de los cuidados	Croquis/ mapas Fotografías
Analizar cómo se configuró el trabajo de cuidados durante el confinamiento por Covid-19 y sus implicaciones en torno a la edad, género y raza.	En qué actividades participan hombres y mujeres relativas a cuidados dentro del hogar.	Entrevista. Revisión de literatura sobre desiderátum de género y cuidados.	Documentos académicos, documentos de política. Guía de entrevista. Grabadora. Software de análisis de datos cualitativos.	Bibliografía y otras fuentes secundarias. Mujeres madres localizadas a través de la red personal de la investigadora y a través de la técnica de bola de nieve. ATLAS.ti	Personas que se encargan de los cuidados hacia los hijos y otros dependientes. Número de dependientes. Actividad económica de los padres. Tiempo dedicado a los cuidados.	Grabaciones de 10 entrevistas. 10 entrevistas transcritas. 10 entrevistas codificadas y analizadas.

Objetivos específicos	Descripción	Actividad	Insumos	Fuentes	Observables	Productos
Analizar los efectos en el cuerpo materno derivados de la articulación entre trabajo remunerado y no remunerado.	A través de la entrevista y mapeo corporal se conversará con las madres, quienes darán su testimonio respecto a las manifestaciones que su cuerpo haya experimentado respecto a las labores domésticas y de cuidados durante el confinamiento.	Revisión de literatura sobre el cuerpo, la salud, distribución de los cuidados, el poder como mecanismo simbólico de violencia, Entrevista a madres y mapeo corporal	Documentos. Testimonios de las madres. Mapas corporales	Literatura académica Madres entrevistadas.	Las madres identifican los puntos de sus cuerpos que reciben mayor carga de trabajo asociada a los cuidados	Cartografía corporal.

Datos contextuales de las participantes:

Nombre de las participantes	Último grado de estudios	Actividad principal
Fani	**Licenciatura**	**Vendedora por catálogo-Cuidadora principal**
Ámbar	**Maestría**	**Administrativa en SEP-Cuidadora principal**
Laura	**Licenciatura**	**Banquera-Cuidadora secundaria**
Ruth	**Licenciatura**	**Panadera-Cuidadora principal**
Ma. de Jesús	**Licenciatura**	**Cuidadora principal**
Janeth	**Licenciatura**	**Organización de eventos infantiles. Cuidadora principal**
Lupita	**Licenciatura**	**Venta de ropa infantil-Cuidadora principal**
Araceli	**Licenciatura**	**Venta de zapatos por catálogo-Cuidadora principal**
Flor	**Maestría**	**Estudiante posgrado-Cuidadora principal**
Joana	**Licenciatura**	**Docente primaria 5to grado-Cuidadora principal**

Nombre de las participantes	Acceso a teletrabajo	Edad de esposo/pareja/padre hijos	Actividad principal esposo/pareja/padre hijos	Acceso a teletrabajo
Fani	Sí	33	dj y personal de confianza en regiduría municipal	No
Ámbar	Sí	40	Administrativo IMSS (RH)	Sí
Laura	No	36	Enfermero	No
Ruth	No	32	Gerente en financiera	No
Ma. de Jesús	No	36	Policía federal	-
Janeth	No	39	Docente-administrativo CETIS 41	Sí
Lupita	No	39	Encargado de mantenimiento de las capillas (estatal)	Sí
Araceli	No	47	Presidente administración iglesia (local)	Sí
Flor	Sí	28	Maestrante	Sí
Joana	Sí	38	Director de escuela primaria	Sí

Número de hijos (as) edades y medio de comunicación empleado para clases virtuales

Nombre de las participantes	Número de hijos	Edad hijos	Medio de conexión
Fani	**1**	**5 años (niña)**	Celular / computadora en alternancia con su prima
Ámbar	**1**	**5 años (niña)**	Celular / computadora en alternancia con su prima
Laura	**1**	**11 años (niña)**	Celular y televisión
Ruth	**2**	**10 años (niña) y 13 años (niño)**	Celular y televisión
Ma. de Jesús	**1**	**2 años (niña)**	Ninguno
Janeth	**2**	**4 años (niña) y 9 años (niño)**	Computadora
Lupita	**4**	**12, 8, 6 y 4 años (niños)**	Celular, televisión y computadora en alternancia con hermanos
Araceli	**6**	**varones: 18,14, 8 niñas: 17, 12 y 5 años**	Televisión, computadora y adquisición de 1 tableta y 2 celulares
Flor	**1**	**1 (niña)**	Ninguno
Joana	**1**	**4 (niño)**	Televisión, tableta y celular

Cambios en las actividades a partir del confinamiento social

El nivel de apego a las medidas de distanciamiento social varió de acuerdo con el contexto familiar de las participantes. En la etapa inicial del confinamiento, el miedo a un virus desconocido mostró un alto grado de aceptación por parte de las familias. A medida que se ampliaron estas medidas de distanciamiento, se limitó la libertad de circulación e impidió la asistencia a las escuelas, al trabajo o a actividades no primordiales, las reacciones, las expectativas y el cumplimiento de las medidas comenzaron a disminuir.

Con el paso del tiempo, las actitudes hacia las regulaciones gubernamentales empezaron a socavar la salud física y emocional de las personas, pero también la economía familiar. Para muchas familias no era opción dejar de percibir ingresos, ya durante el primer año de confinamiento el promedio del ingreso total trimestral era de 53,798 pesos de acuerdo a la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (INEGI, 2020b). Uno de los ejemplos de ello es el testimonio de Estefanía quien previo a la pandemia renunció al trabajo por los horarios extensos que le impedían convivir con su hija pequeña y quien decidió ingresar al empleo informal a través de la venta por catálogo de productos cosméticos, pero con el confinamiento todos esos productos dejaron de venderse:

> "Yo decía este, yo quisiera salir y si veo algo que me gusta para mi hija, comprárselo y llegar con algo para mi hija, pero yo ni siquiera eso pude hacer, es más, lo de la pandemia y confinamiento y todo eso, pues era casi de ley porque yo no tenía dinero para salir a algún lado para comprar. Y mi mamá me decía no te preocupes, que aquí no te va a faltar nada, que la comida y eso y era verdad, osea, gracias a Dios yo no tenía necesidad de eso, de la comida, aquí había comida pero moralmente yo sentía que no estaba produciendo, no me gustaba verme en la necesidad de pedirle a alguien, a mi mamá"

No obstante, las medidas de distanciamiento social impartidas por las autoridades nacionales y/o locales fueron aceptadas y seguidas en mayor o menor medida, dependiendo de otras motivaciones que superaron los miedos del contagio del virus o la transmisión a otros, generando la búsqueda de estrategias para obtener ingresos.

Siguiendo con el caso de Estefanía, ella cuenta cómo fue el proceso de búsqueda de empleo y cómo utilizó los recursos disponibles para lograrlo:

> "me llevé ese año de la pandemia, el primer año de la pandemia me lo llevé así, este tratando de vender o rematar el producto que yo tenía, sí, pero ya para enero de 2021 yo me propuse ya, osea sí o sí, conseguirme un trabajo no, entonces, este empecé, me acerqué al instituto de la mujer con una amiga que tengo ahí y me empezaron a dar muchas opciones y todo, pero sabes qué, no me acomodaba por el tiempo… entonces yo empecé a buscar trabajos de medio tiempo y mi amiga del instituto me llama y me dice oye sabes qué, yo tengo una amiga que tiene ventas de Mary Kay, y que con esto de la pandemia muchas de sus chicas dejaron de meter pedido, ella busca a alguien que le ayude para hacer llamadas para invitarlas a que continúen con el negocio, o sea así no, nada más para eso, el horario ya lo puedes checar con ella, la paga y todo, entonces pues viéndome en mi situación, yo dije que sí"

Cambios en el bienestar de las madres

Esta sección se divide en dos partes, que representan el antes y durante al confinamiento por pandemia de Covid-19.

Vida Cotidiana Previa a la Pandemia de Covid-19

Los testimonios de los participantes confirman las desigualdades preexistentes en cuanto a la organización social del cuidado, tanto en términos de diferencias de género como en desequilibrios de estatus socioeconómico (Faur, 2014)

Si bien la gran mayoría de la responsabilidad del trabajo de cuidado recaía sobre las mujeres, aun cuando estuvieran casadas o en la posibilidad de compartir esas tareas, las familias de mayores ingresos externalizaban su trabajo doméstico y de cuidados. Los hogares con familias de menores

ingresos, sin embargo, prácticamente no tenían recursos ni oportunidades para hacerlo, especialmente las madres autónomas quienes recurrían al apoyo de las abuelas cuando era posible.
Los testimonios de Janeth y Estefanía nos permiten delinear ambos ejemplos, así como el ritmo de sus rutinas y dinámicas en sus familias:

> "Yo estaba acostumbrada a que todo el mundo estaba en la escuela y solamente me la pasaba con la niña antes de pandemia" (Janeth, 36 años, madre de una niña de 1 año y un niño de 6 años).
>
> "yo quería que fuera desde primero de preescolar pero en ese año fue lo de la pandemia. Yo la inscribí en febrero y no sabíamos que iba a ser lo de… en ese tiempo yo no estaba trabajando, si, entonces yo había planeado que llevarla a la escuela, dedicarme a vender por esa zona cerca y regresarme por mi hija. Ese era mi plan inicial" (Estefanía, 37 años, madre autónoma de una niña de 5 años).

Por otro lado, Laura, quien es madre autónoma, tiene una hija de 10 años y se dedica a las ventas en un banco, relató:

> "La cuida mi mamá y debido a que yo soy empleado foráneo pues tengo que rentar en otro lado. Mis horarios son de, no sé, abrimos 8:30 y salimos 6:20 pero pues obviamente entramos antes, como 7:20 y no podemos salir más de las 6:20 de la tarde"

Estas rutinas reflejan similitudes y diferencias en las experiencias de las participantes en función de su nivel de ingresos, su carrera profesional y el tiempo libre. En relación con las similitudes, observamos profundas rutinas prepandémicas agotadoras marcadas, entre otros aspectos, por el tiempo disponible para cuidar.

Los testimonios anteriores también reflejan el carácter minimalista de las interacciones familiares durante la semana. Los itinerarios se componen básicamente de días enteros de trabajo y escolarización, con muchas más horas compartidas con otros miembros de la familia, principalmente las abuelas.
Así mismo, algunas madres de las clases sociales más acomodadas tenían una vida social variada y dinámica, con otras posibilidades de recreación, como salidas a espacios de interacción fuera de la rutina del hogar. Lo cual representa un aporte a su calidad de vida y bienestar:

> "Bueno antes me voy a comer los fines de semana a, me iba a comer los fines de semana o me daba un gusto no, ¡ay oye! el sábado comemos salmón ¿no?" (Joana, 38 años, docente SEP. Madre de un niño de 4 años)

A continuación, se profundiza en estos temas y su transformación durante los meses de confinamiento.

Los Meses de Confinamiento Estricto

Como se ha descrito anteriormente, mientras el confinamiento reducía la vida pública a un mínimo esencial, maximizaba la vida privada. Las familias se vieron obligadas a absorber las consecuencias de las restricciones por la pandemia de Covid-19 mientras luchaban por recomponer la pérdida de espacios, actividades, rutinas e interacciones con el mundo exterior.
Estos esfuerzos fueron ambivalentes por naturaleza. La movilidad cotidiana dio un giro rotundo, por un lado, los desplazamientos para ir a la escuela y al trabajo, la relajación de las rutinas y vestimenta, la pérdida de empleo, ampliaron la disponibilidad de tiempo y espacio para las familias. Pero, por otro lado, la educación en casa, el trabajo a distancia, la reducción de las redes de cuidados y las rutinas de seguridad saturaron rápidamente esas dimensiones, aumentando la carga de cuidados e intensificando algunas interacciones sociales y disipando otras.
Estos efectos variaban no sólo en función de su entorno socioeconómico, sino también en función de la estructura familiar, el número y la edad de los hijos, el acceso a herramientas que hicieran posible la conectividad a distancia como el internet, dispositivos electrónicos como teléfonos celulares, tabletas, televisiones, la ocupación, la situación laboral o la convivencia con otras personas dependientes.

Las madres de los grupos socioeconómicos más acomodados manifestaron su alivio por no tener que salir corriendo para dejar a sus hijos en el colegio y poder levantarse un poco más tarde. En las primeras semanas de confinamiento sus horarios se despejaron del tiempo dedicado a los desplazamientos, así como de los programas extraescolares, citas con el médico o compromisos sociales.

> "Antes de la pandemia sí este pues teníamos horarios, escuela, por ejemplo, pues los desayunos para los que se quedaban en la mañana y después se iban a la escuela en la tarde, y otros. Cuando viene esto de la pandemia pues, como viene un poco más relajante, en el sentido de que, pues inclusive nos dormíamos un poco más tarde viendo algún programa de televisión, este algunos juegos este familiares, entonces despertamos también un poquito más tarde verdad, entonces este había desorganización en el sentido de horarios, pues porque flojeamos un poquito y antes no, antes sí como una rutina no, pues ya vayan a dormir a cierta hora porque al otro día hay escuela" (Araceli, 47 años, madre de 6 hijos)

Así mismo, se vieron reducidas las horas de trabajo, con lo que una pausa que les permitía volver a conectar con sus familias, en particular, con sus hijos permitía invertir tiempo en la apreciación de algunas etapas de desarrollo que de mantener su carga laboral prepandemia no habrían podido disfrutar:

> "Cuando yo estaba trabajando decía yo no quiero ser una mamá que esté trabajando todo el día para poder darle a mi hija lo que necesita y no poder estar presente en su vida. Yo ya tenía planeado dejar el trabajo de la universidad y también porque el trabajo de la mañana me estaba absorbiendo mucho, mucho, entraba muy temprano y salía a las tres o cuatro de la tarde y de ahí salía corriendo a la universidad. Dije "yo tengo que hacer algo porque prácticamente tengo abandonada a mi hija". Entonces, cuando viene la pandemia, lo que sobraba era tiempo y fue algo que yo disfruté muchísimo, muchísimo estar con mi hija, poder convivir con ella, crecer, verlas crecer a las dos, estar jugando con ellas, regañarlas, hacer de referee a veces porque en la convivencia se da de todo, platicar con ellas. Los niños sacan cada cosa que te hace reír muchísimo. La verdad, te voy a decir algo: ver crecer, convivir y estar presente con tus hijos, es algo que nadie te lo va a contar. Yo te puedo contar mis experiencias, tu probablemente digas, ah pues que lindo. Pero no es lo mismo cuando lo vives, lo sientes y ves cómo el niño va desarrollando su pensamiento, cómo te dice cosas, conclusiones a las que llega de lo que vive, de lo que observa, son cosas que no las vas a grabar, que las escuchaste en ese momento que lo dijo y ya se quedó. Si lo escuchaste, si las viste bien. Pero son cuestiones en las que a veces tienes la oportunidad de poder retomar lo que ellos están diciendo para poder llegar a un aprendizaje. Para mí ha sido muy enriquecedor. Mi hija tenía prácticamente dos años, estos tres años que estuvimos juntas nos sirvió para conocernos, conocernos mucho, convivir, también me dio la oportunidad a mí de que al estar con ella ayudándole en sus clases, me sirve también como madre, darme cuenta de las limitaciones y las dificultades del aprendizaje que cada quien tiene."

Impactos en el cuerpo

La sobrecarga de tareas tuvo repercusiones en el cuerpo de todas las madres que expresaron haberla vivido. Una de ellas fue Araceli quien manifestó problemas en su intestino y comenta al respecto sus experiencias:

> "Precisamente hace 2 años, empecé a tener problemas en mi intestino, entonces este, creo que también parte de eso fue el estrés no, el poder como tantas actividades juntas, tantas responsabilidades, que casi al mismo tiempo, entonces también vino ese detalle no, el tener como más problemas en esa parte del cuerpo no, la salud"

También en el testimonio de Joana se identifican problemas vinculados con la sobrecarga de tareas:

> "De hecho a partir de ahí tengo fibromialgia entonces si todo fue a partir de pandemia porque era tanto el estrés que yo, o sea, literal y lo confieso a veces no toleraba que el niño llorara

> porque era de por qué lloras, si yo tengo que trabajar, o sea, era una situación bastante complicada y que por más que mi esposo, o sea, nunca va a ser lo mismo pues la mamá que el papá o sea el papá es como de, el niño siempre es como de ¡ay papá! de pronto te hago caso no, pero la mamá es la mamá, o sea, y por más de que él trataba y le ponía la tele, o sea, siempre el niño era de estarme buscando"

La emergencia y desaparición de responsabilidades de Cuidado

Conforme los días transcurrían las actividades realizadas en el marco del nuevo contexto de confinamiento social, las rutinas se establecieron. Adicionalmente a las actividades de trabajo doméstico no remunerado, se incluían a las actividades académicas virtuales de los hijos, en los que generalmente las madres tenían que estar supervisando durante el tiempo de conexión a las clases. En la gran mayoría de los casos, las madres que no tuvieron que salir en búsqueda de ingresos e incluso los padres que también permanecieron en casa por tener la posibilidad de teletrabajar, no compartieron esas responsabilidades. Siendo las madres quienes tenían el rol de cuidadora durante estos lapsos de tiempo. La edad de los hijos dificultaba la libertad para realizar otras actividades dentro del hogar.

El testimonio de Araceli nos da cuenta de que ello:

> "Pues siempre la mala es la mamá no porque estamos ahí, este, presionando y preocupados y somos las que, pues tenemos esa conexión con los maestros no, que el reporte, y cómo va, y esto, y el papá no, en este caso como ¡ah no te preocupes! ¡no pasa nada! que no lo haga, que esto, y yo ¿cómo crees?, entonces no me ayudes no porque de por sí ya no quieren trabajar, y entonces él era como este el apapachador, esa parte no, y yo era así como que la mala de la película"

Adaptación de los espacios domésticos

A partir de la pandemia por el Covid-19, las personas en confinamiento dieron mayor importancia a las amenidades disponibles en su casa, pero también fue necesario hacer adaptaciones para contar con condiciones para continuar con su labor diaria.

> "Fue en su cuarto, ahí mismo en su cuarto se puso un escritorio y este, pues se le tuvo que adaptar todo no, ponerle impresora, computadora, pero si fueron los más difíciles porque yo me tenía que levantar para estarlo apoyando" (Janeth).

Otra manera de adaptar los espacios domésticos y al mismo tiempo emplear estrategias de uso del tiempo para liberar la ansiedad y estrés generado por el encierro, fue la construcción de los muebles que reconfigurarían estos espacios.

El testimonio de Janeth detalla cómo fue este proceso:

> "Antes de la pandemia no lo pensé, pero estando encerrada tanto tiempo y con mis 2 hijos dije no es que tengo que buscar algo y algo que hacer y como son cosas que me hacían falta, cosas que necesitaba, pues busqué tutoriales y busqué una manera también de entretenerme ahí… de mi dinero, de ahí de mis guardados yo compraba la, porque el señor que me puso la cocina me dio el tip, como hacerle porque vio que cuando me puso la cocina yo tenía mi, este, mi repisa aquí, estaba sin forrar, sin nada y me preguntó que quién la había hecho, le dije que yo, me dice ah si tiene, este, conocimiento de lo que es la carpintería, le digo sí me gusta, y ya él me dijo, mire si quiere madera porque me preguntó dónde yo la compraba, le dije que en Home Depot, y está mucho más cara obviamente, y ya me dijo dónde ir, y cómo hacerle y cuánto darle al muchacho que la corta y todo eso, me dio muchos tips y ya dije, no pues de aquí soy, y me salía muchísimo más barato."

Adicionalmente, las motivaciones para realizar estos cambios y adaptaciones estuvieron vinculadas con los roces familiares y el deseo de tener un espacio propio. En el caso de Janeth, compartían algunos espacios con su suegra que vivía en la planta baja. Estos espacios, como la cocina, eran indispensables sobretodo en el periodo del confinamiento y tras un conflicto entre ellas, tomó la decisión de adaptar lo que antes era el área de juegos de sus hijos en el primer piso:

> “Hubo muchos cambios, de que hicimos de adaptar, hice mi cocina, este, mi refrigerador porque yo todo, la cocina que utilizaba era la de mi suegra, entonces todo eso tuve que adaptarlo también… Pues nos mudamos, o sea, que ya le dije a mi esposo, pues fue precisamente por la pandemia por los roces que había allá, de estar todo el tiempo, este, viviendo no, en la misma casa y eso, que tuve yo con mi suegra, y ya mejor le dije sabes qué vamos a independizarnos, y ya de hecho, empecé con una mesa y una estufa de esas de mesa y un tanquecito de gas, que es el mismo que conservo porque me gusta, es de los chiquitos, para salir corriendo rápido al gas y todo es más práctico y este, fue en ese inter que nosotros nos independizamos y cambiamos todo lo que es esta parte porque pues ya iba a ser mesa, este, o sea, cocina, comedor y sala, ya no va a ser zona de juegos, entonces yo empecé a sacar muchos juguetes de mis hijos y los que cupieran en sus cuartos ahí se iban a quedar porque empecé también yo hacerles que los muebles para sus cuartos… inclusive hasta pinté yo y mi esposo fue el que me ayudó, pintamos porque teníamos como, era zona de juegos, era color rojo, la pared de toda esta parte, entonces dijimos no pues ya va a ser ahora un espacio de nosotros”

Conclusiones

Los hallazgos revelan que en la mayoría de los casos las tareas domésticas y de cuidado a otros miembros de la familia se han multiplicado durante el confinamiento y han sido las mujeres madres quienes las han absorbido.

No así en lo referente a actividades de autocuidado, pues a pesar de que en algunos casos la estructura familiar y el tiempo libre eran factores favorables para poder distribuir las tareas domésticas y de cuidados de manera igualitaria, el desiderátum de género estuvo impregnado en el hogar.

Algunas madres, sobre todo quienes llevan la carga económica de sus hogares y cuyos empleos estaban dentro de la informalidad, se vieron forzadas a abandonar sus actividades sin ningún tipo de prestación o remuneración que les permitiera sostener o apoyar a sus familias, llevándolas a buscar mecanismos alternativos para generar ingresos o bien, depender económicamente de las transferencias monetarias gubernamentales de las que sus madres o algún familiar cercano eran beneficiarios, ya sea pensiones, jubilaciones o becas.

Otras madres, aun cuando trasladaron sus actividades a la virtualidad y les fue posible seguir percibiendo ingresos, atravesaron por otro tipo de desafíos vinculados con la falta de tiempo.

Sin embargo, en ambos casos, tanto la doble jornada laboral, que implicaba dedicarse a las tareas domésticas y de cuidados una vez terminadas las actividades productivas, como las dificultades para generar ingresos, generó altos niveles de estrés, ansiedad y en general pérdida de bienestar físico y emocional ante la falta de redes de apoyo.

Solo en el caso de una madre, cuya familia es de ingresos medios, el número de hijos y espacialidad en sus edades le favoreció el tiempo de confinamiento como espacio de reencuentro entre ella, su pareja e hijos. Pues fue posible la distribución de actividades domésticas y de cuidados a los hermanos menores. El tiempo de ocio era disfrutado mayoritariamente por esta familia que, influida por su religión, utilizó este tiempo para ver películas de la iglesia y mantener su espiritualidad. Esto alude a los aspectos emocionales de los cuidados, pues aun cuando esta familia fue el único ejemplo, no se puede excluir que se observaron posibilidades de reconexión y vinculación entre los miembros de la familia, lo que llevó a replantear las relaciones interpersonales y los proyectos personales y profesionales en el futuro post pandémico.

Curiosamente ocurrió todo lo contrario en una familia perteneciente a la misma congregación religiosa que el ejemplo anterior. A pesar de tener ingresos medios y gran cantidad de hijos, las edades entre ellos no son espaciadas. Son muy pequeños y por lo tanto mayormente dependientes de cuidados. Mismo que la madre tenía que otorgarles, pues el padre dedicaba parte de su tiempo al trabajo virtual y durante su tiempo libre realizaba otras actividades de trabajo doméstico que no propiamente redujeran el tiempo de trabajo a su esposa y más bien, fungían como actividades de recreación para él.

En este sentido, las trayectorias de cuidados que precedieron a la crisis sanitaria desencadenada por la pandemia de Covid-19 se mantuvieron o se agravaron, ya que en todos los casos las mujeres asumieron "por defecto" la mayor parte del trabajo de cuidados.

Esto evidencia la naturaleza simbólica y profundamente sexista de los cuidados y el trabajo doméstico a pesar de la urgente necesidad de redistribuir el trabajo en una crisis de esta magnitud.

Así mismo, esta intensificación de las interacciones sociales de las participantes, tanto las negativas como las positivas, revelan la importancia de la percepción de las madres sobre la distribución de tareas en el hogar a la hora de definir la naturaleza de algunas interacciones.

Las percepciones de las mujeres madres del equilibrio en torno a los cuidados en sus vertientes instrumental, emocional, temporal y dimensiones relacionales, constituyen una necesidad para una mínima calidad de vida. Todas estas alteraciones en el bienestar de las madres han conducido a una profunda reflexión existencial sobre sus afectos, sus roles dentro del hogar y de su vida profesional.

La pandemia estableció un punto de ruptura, supuso limitaciones para las familias y añadió una carga adicional a las mujeres madres especialmente, la necesidad de desplegar todo tipo de estrategias para preservar el bienestar de los otros y cumplir con las diversas responsabilidades que exigían las nuevas dinámicas cotidianas: la virtualidad, la nueva configuración espacial en los hogares, las nuevas dinámicas en los espacios públicos en los que forzosamente había que salir para llevar a cabo trabajo remunerado o abastecerse de lo necesario.

Las experiencias de las mujeres entrevistadas evidencian las batallas que sus cuerpos tuvieron que afrontar ante las diversas crisis de desigualdad que se profundizaron aun más en el periodo pandémico, pero también algunas experiencias nos muestran sus conquistas. Pues en algunos casos, ante contextos desfavorables las estrategias desplegadas les permitieron ser resilientes.

Uno de los propósitos de este trabajo ha sido precisamente analizar a través de las experiencias de las participantes, las prácticas espaciales cotidianas en torno a los cuidados, donde indiscutiblemente el cuerpo de la cuidadora -como factor material que hace posible ejercer dichos cuidados-, se ve influido por otros factores del entorno, enmarcados a partir del estado de poder. En ese sentido, los cuidados estuvieron marcados en función del género, la edad, la religión, el nivel de ingresos, la situación migratoria, el número de hijos e hijas y las redes de apoyo durante la pandemia.

La indagación sobre las interacciones sociales con familiares y personas ajenas al hogar, a lo largo de los meses de confinamiento, permitió obtener una descripción más matizada de la percepción de los participantes de su bienestar. Iluminar la importancia de estos factores permite contextualizar la interacción entre el trabajo remunerado y el no remunerado, dentro y fuera de la familia.

Las enseñanzas extraídas de este estudio pueden ayudarnos a iniciar conversaciones sobre la importancia del ocio y las interacciones sociales en la búsqueda del bienestar. En consecuencia, es necesario considerar nuevas posibilidades de un uso más igualitario del tiempo entre hombres y mujeres.

Desde una perspectiva interseccional, las luchas por la justicia social, incluidas aquellas que buscan elevar la importancia del cuidado en la vida humana, tienen que afrontar la naturaleza entrelazada de la dominación, en lugar de enfocarse sobre identidades o preocupaciones específicas. Esta realidad apunta a la necesidad de reconocer los desafíos relacionados con la diversidad y las diferencias de poder en las sociedades. Y contribuye a comprender que la justicia social requiere a la vez una acción colectiva entre diferentes grupos interrelacionados que desmantelen la interacción de sistemas estructurales.

La mirada espacial ha sido útil para centrar el estudio en distintos lugares como el cuerpo y la casa y para determinar las relaciones de poder, que se mencionó anteriormente estuvieron inmersas en procesos vividos desde la opresión pero también del privilegio.

La relevancia de utilizar herramientas metodológicas que hicieran posible el análisis de las emociones a través de entrevistas y mapas corporales narrados, no hace más que confirmar que para leer el cuerpo hay que ver el espacio; y en ese sentido, ni el cuerpo ni el espacio doméstico resistieron a una repatriarcalización del territorio durante un periodo crítico como lo fue la pandemia por Covid-19.

La complicada naturaleza del poder que se encuentra dentro de la teorización de la interseccionalidad asociada a la mirada espacial, deberían desarrollarse más para considerar las implicaciones del cuidado en la experiencias de individuos y grupos, que tienen menos acceso a recursos y autoridad para tomar decisiones en torno a las formas de habitar los espacios más allá del doméstico, vinculado a los procesos de movilidad e interdependencia que surgen durante el ciclo vital de las personas.

Referencias Bibliográficas

Altman, M., & Pannell, K. (2012). Policy Gaps and Theory Gaps: Women And Migrant Domestic Labor. Feminist Economics, 18(2), 291-315. https://doi.org/10.1080/13545701.2012.704149

Barros da, A. C. (2020). Maternidad en tiempos de COVID-19: Validez de contenido de recursos psicoeducativos para enfrentar el estrés de la pandemia del COVID-19. 25(4). http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1413-294X2020000400002&script=sci_abstract&tlng=es

Batthyány, K. (2021a). Miradas latinoamericanas a los cuidados. Siglo XXI editores CLACSO.

Batthyány, K. (2021b). Políticas del cuidado. CLACSO. http://public.eblib.com/choice/PublicFullRecord.aspx?p=6781394

Bourdieu, P. (1979). Symbolic Power. Critique of Anthropology, 4(13-14), 77-85. https://doi.org/10.1177/0308275X7900401307

Caparros-Gonzalez, R. A. (2020). [Maternal and neonatal consequences of coronavirus COVID-19 infection during pregnancy: A scoping review]. Revista Espanola De Salud Publica, 94.

Carrasco, C., Borderías Mondéjar, C., & Venkatapuram, S. (2011). El trabajo de cuidados: Historia, teoría y políticas. Catarata.

Carreiro, M., & Díaz, A. (2006). Los espacios cotidianos: La casa familiar y el lugar. Universidad de A Coruña. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/16920/calm%2Bd.pdf?sequence=3&isAllowed=y

CEPAL. (2020). La pandemia del COVID-19 profundiza la crisis de los cuidados en América Latina y el Caribe. United Nations. https://doi.org/10.18356/9789210054164

CEPAL. (2021). Informe especial COVID-19 La autonomía económica de las mujeres en la recuperación sostenible y con igualdad (9). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46633/5/S2000740_es.pdf

Cevallos, J. P. (2017). Intersecciones de género, clase, etnia y raza Un diálogo con Mara Viveros. Iconos. Revista de Ciencias Sociales, 57, 117-121. https://www.redalyc.org/journal/509/50950468008/html/

Collignon, B. (2010). De las virtudes de los espacios domésticos para la geografía humana. En Los giros de la geografía humana: Desafíos y horizontes (1. ed, pp. 201-215). Anthropos Ed. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3422371

Collins, P. H. (1989). The Social Construction of Black Feminist Thought (Vol. 14). Signs. http://www.jstor.org/stable/3174683

Corral Verdugo, V., Lohr, I., Torres, L., Acuña, A., Velardez, S., Ayala, D., Piña, C. E., & Milán, M. (2012). La influencia de la habitabilidad de la vivienda en los patrones de convivencia familiar. Psicumex, 1(2), 74-87. https://doi.org/10.36793/psicumex.v1i2.209

Crenshaw, K. (1989). Demarginalizing the Intersection of Race and Sex: A Black Feminist Critique of Antidiscrimination Doctrine, Feminist Theory and Antiracist Politics. https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1052&context=uclf

Davenport, M. H., Meyer, S., Meah, V. L., Strynadka, M. C., & Khurana, R. (2020). Moms Are Not OK: COVID-19 and Maternal Mental Health. Frontiers in Global Women's Health, 1, 1. https://doi.org/10.3389/fgwh.2020.00001

Davis, A. Y. (2011). Women, Race, & Class. Knopf Doubleday Publishing Group.

De Mujeres, C. I. (2020). COVID-19 en la vida de las mujeres: Razones para reconocer los impactos diferenciados. Cuaderno Jurídico y Político, 6(15), 97-107. https://doi.org/10.5377/cuadernojurypol.v6i15.11159

Díaz, C., & Phillips, V. (2020). COVID-19 y Violencia Basada en Género/Violencia Intrafamiliar. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. https://www.anmm.org.mx/descargas/COVID-19-y-Violencia-Basada-en-Genero-Violencia-Intrafamiliar.pdf

DOF. (2020, marzo 24). ACUERDO por el que se establecen las medidas preventivas que se deberán implementar para la mitigación y control de los riesgos para la salud que implica la enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19). https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590339&fecha=24/03/2020

Du Bois, W. E. B. (1903). The Conservation of Races. En The souls of black folk. Cosimo.

Duffy, M. (2007). Doing the Dirty Work: Gender, Race, and Reproductive Labor in Historical Perspective. Gender & Society, 21(3), 313-336. https://doi.org/10.1177/0891243207300764

Faur, E. (Ed.). (2012). El cuidado infantil desde las perspectivas de las mujeres–madres. Un estudio en dos barrios populares del Área Metropolitana de Buenos Aires. En Las lógicas del cuidado infantil: Entre familias, el Estado y el mercado (1. ed, pp. 107-164). IDES.

Faur, E. (2014). El cuidado infantil en el siglo XXI: Mujeres malabaristas en una sociedad desigual. Siglo Veintiuno Editores.

Figueroa, U. P., & Fonseca, N. N. A. (2022). Crisis del mercado turístico de Acapulco como consecuencia del Covid-19, 2019-2021: Acapulco's tourism market crisis as a result of Covid-19, 2019-2021. South Florida Journal of Development, 3(2), 2036-2052. https://doi.org/10.46932/sfjdv3n2-035

Gastaldo, D., Rivas-Quarneti, N., & Magalhaes, L. (2018). Body-Map Storytelling as a Health Research Methodology: Blurred Lines Creating Clear Pictures. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, Vol 19, No 2 (2018). https://doi.org/10.17169/FQS-19.2.2858

Glenn, E. N. (2010). Forced to care: Coercion and caregiving in America. Harvard University Press.

Glenn, E. N., Chang, G., & Forcey, L. R. (Eds.). (1994). Shifting the center: Race, Class and Feminist Theorizing and Motherhood. En Mothering: Ideology, experience, and agency (pp. 45-65). Routledge.

Guimarães, N. A., & Hirata, H. S. (2020). El cuidado en América Latina: Mirando los casos de Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Uruguay / Nadya Araujo Guimarães, Helena Hirata (compiladoras).

Hankivsky, O. (2014). Rethinking Care Ethics: On the Promise and Potential of an Intersectional Analysis. American Political Science Review, 108(2), 252-264. https://doi.org/10.1017/S0003055414000094

Haraway, D. (1995). Conocimientos situados: La cuestión científica en el feminismo y el privilegio de la perspectiva parcial. En Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinvención de la naturaleza (pp. 313-346). Cátedra. https://epistemologiascriticas.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/04/haraway-conocimientos-situados.pdf

Hermann, A., Fitelson, E. M., & Bergink, V. (2020). Meeting Maternal Mental Health Needs During the COVID-19 Pandemic. JAMA Psychiatry. https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.1947

Hillier, K. M., & Greig, C. J. (2020). Motherhood and Mothering during COVID-19: A Gendered Intersectional Analysis of Caregiving During the Global Pandemic within a Canadian Context. Journal of Mother Studies. https://jourms.org/motherhood-and-mothering-during-covid-19-gendered-intersectional-analysis-of-caregiving-during-the-global-pandemic-within-a-canadian-context/

INEGI. (2020). Panorama Sociodemográfico de Guerrero 2020-2021. https://en.www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197858.pdf

Jirón, P. (2021). Cuidando desde los territorios. Los territorios como ejes para abordar la pandemia y crisis social en Chile. En P. Soto Villagrán (Ed.), Una mirada de género a las prácticas de movilidad cotidiana en la Ciudad de México: Aportes para la construcción de ciudades cuidadoras (Primera edición). Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, Comité Editorial del Departamento de Sociología.

Laguna, O. (2020). Transformaciones en el espacio doméstico a partir de la homofobia y la exclusión: El caso de los arreglos parentales de varones gays en la ciudad de México. En Espacios, géneros y sexualidades: Reflexiones feministas sobre las diferencias espaciales (Primera edición). Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa.

McDowell, L. (2000). Género, identidad y lugar: Un estudio de las geografías feministas. Cátedra : Instituto de la Mujer ; Universitat de València.

Molinier, P., & Arango, G. (2011). El trabajo y la ética del cuidado. Íconos, 50. https://www.redalyc.org/pdf/509/50931716016.pdf

Narayan, U. (1995). Colonialism and Its Others: Considerations On Rights and Care Discourses. Hypatia, 10(2), 133-140. https://doi.org/10.1111/j.1527-2001.1995.tb01375.x

Näre, L. (2010). Sri Lankan Men Working as Cleaners and Carers: Negotiating Masculinity in Naples. Men and Masculinities, 13(1), 65-86. https://doi.org/10.1177/1097184X10382881

Ortiz Guitart, A. (2014). Cuerpo, emociones y lugar: Aproximaciones teóricas y metodológicas desde la Geografía. Geographicalia, 62, 115. https://doi.org/10.26754/ojs_geoph/geoph.201262850

Pacheco, E., & Flores, N. (2019). Trabajo de cuidados y desigualdades en México: Un acercamiento interseccional a partir de las fuentes de información estadística. Oxfam. https://www.oxfammexico.org/sites/default/files/Trabajo%20de%20cuidados%20y%20desigualdad%20en%20Me%CC%81xico_OXFAM%20ME%CC%81XICO.pdf

Rodó-Zárate, M. (2014). Interseccionalidad y malestares por opresión a través de los Mapas de Relieves de la Experiencia. En Interseccionalidades, Gênero e Sexualidades na Análise Espacial. Todopalavra.
https://www.academia.edu/9620022/Interseccionalidad_y_malestares_por_opresi%C3%B3n_a_trav%C3%A9s_de_los_Mapas_de_Relieves_de_la_Experiencia_2014_in_Interseccionalidades_G%C3%AAnero_e_Sexualidades_na_An%C3%A1lise_Espacial

Santibañes, M., & Marzonetto, G. (2023). Argentina: Gendered effects of the covid-19 lockdown and the transformations in well-being. En Family Life in the Time of COVID. International perspectives (pp. 25-48). UCL PRESS. https://www.uclpress.co.uk/products/184220

Smith, N. (1993). Homeless/global. Scaling places. En J. Bird, B. Curtis, T. Putnam, & L. Tickner (Eds.), Mapping the Futures: Local Cultures, Global Change (0 ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203977781

Soares, A. (2012). As emoções do care. En Cuidado e cuidadoras as várias face do trabalho do care. Atlas. https://centrodametropole.fflch.usp.br/pt-br/livros/cuidado-e-cuidadoras-varias-faces-do-trabalho-do-care

Soto, P. (2020). Estudios sobre espacio, género y sexualidades. Miradas desde las geografías feministas. En Espacios, géneros y sexualidades: Reflexiones feministas sobre las diferencias espaciales. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa : Ediciones del Lirio.

Soto, P., & Ibarra, M. (2023). EL CUERPO, LA CASA Y LAS REDES. EXPERIENCIAS DE CONFINAMIENTO DE MUJERES EN MÉXICO. En Corpor e geografía. Todopalavra. https://www.researchgate.net/publication/372482794_EL_CUERPO_LA_CASA_Y_LAS_REDES_EXPERIENCIAS_DE_CONFINAMIENTO_DE_MUJERES_EN_MEXICO

Tronto, J., & Fisher, B. (1990). Toward a Feminist Theory of Caring. Political Sciences, 36-54.

Truth, S. (1851, 1997). Ain't I a Woman? https://sourcebooks.fordham.edu/mod/sojtruth-woman.asp

Viveros Vigoya, M. (2016). La interseccionalidad: Una aproximación situada a la dominación. Debate Feminista, 52, 1-17. https://doi.org/10.1016/j.df.2016.09.005

Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., McIntyre, R. S., Choo, F. N., Tran, B., Ho, R., Sharma, V. K., & Ho, C. (2020). A longitudinal study on the mental health of general population during the COVID-19 epidemic in China. Brain, Behavior, and Immunity, 87, 40-48. https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.028

Yuval-Davis, N. (2011). Power, Intersectionality and the Politics of Belonging. https://doi.org/10.5278/FREIA.58024502

“ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PARA FOMENTAR UNA CULTURA DE INCLUSIÓN EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA UAGRO DE CHILPANCINGO GUERRERO”

Ramírez, Jesus Alberto.
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Púbicas, Facultad de Ciencias de la Comunicación
22254386@uagro.mx

Resumen
El presente trabajo analiza la problemática que enfrentan los estudiantes quienes viven algún tipo de discapacidad o vulnerabilidad en las escuelas preparatorias de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) ubicadas en la Ciudad de Chilpancingo, Guerrero (preparatorias No. 1, 9 y 33).
El objetivo se propone diseñar estrategias de comunicación que contribuyan a motivar una cultura de inclusión en beneficio de los estudiantes para incorporar y motivar la participación en actividades escolares.
Los fundamentos teóricos que se tomaron en cuenta fueron: comunicación estratégica, comunicación educativa, comunicación participativa y comunicación en salud; la metodología está integrada por el enfoque cualitativo, el método aplicado es estudio de caso y las técnicas fueron entrevistas a profundad aplicadas a estudiantes con algún tipo de discapacidad o vulnerabilidad; también se realizaron cuestionarios a maestros y compañeros que no se encuentran en la situación anteriormente mencionada, además se tomó en cuenta la observación participante en las unidades académicas; los resultados indican que los estudiantes con discapacidad o en estado de vulnerabilidad de nivel medio superior requieren un trato adecuado: respeto a sus derechos y contar con espacios inclusivos. Los maestros y alumnos que no presentan esta condición, mantienen una interacción limitada, no se relacionan como se debe con los estudiantes con discapacidad, ejerciendo la inclusión como una imposición; esto se manifiesta en un trato desigual. Sin embargo, hay disposición de participar en estrategias que motiven la inclusión, es evidente la falta de formación y material de apoyo y espacios inclusivos en las escuelas. Se concluye que es necesario generar una cultura de inclusión, puesto que es un pilar fundamental en la educación de los adolescentes debido a que en esta etapa los jóvenes forman en gran medida su individualidad, además adquieren habilidades sociales y emocionales que contribuyen a saber convivir en sociedad.

Palabras clave: Cultura inclusiva, discapacidad, comunicación y educación.

Objetivo
Diseñar estrategias de comunicación para fomentar una cultura de inclusión hacia los estudiantes con discapacidad o vulnerabilidad de nivel medio superior en la Universidad Autónoma de Guerrero en la Ciudad capital de Chilpancingo de los Bravo.

Fundamentación teórica
Padilla (2010), define a la discapacidad como “una situación heterogénea que envuelve la interacción de una persona en sus dimensiones física o psíquica y los componentes de la sociedad en la que se desarrolla y vive” (p. 2).
La cultura inclusiva es la búsqueda de procesos de construcción social y la lucha contra la desigualdad; además, se relaciona con una educación “social, emocional, académica y ética” que tiene como objetivo la transformación del clima escolar (Jiménez y Mesa, 2020).
La cultura inclusiva se enfoca en crear una sociedad segura, acogedora, colaborativa e inclusiva, una base importante para que todos aprendan y para que los estudiantes alcancen el nivel más alto posible,

su propósito es desarrollar un código común, que sea compartido por la comunidad educativa (Sosa y Villafuerte, 2022).
Se abordaron teorías como la comunicación estratégica del autor Rafael Alberto Pérez, donde se reconoce que los individuos son racionales, dinámicos y complejos, la toma de resoluciones suele estar influidas por motivos emocionales e irracionales.
Por su parte Marlly Arcila Cano, establece que "la construcción estratégica dentro de las organizaciones se da en la inmersión de la comunicación y de tener un gran apoyo estratégico que brinde nuevas alternativas de interacción social".
Se retoma también la teoría de la comunicación educativa del autor Ismael García Cedillo en el asunto de educación con discapacidad, también aportes de la UNICEF y la UNESCO. En comunicación en salud resaltan los tipos y modelos teóricos de la discapacidad, la educación inclusiva y la educación con discapacidad. Y en la comunicación participativa autores como Dave, Cómbita y Morales hablan de una sociedad participativa, la importancia y su impacto en la comunidad con discapacidad o vulnerabilidad.

Metodología
Se recurrió al enfoque metodológico de carácter cualitativo y se presenta como un estudio de caso, empleando un muestreo propositivo o intencional, las técnicas utilizadas son las siguientes: Entrevista a estudiantes con discapacidad, cuestionario aplicado a 18 maestros y compañeros de clase de estos estudiantes y la observación participante en las escuelas preparatorias No. 1, 9 y 33 de la UAGro, en el tema de infraestructura, material y conocimiento inclusivo, además de la atención hacia los estudiantes con discapacidad, además de entrevistas a profundidad con psicólogos y expertos en el tema.
En el desarrollo de este trabajo, se utilizó la categoría: cultura inclusiva, de la cual se desprendieron 4 subcategorías: conocimiento, actitudes, valores y trato a la discapacidad y de estas subcategorías, se crearon los instrumentos de investigación para obtener la información requerida.

Resultados
Los hallazgos encontrados después de aplicar los instrumentos de investigación son los siguientes.

En cuanto a las entrevistas aplicadas a tres estudiantes con discapacidad se muestra lo siguiente:
Estudiantes con discapacidad: presentan limitantes para integrarse a las actividades escolares por la falta de confianza en sus compañeros, mencionan que requieren un trato adecuado a su discapacidad, piden respeto a sus derechos como personas con discapacidad y consideran necesario espacios y personal capacitado en discapacidad.
Las discapacidades estudiadas son la física, visual, oral, auditiva, intelectual y psicosocial, existe un total de 51 estudiantes con discapacidad en las preparatorias 1, 9 y 33 de Chilpancingo Guerrero.

En cuanto a los cuestionarios aplicados a 18 maestros y 51 alumnos sin discapacidad se muestra lo siguiente:

Maestros: existe poca comunicación con sus estudiantes con discapacidad, un 10% de los maestros cuentan con capacitación en el tema de discapacidad, no cuentan con estrategias didácticas, material y espacios inclusivos, el trato es inadecuado a las discapacidades de sus alumnos, el 80% de maestros responde que si participarían en el fomento de una cultura inclusiva.

Alumnos sin discapacidad: hay poca comunicación hacia sus compañeros con discapacidad, el 20% de estos alumnos consideran que los estudiantes con discapacidad deben estudiar en escuelas especiales, la poca solidaridad hacia los estudiantes con discapacidad es por reglamento escolar, el 80% de alumnos sin discapacidad responde que si participarían en el fomento de una cultura inclusiva.

Observación: la infraestructura escolar cuenta con rampas y baños inclusivos, no cuenta con piso podotactico, semaforización y señaléticas. Se necesita más capacitación en tema de inclusión hacia los trabajadores

Conclusiones

En el nivel medio superior de la UAGro en Chilpancingo, los docentes no generan estrategias que faciliten la integración de los estudiantes con discapacidad a las diferentes actividades donde participan el resto del alumnado; lo que denota la imperiosa necesidad de actualizar y capacitar a los maestros en esta nueva visión inclusiva. Otro hallazgo no menos importante es el desconocimiento de los derechos de las personas en estado de vulnerabilidad, y falta de estrategias que faciliten la integración del estudiantado hacia una convivencia escolar equitativa lo que demuestra la necesidad de una cultura de inclusión. La nula información del trato adecuado a personas con discapacidad, conduce a que el desarrollo académico y social de los estuantes con discapacidad se vea deteriorado. Existe desigualdad hacia este segmento de estudiantes, esto por algunos docentes y compañeros de estudio, ya que no cuentan con orientación para trabajar con alumnos con discapacidad, en el caso del alumnado, lo toman sin importancia, tienen miedo de tratar a alguien con discapacidad, por falta de información y de estrategias que contribuyan al desarrollo integral e inclusivo. Se necesita trabajar más la capacitación en el tema de la inclusión.

Referencias Bibliográficas

Jiménez, J. y Mesa, P. (2020). La cultura inclusiva para la atención a la diversidad. Dilemas contemporáneos: educación, política y valores. SciELO. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902020000800001

Grupos Vulnerables departamento de discapacidad de la Universidad Autónoma de Guerrero.

Padilla, A. (2010). Discapacidad: contexto, concepto y modelos. Scielo. Bogotá, Colombia. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-81562010000100012

Sosa, M. y Villafuerte, C. (2022). Cultura inclusiva: Camino hacia la atención de diversidad en la educación. SciELO. Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2616-79642022000501918

“SERVICIO PROFESIONAL DE CARRERA DE H. AYUNTAMIENTO DE ACAPULCO”

Radilla,Román, & Adame, Marco Antonio
Maestría en Administración Pública, Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados
Ignacio Manuel Altamirani
23501258@uagro.mx; marcoadameza@uagro.mx

Palabras clave: Profesionalización, Servicio Civil de Carrera, Eficiencia, Eficacia

El problema público vinculado a la poca efectividad de los gobiernos locales del ámbito municipal, entre los que destaca la falta de profesionalización del servicio público, para ellos se requiere hacer un estudio pormenorizado de manera objetiva, para tener los elementos de pruebas que son determinantes en la administración pública, conocer las necesidades, y áreas de oportunidad para mejorar y tener un esquema de calidad competitivo, que se obtenga con -un sistema de evaluación continua y actualización a los servidores públicos, teniendo como resultado la aceptación y confianza de la ciudadanía, sé busca conocer por medio de la investigación cuantitativa recopilar y analizar la información mediante: Encuestas dirigidas a los servidores públicos para conocer las competencia y habilidades en el desarrollo de sus actividades, grados de escolaridad y formación profesional; Análisis de Documentos Normativos, Constitución Local del Estado de Guerrero, Ley Orgánica del Municipio Libre y Estado de Guerrero, y todas aquellas que se tenga relación con el la profesionalización del servidor público; examinar y conocer el marco jurídico, detectar las lagunas legales para reestructurar las normas aplicables a un sistema de servicio profesional de carrera, que deberá contener elementos sólidos consolidados en la creación de un reglamento del servicio profesional de carrera, armonizando las leyes con las que tenga relación, Entrevistas se adquiere información directa, precisa. obteniendo datos relevantes, la visión y objetivos a futuro para mejorar el desempeño de los servidores públicos, avances, retos, colaboraciones interinstitucionales, Observación, conocer cuáles son las herramientas, métodos para la aplicación de las capacitaciones y la participación de los servidores públicos; el diagnóstico real que se presenta actualmente, su grado de efectividad y cuales el beneficio colectivo que representa a la población del municipio, los desafíos con lo que se enfrentan la administraciones entrantes y salientes son principalmente. la corrupción, el nepotismo, usurpación de perfiles, la falta de voluntad política y sindicato permisivo, Indicadores de corrupción en México, INEGI, destaca en la encuesta del levantamiento de información correspondiente a la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) El resultado de la encuesta arrogan que en el año 2023, la tasa de preferencia por cada cien mil habitantes, 60,118, que cree o ha escuchado existe corrupción en los tramites que realizo, 45, 428 las que un conocido refirió actos de corrupción en los tramites que realizo, 13,966 al realizar un trámite personal, fuente página oficial INEGI, transparencia y anticorrupción (https://www.inegi.org.mx/temas/transparencia/)

En este momento no abordare la propuesta de implementación del servicio profesional, si no hasta la etapa de diagnóstico del municipio de acapulco, en donde sin duda se creara el Reglamento del Servicio Profesional en el Marco de la Legalidad, el cual se sostendrá con lineamientos validados de acuerdo al contexto social, económico y político.

Los desafíos de una administración pública siempre son bastos y complejos. Lo son porque la complejidad social también tiene la misma naturaleza, el asunto no estriba en abocarnos en la problemática por si, sino en definir con claridad cuáles son esas realidades. Al respecto, podemos sostener que la administración pública municipal en México, presenta distintos retos. Entre ellos, está la limitación del erario, pues los problemas públicos siempre presentes, requieren para su atención una serie de recursos que respalden cualquier iniciativa gubernamental. Otro de los desafíos sin duda

es el fenómeno de la corrupción y la falta de transparencia en el manejo y ejercicio del recurso público. Es decir, por un lado, el recurso que nunca alcanza, siempre es limitado, y por otro lado el que, si se tiene, pero que se despilfarra por la fuga de la práctica extractiva de la corrupción en sus diversas modalidades.
Otro de los desafíos de la administración pública es la falta de planeación o la aplicación deficiente de las políticas. Esto representa un verdadero reto, porque toda acción pública tiene como base el análisis y el proceso de diagnóstico, lo que permite siempre a los gobiernos tener claridad sobre la complejidad de los problemas públicos.

Luego están los desafíos relacionados con el ejercicio de gobierno, por ejemplo, el de garantizar servicios y derechos, como la seguridad, un problema público en ascenso en los últimos años, en el que los municipios se presentan con herramientas limitadas para su atención.

Entre los temas anteriores, también destaca el problema de la capacitación y profesionalización del servicio público, pues es muchos municipios, el personal carece de capacitación técnica adecuada. Esta circunstancia afecta directamente propósitos como la eficiencia y eficacia en los gobiernos, la óptima aplicación de las políticas públicas, de las acciones de gobierno. Por un lado, las administraciones rotan permanentemente a servidores públicos, impidiendo la experiencia en la gestión, por otro lado, el personal que arriba a la administración, en su mayoría no cuenta con la profesionalización técnica, o no se encuentra en áreas vinculadas a sus actividades profesionales

En ese sentido, ubicamos al servicio profesional de carrera como una asignatura pendiente en las administraciones públicas, por lo que resulta pertinente su análisis.

Diagnostico descriptivo, En la Administración Municipal se tiene una resistencia con la actualización de los servidores públicos, al tener niveles académicos con un alto índice en nivel básico, medio superior, y una minoría con grados superiores, por lo que se pretende que el servidor público tenga el nivel medio superior y más del 60 % adquiera un grado superior en un tiempo estimado promedio de seis años, con la colaboración de instituciones académicas focalizadas en administración pública o afín.

La falta de un marco normativo al SPC focalizada a nivel municipal, lo que obstaculiza su implementación para desarrollar una herramienta más sofisticada para la capacitación, profesionalización y evaluación del servidor público, cuyo objetivo es la calidad y la eficiencia en el desarrollo de sus actividades, ciertamente existe legislación federal y local, pero en el ámbito municipal, no se aplica un seguimiento de innovación con este sistema de evaluación y mejora, el gobierno constantemente tiene repercusiones por los cambios de administraciones, el desafío es precisamente asentar las bases para que exista el sistema y la obligatoriedad para sujetarse a métodos de evaluación cuyo objetivo es formar servidores públicos profesionalmente calificados. SPC en la Administración Pública del gobierno de Acapulco de Juárez, aun no se encuentra regulado en la normativa municipal, únicamente en la Constitución Local del Estado de Guerrero, que especifica de forma clara en su artículo 192: Para garantizar un servicio público profesional, confiable y especializado, las instituciones del Estado impulsarán el servicio civil de carrera y atenderán a la naturaleza de la función desarrollada. 1. El servicio civil de carrera se regirá por los principios de mérito, capacidad, ética, profesionalismo, especialización, eficiencia y productividad; y, 2. La ley establecerá las bases para la creación, implementación, gestión y supervisión del servicio civil de carrera, el ingreso, permanencia y promoción… (Guerrero, 2014).

La metodologías deben aplicarse atendiendo el contexto social, económico y operativo de la administración, considerando los por menores que con lleva, por lo que se debe de promover e impulsar estas políticas públicas internas, buscando maximizar la eficiencia de los servidores públicos

en el desempeño de sus funciones, en México es un gran desafío la implementación del servicio profesional de carrera, por lo que es necesario se aplique en la Administración Municipal para que los funcionarios se han seleccionados y promovidos con base a méritos y evaluaciones desde su incorporación de manera inmediata capacitarlos continuamente, para obtener niveles competitivos y que su desempeño se vea reflejado en la administración y la atención a la ciudadanía en general.

Objetivo General
 Desarrollar una propuesta de implementación del Servicio Profesional de Carrera en el Gobierno Municipal de Acapulco de Juárez, con la finalidad de Fortalecer la Administración del Municipio con la profesionalización del personal administrativo y operativo.

Objetivos Específicos.
 Conocer del problema público vinculado a la poca efectividad de los gobiernos locales del ámbito municipal, entre los que destaca la falta de profesionalización del servicio público.

 Establecer una revisión comparada de las herramientas del servicio profesional de carrera, que son resultados de diagnósticos, estudios, análisis en el país y en gobiernos locales. A partir de esas referencias ubicar las principales premisas de operatividad.

 Establecer lineamientos y criterios de ingresos, permanencia, capacitación, desarrollo administrativo, evaluación, promoción ascenso y separación del cargo según sea el caso. A partir de un manual apoyado en el sistema municipal de mejora regulatoria con lineamientos para la creación y operación de centros de capacitación.

Fundamento Teóricos
Un gobierno eficiente es aquel que utiliza los recursos de manera óptima para ofrecer servicios públicos de calidad, asegurar la estabilidad económica y garantizar la equidad social. Las características de un gobierno eficiente incluyen la transparencia en la gestión, la reducción de la burocracia, la capacidad para implementar políticas públicas efectivas, y la rendición de cuentas. (Kaufmann, 2010).

La eficiencia de los gobiernos se refiere a la capacidad de estos para gestionar los recursos públicos de manera que maximicen el bienestar de la sociedad, minimizando los costos y evitando desperdicios. (Lora, 2007)

Calidad del servicio. - Es una dimensión específica del desempeño que se refiere a la capacidad de la institución para responder en forma rápida y directa a las necesidades de sus usuarios. Son extensiones de la calidad factores tales como: oportunidad, accesibilidad, precisión y continuidad en la entrega de los servicios, comodidad y cortesía en la atención. (juan cristobal bonnefoy, 2005).

En este sentido desde la visión de Abel Buenrostro, el servicio civil de carrera es “un conjunto de acciones sistemáticas mediante las cuales los servidores públicos pueden ingresar, permanecer y desarrollarse profesionalmente dentro de la administración pública, proporcionando a su vez niveles altos de eficiencia y eficacia que redunden en el cumplimiento que el gobierno recibe por conducto de su aparato administrativo” (BUENROSTRO, 2010).

Estudios de casos
"El servicio profesional de carrera en los municipios de México: avances y retos"
Autor(es): Mario Guillermo Huerta Melchor
Revista/Editorial: Instituto Nacional de Administración Pública (INAP)

Descripción: Este estudio explora la implementación del SPC en diversos municipios del país. El autor analiza los obstáculos que enfrentan los municipios para establecer el SPC, como la falta de recursos financieros, la resistencia al cambio y la politización en los nombramientos. Se destacan casos de éxito en municipios como Zapopan, Jalisco y San Pedro Garza García, Nuevo León.
Temas principales: Profesionalización en municipios, evaluación de políticas públicas locales, casos de éxito y fracasos en el SPC.

"El Servicio Profesional de Carrera en los municipios: una aproximación desde el federalismo mexicano"
Autor(es): Silvia Gómez Tagle
Revista/Editorial: Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales
Descripción: Este artículo discute la implementación del SPC en el contexto del federalismo mexicano, centrándose en el nivel municipal. Se analiza cómo la falta de un marco normativo sólido ha limitado la profesionalización del servicio público en los municipios. Se examinan casos específicos de municipios del Estado de México y Chiapas.
Temas principales: Federalismo, profesionalización, servicio público, municipios.

"El reto de la profesionalización en el ámbito local: análisis del SPC en municipios medianos"
Autor(es): Rosa María Mirón Lince y Roberto Arias Llamas
Revista/Editorial: Gestión y Política Pública (GPP)
Descripción: Este artículo analiza los casos de municipios medianos en el centro del país que han intentado implementar el SPC. Los autores se centran en municipios como Cuernavaca y Toluca, discutiendo los avances en la capacitación y selección de personal con base en competencias, así como los retos relacionados con la alta rotación de funcionarios.

Temas principales: Profesionalización en municipios medianos, retos administrativos, gestión local.

. "Servicio profesional de carrera y desempeño gubernamental en municipios: el caso de Querétaro"
Autor(es): David Arellano Gault
Revista/Editorial: Revista de Administración Pública
Descripción: Este estudio de caso sobre el municipio de Querétaro examina cómo la implementación del SPC ha mejorado la eficiencia y calidad del gobierno local. Se abordan los desafíos que enfrentan los municipios para adoptar estas reformas, tales como la politización en la selección de personal y la falta de continuidad en la administración.
Temas principales: Caso de Querétaro, eficiencia administrativa, profesionalización del gobierno local.

Con relación a la literatura sobre la investigación entorno al SPC en el ámbito municipal en México, hay en los últimos años información valiosa de los distintos investigadores e investigadoras a nivel nacional que han aplicado encuesta, diagnostico y han desarrollado una serie de artículos relevantes tan es el caso del SPC, en los municipios de México: avances y retos, un trabajo realizado por Mario Guillermo Huerta Melchor, y publicado por el Instituto Nacional de Administración Pública, se trata de un trabajo en el que se realiza una exploración sobre lo que ha representado y ha implementado el SPC en distintos municipios de México, en este documentó Huerta Melchor, no solamente describe aborda aquellos desafíos u obstáculos más significativos a lo que se han enfrentado las administraciones públicas, entre estos desafíos esta sin lugar a dudas la falta de recursos públicos, la resistencia al cambio, la politización de los nombramientos específicamente este trabajo se centra en las experiencias las experiencias practicas del municipio de Zapopan, Jalisco, o de San Pedro Garza Garcia del Estado de Nuevo León, Silvia Gómez Tagle, en su artículo destaca como un problema relevante en las administraciones publicas el marco normativo sólido, al no estar debidamente regulado la administraciones municipales carecen de estos elementos esenciales para reestructurar de

manera integral las áreas administrativas y operativas, en la optimización de los recursos que son limitados, en su actuar los gobierno deben establecer las bases legales para la correcta aplicación de la norma, uno de los obstáculo por la que refiere el artículo de investigación es precisamente las herramientas legales, que no han permitido el avance de este sistema del SPC, en una escala mayor en méxico, como muestra se encuentra limitados al implementarse en una minoría dentro del país, estos estudios se centran en el estado de México y Chiapas.

Los autores Rosa María Mirón Lince y Roberto Arias Llamas, comparten los avances centrado en los municipios de Cuernavaca y Toluca, pero se han frenado con uno de los tantos desafíos que es la alta rotación de funcionarios públicos, en los cambios de gobiernos al imponer su agenda con los cambios estructurales dentro de la administración lo que se ha llevado a un círculo vicioso de errores que afectan su buen desarrollo, este estudio rescata los avances significativos sobre capacitación, selección de personal por lo que se sigue adecuando y aplicando mecanismos con evaluación mas objetivas en pro de mejora.

Referencias Bibliográficas

Kaufmann, D. A. (2010). Los indicadores de gobernanza mundial: metodología y cuestiones analíticas. Documento de trabajo de investigación de políticas del Banco Mundial No. 5430. washington dc.: the world bank.

Lora, E. (2007). Más allá de la eficiencia del gobierno: lecciones de la descentralización en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo.

Juan Cristóbal bonnefoy, M. A. (2005). indicadores de desempeño en el sector público. Santiago de chile: NACIONES UNIDAS.

BUENROSTRO, A. (2010). El servicio civil de carrera en la administración pública municipal de Guadalajara. Guadalajara Jalisco: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.

Honorable Congreso de Guerrero (2014). Constitución Política Del Estado Libre y Soberano de Guerrero. Chilpancingo.

LA DIVERSIDAD FAMILIAR Y SU NECESIDAD DE PROTECCIÓN POR EL DERECHO

Hurtado, Arturo
Doctorado en Derecho, Facultad De Derecho
arturohurtado@uagro.mx

Resumen
El presente artículo es una investigación jurídica documental que analiza la evolución de la familia y evidencia la necesidad de protección de su diversidad. El objetivo de la presente investigación es concientizar sobre la importancia de la protección jurídica de las diversas familias que existen en la actualidad. Para la ciencia jurídica, la protección integral de los miembros de cada estructura familiar, así como del grupo humano mismo, representa un reto permanente, que debe afrontar para ser coherente con sus principales fines de regulación, como es la protección de los derechos de los individuos en la sociedad y de las situaciones que en la práctica se verifican día a día.

Palabras clave: Familia, naturaleza jurídica de la familia, derecho de familia y tipos de familia.

Objetivo
El objetivo del presente trabajo es reconocer que el concepto de familia ha cambiado y en consecuencia la concepción de nuevas formas de organización familiar por lo que la diversidad familiar debe ser protegida por el derecho. El derecho debe regular, vigilar y propender por la protección de los derechos de familias complejas. No es dable al derecho crear sino regular situaciones reales de la sociedad.

Fundamentos teóricos
La familia de hoy no es la misma que en siglos anteriores, la denominada globalización, que representa a su vez ese movimiento continuo de saberes y costumbres, de ideologías y de políticas en todos los ámbitos, permite la reflexión acerca de las modificaciones que han surgido frente al concepto de familia y su diversidad.

La evolución de la familia ha sido conjunta con el desarrollo de la ciencia y la sociedad; en el pasado las legislaciones así como las ciencias principalmente sociales solo concebían a la familia en su forma tradicional o nuclear, hoy se observa que la familia ha tenido notables modificaciones estructurales que hacen que no solo se le pueda concebir como sinónimo del tipo nuclear.

No se trata por tanto de crear una familia distinta de las existentes, sino de reconocer los derechos a un tipo familiar que cada vez se presenta más frecuentemente en la práctica y que requiere, en pos del derecho a la igualdad, que se develen sus derechos y no se le discrimine por su carácter diferencial.

En consecuencia, no podría ser el derecho conservador de una estructura familiar simple, siendo que en la práctica debe regular, vigilar y propender por la protección de los derechos de familias complejas. No es dable al derecho crear sino regular situaciones reales de la sociedad.

En el derecho de familia “hemos comenzado el siglo XXI con grandes cambios producidos por la necesidad de atender nuevas situaciones sociales, cambios que van en la dirección de la adaptación de una familia más democrática, multicultural y en definitiva mucho más diversificada”. (González, 2008, p. 77).

Los lazos principales que definen una familia son de dos tipos: vínculos de afinidad derivados del establecimiento de un vínculo reconocido socialmente, como el matrimonio que, en algunas

sociedades, sólo permite la unión entre dos personas mientras que en otras es posible la poligamia, y por otro lado los vínculos de consanguinidad, como la filiación entre padres e hijos o los lazos que se establecen entre los hermanos que descienden de un mismo padre.

Es evidente que en la actualidad no se puede concebir un solo tipo de familia, por lo que el derecho no deberá ser ajeno a dicha situación y tendrá que regular todo tipo de unidades familiares.

"Existen nuevas formas como la de considerar a la familia basada no en los lazos de consanguinidad, sino en los lazos de convivencia cotidiana en el hogar común". (Monroy, 2011a, p. 3).

En efecto, hoy día no es factible concebir a la familia exclusivamente basada en lazos consanguíneos, sino en los lazos de convivencia diaria y en un hogar común.

En una vertiente diferente, el intento de solventar las diferencias de concepción de la familia, explorando la noción de pluralidad de sus expresiones, no parece aceptable, por cuanto elude la noción de familia, naturalmente configurada, que naciendo de ciertas bases comunes e ideales, se ve afectada por los cambios vitales de sus integrantes, y que por su importancia social, requiere del Estado su aseguramiento y protección. (Monroy, 2011b, p. 47).

Se considera necesario incluir en la denominación familia, tanto a la familia tradicional basada en el matrimonio, como a las familias que proliferan en la actualidad, entre ellas: la familia extendida, las familias nucleares y extendidas no basadas en la formalización de la unión de los padres, familias monoparentales, familias reconstruidas o complejas, familias poliamorosas, familias multiespecie y familias homoafectivas.

Metodología

La investigación desarrollada es jurídica de nivel analítico. Para fundamentar el estudio se presentan los postulados teóricos de la evolución de la familia observando su necesidad de protección ante su diversidad. El método científico empleado fue el analítico- propositivo que se emplea para descomponer el fenómeno de la diversidad familiar y sus componentes básicos, analizar sus relaciones y patrones e identificar las necesidades de protección jurídica. La presente investigación utilizó la técnica de rastreo bibliográfico como herramienta de recolección de la información que permitió identificar y analizar la literatura existente sobre la diversidad familiar y su necesidad de protección por el derecho.

Resultados

"Las nuevas familias que se constituyen, no obstante la diversidad de formas que adoptan, tienen algunos problemas específicos que permiten su incorporación a una denominación común. Estamos frente a una época de grandes mutaciones familiares que requieren categorizaciones conceptuales expresadas con nuevos términos, ausentes de nuestro léxico". (Grosman, 2020a, p. 33).

Frente a lo referido por Cecilia Grosman, se advierte que el derecho debe reconocer y proteger a las diversas estructuras familiares que existen y en particular a las familias multidenominadas, ya sea reconstituidas, reconstruidas, amalgamadas, ensambladas, mixtas, de segundas nupcias y otorgarles una denominación y reglamentación propia, utilizando un nuevo lenguaje jurídico.

"El reconocimiento de tipos familiares diversos y su expresión en los discursos del saber, al darles legitimidad y desnudar mitos, actúa en el dominio de las conductas, valores y representaciones

sociales. Representa igualmente, la afirmación del principio democrático que exige el respeto por las diferencias". (Grosman, 2020b, p. 32).

Se observa en datos estadísticos oficiales (INEGI, 2020) la inclusión de nuevas estructuras familiares con las nucleares en las que existe un porcentaje importante de familias reconstruidas o complejas. Además, se puede apreciar en diversas resoluciones de tribunales judiciales, el reconocimiento de la evolución del concepto de familia, su ampliación y protección de las actuales estructuras familiares.

Se definen a continuación algunos tipos de familia, aclarando que por su naturaleza y dinamismo pueden coexistir con otras estructuras familiares.

1. Familia nuclear
La familia nuclear o elemental es la unidad base de toda sociedad, también denominada familia tradicional es la familia básica, que se compone de esposo (padre), esposa (madre) e hijos y sin lugar a duda es la familia ideal en toda sociedad.

2. Familia extendida o extensa
Es aquella familia nuclear que se integra además de la pareja y de sus hijos, con los ascendientes de uno o ambos, los descendientes en segundo o ulterior grado, a los colaterales hasta el sexto o más grados, a los afines y adoptados.

3. Familia monoparental
Es aquella familia que se constituye por uno de los padres y sus hijos y esta estructura familiar puede tener diversos orígenes, ya sea porque los padres se han separado y los hijos quedan al cuidado de uno de los padres, por lo general de la madre, excepcionalmente, se encuentran casos en donde es el hombre el que cumple con esta función y también da su origen el fallecimiento de un padre.

4. Familia ensamblada
La familia ensamblada es una nueva forma familiar, que da lugar a novedosas formas de convivencia y parentesco. Tiene varias denominaciones para distinguirla, pero regularmente es conocida como "familia ensamblada" porque tiene cierto reconocimiento en el campo jurídico y en otros ámbitos..." (Franca, 2009a, p. 87).

Una familia ensamblada es aquella en la cual uno o ambos miembros de la actual pareja tienen uno o varios hijos de uniones anteriores. Dentro de esta categoría entran tanto las segundas parejas de viudos como de divorciados y de madres solteras y cuando se casa una persona con una madre o padre soltero.

5. Familia homoafectiva u homosexual
La homosexualidad es un fenómeno socialmente cada vez más aceptado, por tanto la unión de estas personas ha sido objeto de largas discusiones, desde el punto de vista médico, psicológico y legal. De lo anterior se desprende que la familia homoafectiva es aquella "constituida por dos personas del mismo sexo unidas por el afecto, juntamente con sus hijos, sean éstos adoptados o concebidos por los modernos métodos de reproducción asistida". (Kemelmajer, 2009, p. 317).

6. Familia por sociedad de convivencia
Es un modelo familiar que surge por el reconocimiento de las uniones civiles que se forman por dos personas del mismo o diferente sexo con la intención de una convivencia de tipo íntima y emocional en pareja.

7. Familia poliamorosa

De acuerdo con el Diccionario de la lengua española (2023), el poliamor es “la relación erótica y estable entre varias personas con el consentimiento de todas ellas”

La familia poliamorosa es un modelo familiar que surge de un acuerdo libre y voluntario de tres o más personas con la finalidad de formar una relación jurídica con la intención de convivir con base en los principios y fines familiares (auxilio, respeto, apoyo y satisfacción de necesidades como el amor, alimento, educación y salud) y que constituyen una comunidad de vida en forma permanente.

Conclusiones

Cada familia es única y diferente no sólo por el número de personas que la forman, sino también por las actividades y trabajos que realizan o la manera en que se organizan y se relacionan. Más que un solo tipo de familia o una “familia ideal”, existen “muchas familias” que representan diversas formas de crecer, convivir y relacionarse.

En la actualidad la familia ya no se puede visualizar como se hacía antes. La familia es una construcción social, cuya estructura y funciones cambian de acuerdo con momento político, social, económico y región geográfica en que se vive.

Es evidente que en la actualidad no se puede solamente concebir un tipo de familia, por lo que el derecho no deberá ser ajeno a dicha situación y tendrá que regular todo tipo de unidades familiares.

Se considera necesario incluir en la denominación familia, tanto a la familia tradicional basada en el matrimonio, como a los diversos tipos de familia que existen como las extendidas no basadas en la formalización de la unión de los padres, monoparentales, ensambladas, homoafectivas, multiespecie, etc.

Se debe aceptar que la familia va evolucionando y por ende el derecho tiene que ajustarse a ello y en consecuencia, reconocer y regular las nuevas formas de convivencia familiar, las prácticas de cambio de sexo, las uniones de personas del mismo sexo y las uniones de familias disgregadas para ser ensambladas o reconstruidas.

La regulación jurídica internacional de la familia constituye el reflejo de las sociedades actuales y es por lo que, las Convenciones internacionales, así como las interpretaciones realizadas por la Corte Interamericana de Derechos Humanos, además de pugnar por la protección de la familia, reconocen a las diversas estructuras familiares en la actualidad.

Referencias Bibliográficas

Carbonell J., Carbonell, M. y González, N. (2012). Las Familias en el Siglo XXI, Una mirada desde el derecho, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, México.

Chávez, M. (1999). La familia en el Derecho, Derecho de Familia y Relaciones jurídicas familiares, 5ª edición, Porrúa, México.

Davison, D. (2004). Familias ensambladas, Mitos y realidades de los tuyos, los míos y los nuestros, Ediciones B. Argentina, Buenos Aires, Argentina.

Del Picó, R. (2011). Evolución y actualidad de la concepción de familia, Una apreciación de la incidencia positiva de las tendencias dominantes a partir de la reforma del derecho matrimonial chileno”, Revista Ius Et Praxis, Año 17, número 1, Artículos de Doctrina-Derecho Civil, Chile.

Engels, F. (2009). Origen de la Familia de la Propiedad Privada y del Estado. Ediciones Quinto Sol, México.

Franca, M. (2009). Familias Ensambladas: La autoridad parental, Revista del Colegio de Abogados de la Plata, Argentina, Año LI, núm. 71.

González, N. (2008). El derecho de familia en un mundo globalizado, Especial referencia a la adopción internacional, México.

Grosman, C. y Martínez, I. (2000). Familias ensambladas, Nuevas uniones después del divorcio, Editorial Universidad, Argentina.

Kemelmajer, A. (2009). La Familia en el nuevo derecho, Distintas formas de organización familiar, Rubinzal-Culzoni Editores, Argentina, 2009.

Monroy, M. G. (2011). Derecho de familia, infancia y adolescencia, Decimotercera edición, Corregida, aumentada y actualizada, Editorial ABC, Bogotá, Colombia.

Pérez, L. B. (2011). Familias ensambladas, parentesco por afinidad y sucesión ab intestato: ¿Una ecuación lineal?. Revista de derecho de familia y de las personas, Año III, Núm. 7, Argentina.

Pérez, L. B. (2011). Familias ensambladas, parentesco por afinidad y sucesión abintestato: ¿una ecuación lineal?", Revista Universidad de la Habana, Número 272, Cuba.

RETOS Y OPORTUNIDADES DE IDENTIDAD CORPORATIVA PARA LAS MIPYMES DE LA CIUDAD DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO GUERRERO

Calletano, Samara Noelani
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas. Facultad de Ciencias de la Comunicación
23500260@uagro.mx

Resumen.
Introducción: Esta investigación que aún se encuentra en desarrollo, surge de la necesidad que se observa en la ciudad de Chilpancingo al comprender que es una capital donde se da el emprendedurismo y nacen constantemente micro y pequeñas empresas, pero en su gran mayoría de manera informal y se observa que las empresas y organizaciones no cuentan con una identidad que las diferencie del resto. El objetivo de la misma es analizar los retos y oportunidades que enfrentan las micro, pequeñas y medianas empresas durante el proceso de creación de su identidad organizacional. Fundamentos teóricos: se trabaja sobre las teorías de los intangibles, identidad organizacional entre otras, apoyándose en diversos autores como son Villafañe, Capriotti, J. Costa, entre otros. Se analizan los conceptos clave de la investigación desde la perspectiva de distintos autores. Metodología: es una investigación de enfoque cualitativo, se trabaja sobre tres premisas, con categorías y subcategorías enfocadas a la identidad corporativa, entre las técnicas de investigación a utilizar se encuentran entrevistas, observación directa, observación participante, entre otras. Se espera que al concluir esta investigación se cumplan cada uno de los objetivos planteados ya que la investigación aún está en proceso no se han obtenido conclusiones.

Palabras clave: Identidad organizacional, intangibles, retos, oportunidades, MiPymes.

Objetivo.
Analizar los retos y oportunidades de identidad corporativa para las MiPymes de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero.

Objetivos específicos:
• Identificar los desafíos que enfrentan las MiPymes en la construcción de su identidad corporativa.
• Explorar las oportunidades y beneficios que brinda la creación de una identidad corporativa para las organizaciones.
• Identificar los elementos que integran la identidad corporativa de una organización.

Fundamentos Teóricos
Conceptos básicos:
• Identidad: Conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los demás según la Real Academia Española.
• MiPymes: Acrónimo de Micro, pequeñas y medianas empresas.
• Retos: Objetivo o empeño difícil de llevar a cabo, y que constituye por ello un estímulo y un desafío para quien lo afronta. (Real Academia Española)
• Oportunidades: Tiempo o circunstancia oportunos para algo. (Real Academia Española)
• Intangibles: Que no debe o no puede tocarse. (Real Academia Española)

Intangibles empresariales

Clasificación de los intangibles

• Intangibles empresariales
• Clasificación de los intangibles

• Presencia en la mente de los consumidores
• Incremento en el valor de la marca
• Genera sentido de pertenencia
• Proyecta una buena imagen
• Reconocimiento de la marca
• Provee de personalidad a la organización
• Ayuda al posicionamiento dentro del mercado
• Genera confianza

Metodología

Enfoque: el enfoque utilizado en el presente trabajo de investigación es cualitativo ya que se busca saber en la teoría como está conformada la identidad de las organizaciones denominadas MiPymes, los retos que estas enfrentan cuando no cuentan con esta identidad y las oportunidades que se les presentan cuando tienen una identidad bien definida, sin desarrollar una evaluación numérica debido a que las herramientas utilizadas para analizar y recopilar los datos que darán respuesta a nuestras preguntas de investigación no son de naturaleza numérica, por ejemplo, entrevistas, observación, focus group, análisis de documentos, análisis de la historia, etc.

Premisas

Premisa 1: La identidad es fundamental en una organización.
Premisa 2: Las organizaciones tienen mayores oportunidades en el mercado cuando tienen una identidad claramente definida.
Premisa 3: Existen distintas problemáticas de diversa naturaleza en el momento de creación de la identidad organizacional.

Categorías y subcategorías:

Identidad visual: logotipo, colores, tipografía y nombre.
Identidad simbólica: historias, lemas, ritos y rituales.

Identidad verbal: tono de voz, vocabulario y mensaje.
Identidad cultural: misión, visión, valores y objetivos.
Gestión de la identidad: comunicación interna, comunicación externa, retos para su construcción y oportunidades que brinda.

Técnicas: entrevistas, observación directa, observación participante, documentación, registro de archivos, grupo focal.

Muestra: para la selección de la muestra se utilizará el muestreo por conveniencia ya que se elegirá a distintas organizaciones que se encuentren en la localidad del estudio de caso para obtener un grupo controlado y reducido, tomando en cuenta características que son favorables para la investigación.

Resultados

Los resultados esperados al termino de esta investigación que se está llevando a cabo son que al concluirla se pueda ofrecer a las organizaciones micro, pequeñas y medianas de la ciudad de Chilpancingo las pautas necesarias para la creación de su identidad organizacional y que tengan conocimiento de los retos a los que se enfrentarán durante el proceso ya que la creación de la identidad organizacional tiene cierto grado de dificultades y que también conozcan las oportunidades que ofrece tener una identidad organizacional única para que puedan diferenciarse del resto. Esto con el fin de abonar al éxito de las organizaciones y por consecuencia la economía de la localidad y del estado, a la creación de nuevas fuentes de trabajo, a la innovación y emprendimiento, entre otros beneficios.

Conclusiones

Aun no se obtienen conclusiones ya que la investigación no está concluida.

Referencias Bibliográficas

Villafañe, J. (2008). La gestión profesional de la imagen corporativa. Pirámide.

Frontado, A. A. (2010). Creación y desarrollo de la Identidad Visual Corporativa de la empresa Compositiva Producciones. Caracas.

Real Academia Española: Diccionario de la lengua Española, 23.ª ed., [versión 23.7 en línea]. https://dle.rae.es [consultado el 20 de julio de 2024].

RECURSOS DE USO COMÚN EN EJIDOS MEXICANOS: ESTUDIO DE CASO EJIDO XOCOMANATLÁN OMILTEMI.

De la Cruz, Faustino[1] MIISE. & Valenzuela, Gilberto[1]
Maestría en Economía Social, Centro Regional de Educación Superior Zona Acapulco, Campus Llano Largo.
23250416@uagro.mx*

Resumen
En México los Recursos de Uso Común (RUC) son la parte medular de los ejidos. Los mismos son parte de la zona rural en específico de la localidad Omiltemi con su ejido (Xocomanatlán), perteneciente al municipio de Chilpancingo. Los Ejidos son representados por la asamblea, el comisariado ejidal y el consejo de vigilancia, como lo establece la Ley Agraria en México en los artículos 21 al 42. Estas figuras son los impulsores del desarrollo de las convocatorias para la elección de nuevos ejidatarios. Por lo tanto, no existe un período oficial para renovación de mismos, el rezago en las asambleas retrasa la integración de los nuevos ejidatarios, siendo las más afectadas las Mujeres y Adolescentes, que son excluidos de participar en decisiones del ejido. El recurso de la Tierra en el ejido de Xocomanatlán es pequeño debido a que cuenta con 900 has. de territorio donde existe una variedad de flora y fauna endémicas de su territorio. El Objetivo es analizar la evolución de la tenencia de la tierra en los integrantes de la Comunidad de Aprendizaje Campesino (CAC) de Omiltemi, para evaluar el impacto de las reformas agrarias en la estructura social y económica de la comunidad ejidal de este grupo y explorar las oportunidades y desafíos que enfrentan el CAC en el contexto actual. El grupo está conformado de 22 integrantes, de los cuales solo el 14% de ellos forman parte del núcleo ejidatario. A través de grupos focales, se desarrolló un mapeo de activos, esta información se obtuvo del desarrollo de entrevistas con los representantes del ejido, ejidatarios y ciudadanos. Se aplicaron cuestionarios a los integrantes del CAC Omiltemi para identificar su percepción de la posesión de la tierra. Derivado de la información recabada se identificaron algunos hallazgos relevantes. La posesión de la tierra es un factor que excluye a mujeres y jóvenes para la toma de decisiones, la asamblea no realiza las convocatorias para la adhesión a nuevos ejidatarios. Por último, pero no menos importante la presencia del crimen organizado representa un estado de tención con los ciudadanos y ejidatarios.

Palabras Clave: Recursos de Uso Común, Ley Agraria, Ejidos, Exclusión ejidal, Crimen Organizado.

Objetivo.
Analizar la problemática de la concentración de la tierra en manos de unos pocos ejidatarios en Omiltemi y su impacto en la desigualdad, la confianza, la cohesión social y la gestión de los recursos de uso común, con el fin de proponer estrategias de organización comunitaria y empoderamiento que incluyan a jóvenes y mujeres en el usufructo de la tierra y aseguren la sostenibilidad y el desarrollo económico de la localidad.

Justificación
En México los Ejidos forman parte emergente de la reforma 1917 donde actualmente la mitad del territorio está en manos campesinas, durante más de 50 años se había mantenido el artículo 27 constitucional, hasta la reforma de 1992, que pone fin a la lucha de Emiliano Zapata, donde las tierras de los ejidos eran “Inalienables, imprescriptibles, inembargables”, dando paso a la propiedad privada. Es por ello que en Omiltemi menos del 20% de la población son ejidatarios, excluyendo el acceso a jóvenes y mujeres del usufructo de la tierra y demás beneficios que emanan de ella.

La concentración de la tierra en manos de unos pocos fomenta a la desigualdad, erosiona la confianza y debilita la cohesión social, por consecuencia se pierde la cooperación entre los habitantes de la

comunidad, generando una perspectiva diferente de su territorio entre los integrantes del ejido de Omiltemi, debido a que no todos cuentan con los derechos y beneficios de esta figura (Ejidatarios, derecho de acceso y usufructo de la tierra) caso contrario para las obligaciones, dando como resultado la discriminación o nula opinión en la toma de decisiones que competen al territorio común que los alberga, generando una desconfianza y falta de interés por los RUC (Mazuera, 2023).

Omiltemi es una población rica en recursos naturales, la vegetación del bosque mesófilo de montaña, bosque de encino y en una zona de transición del bosque mesófilo de montaña a bosque de pino encino. Ubicada entre los 1800 y en los 2300 metros sobre el nivel del mar. Es una comunidad ubicada a 15 kilómetros de la ciudad de Chilpancingo de los bravo es la localidad 100 del municipio 12, cuenta con 181 pobladores en 51 viviendas, de las cuales actualmente 37 están habitadas, según el último censo de población del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI 2020).

Fundamentos Teóricos

El Artículo 21 de la Ley Agraria, establece que los órganos del ejido son; La asamblea, El comisariado ejidal, El consejo de vigilancia. La asamblea es el órgano supremo del ejido, donde participan todos los ejidatarios, es responsable de tomar decisiones importantes sobre la administración y el uso de las tierras ejidales. El comisariado ejidal es el órgano ejecutivo encargado de ejecutar las decisiones de la asamblea y administrar los asuntos cotidianos del ejido, está compuesto por un presidente, un secretario y un tesorero. El consejo de vigilancia (Asamblea) supervisa las actividades del comisariado ejidal para asegurar que se cumplan las decisiones de la asamblea y se manejen adecuadamente los recursos del ejido, Recursos de Uso Común (LEY AGRARIA, 2024).

Los recursos de uso común son aquellos que están disponibles para todos los miembros de una comunidad y que pueden ser explotados por cualquier persona, como: los pastizales que

son utilizados para el pastoreo de ganado, Los océanos y pesquerías, que se ven afectados por la pesca excesiva, Los bosques las tierras utilizados para la sobre explotación como la tala de árboles, El Aire y agua Contaminados por desechos industriales y domésticos, Los parques nacionales accesibles para todos (Hardin, 1968).

Los recursos de uso común se vinculan directamente a los ejidos en México, en este sistema de organización tan pequeño se puede observar la exclusión histórica de las mujeres y los jóvenes rurales, el control sobre las tierras agrícolas es un derecho para los hombres que fueron beneficiados, especialmente desde el fin del reparto agrario en 1992. Donde la reforma agraria de 1915 a 1992 no logro incluir adecuadamente a las mujeres y jóvenes en los ejidos. En 1992, la privatización y mercantilización de las tierras ejidales y comunales agravaron la exclusión de estos grupos generando una brecha de desigualdad de género. Por otra parte, la falta de derechos agrarios para mujeres y jóvenes se refleja en su exclusión de las asambleas ejidales y comunales, principales órganos de gobernanza agraria (Mazuera, 2023).

Metodología

Se aplicó una metodología cualitativa, se conformaron dos grupos de trabajo considerados ambos como grupos focales, por un lado, la Comunidad de Aprendizaje Campesino (CAC) Omiltemi y por otro lado un grupo focal de autoridades y representantes comunitarios. Se programaron encuentros dialógicos y talleres para la identificación de los RUC con los que cuenta el territorio (PAZ, 2000). Se identificaron las dimensiones de Bosques, Agua, y Tierra. Las herramientas para la obtención de datos se aplicaron entrevistas a la comisaria municipal y a una ciudadana, se aplicaron cuestionarios a los integrantes de la muestra CAC Omiltemi. El objetivo es comprender la realidad desde el punto de vista de los actores involucrados. (Lecanda & Garrido, 2003).

Resultados

El ejido en el sistema jurídico mexicano, se destaca en su implementación la cual fue una imposición del poder sin considerar las opiniones de los ejidatarios. Durante el mandato de Lázaro Cárdenas, el ejido fue promovido como una solución para la tenencia y explotación de la tierra. Por otra parte, las reformas del 1992, permitieron la venta y asociación de tierras ejidales, lo que, en lugar de beneficiar a los ejidatarios, los expuso a la explotación por grandes capitales. Estos conflictos han propiciado la marginación y desatención de los campesinos, dejándolos sin capacidad para decidir libremente sobre sus tierras y beneficiarse de ellas (Vera & Avedillo, 2021). En Omiltemi el ejido se ve como una zona privilegiada debido a que en la actualidad no se integra a todos los ciudadanos como ejidatarios, esto contrasta con lo que plantea la ley Agraria.

El acceso a la tenencia de la tierra en México, se enfoca en el ejido Xocomanatlán Omiltemi, municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero. La falta de claridad en la ley agraria limita el acceso a la posesión de la tierra, esto genera alta especulación entre los ejidatarios mismos que desconocen los procesos y tiempos para la inclusión de nuevos ejidatarios, ocasionando círculos de gobernanza muy limitados debido a los que están dentro lo ven como el estado de confort y marca una desigualdad entre los ejidatarios y la comunidad.

La creación de ejidos, buscaba garantizar el acceso a la tierra, pero también introducen nuevas exclusiones, especialmente para aquellos que no pueden cumplir con los requisitos legales o que no estaban formalmente reconocidos como ejidatarios. Esto resulta en una tensión constante entre las normas estatales y las prácticas locales, afectando la autonomía y el acceso equitativo a la tierra y los recursos (H & C., 2022). En Omiltemi el ejido se ve como una zona privilegiada, debido a que en la actualidad no se integran a todos los ciudadanos como ejidatarios, esto contrasta con lo que plantea la ley Agraria. En la actualidad existe una brecha social desde la perspectiva de inclusión, mujeres y adolescentes, no se sienten parte del territorio, generando una falta de arraigo a su entorno.

En Omiltemi se cuenta con una población adulta de mas de 18 años de edad de 91 personas, las cueles se conforman 43 mujeres y 48 hombres, estas personas son las que tendría que estar en el padrón de ejidatarios al cumplir la mayoría de edad (General, 2024 p.76). en este contexto se desarrolló un muestreo con 22 personas de la localidad, las cuales fueron 9 mujeres y 13 hombres el resultado del hallazgo fue que solo el 3% de esta muestra son ejidatarios. Esto genera una controversia con la ley agraria manifiesta en su artículo 15. “Ser mexicano mayor de edad o de cualquier edad si tiene familia a su cargo o se trate de heredero de ejidatario”.

Clave	Nombre	Clave	Municipio	Clave	Localidad	Población femenina de 18 años y más	Población masculina de 18 años y más	Muestra poblacional	Población femenina	Población masculina	Ejidatarios de la muestra.
12	Guerrero	29	Chilpancingo de los Bravo	100	Omiltemi	43	48	22	9	13	0.03

La implicación del narcotráfico en los ejidos dentro de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) generan violencia y amenazas entre los ejidatarios, mismos que tienen que enfrentar, golpes y violaciones, especialmente cuando los narcotraficantes bajan a las comunidades, generando extorsión y explotación. Los narcotraficantes extorsionan a los ejidatarios para extraer madera de manera ilegal, aprovechando que esta materia prima es de alta demanda, provocando un alto índice en deforestación (Domínguez, 2021). Estos conflictos han llevado a la migración forzada de comunidades enteras, afectando la conservación ambiental y el desarrollo comunitario, los pocos ciudadanos que se quedan en los ejidos, tiene que interrumpir sus actividades y retrasan las labores de conservación, monitoreo ambiental, seguridad pública y estabilidad. Por lo anterior, estos elementos generan una inestabilidad en sus emprendimientos productivos, generando un retraso en el desarrollo social y económico de la comunidad.

Investigaciones, basadas en datos de 2005 a 2015 (GARCIA & REYES, 2020). muestra que la extorsión tiene una relación negativa y significativa con el desplazamiento de estos productores. Aunque los resultados no son concluyentes para todos los delitos, se destaca la necesidad de políticas integrales que combinen seguridad y apoyo gubernamental para mitigar estos efectos negativos y asegurar la sustentabilidad alimentaria, la violencia generada por el crimen organizado ha obligado a muchos agricultores a abandonar sus tierras. Este fenómeno ha llevado a una falta de innovación en la competitividad y productividad de las tierras para la sostenibilidad alimentaria.

En Omiltemi los ejidatarios no han logrado gestionar de manera eficiente los Recursos de Uso Común para el desarrollo económico. El privilegio posesión de grandes extensiones de tierra no asegura su aprovechamiento, existen diferentes factores que se interponen o favorecen al uso de la misma. Por otro lado, se visualiza un contraste con la posesión de tierra para vivienda. La Gestión de este recuso se visualiza en el desarrollo de la familia con huertos y Grajas familiares. Estos sistemas de producción agrícola se consideran Unidades de Producción Familiar (Aguilar & Miramontes, 2021). pueden incluir una variedad de plantas, frutas, verduras, hortalizas, hierbas utilizadas para aliviar padecimientos leves como tos, dolor de estómago y gripe. Además, que son utilizados para crear, cerdos, cabras, gallinas para obtener carne, huevos y leche.

Conclusiones.
La reforma de 1992 al artículo 27 constitucional transformó la propiedad ejidal en propiedad privada, lo que ha llevado a que menos del 20% de la población de Omiltemi sean ejidatarios. Concentración de la Tierra en manos de unos pocos genera desigualdad y erosiona la confianza y cohesión social en la comunidad. Jóvenes y mujeres, en particular, se ven excluidos del acceso a la tierra y los beneficios que esta proporciona.

La falta de acceso a la tierra para una parte significativa de la población ha fomentado la desconfianza y la falta de cooperación entre los habitantes. Este ambiente de exclusión y discriminación debilita la capacidad de la comunidad para gestionar eficazmente sus recursos de uso común y compromete la cohesión social.

La ley agraria en México ha sido objeto de diversas críticas a lo largo de los años, por la distribución de las tierras. La ley Agraria no ha logrado una distribución equitativa, beneficiando a grandes propietarios y dejando a pequeños agricultores en desventaja. La falta de apoyo excluye a pequeños agricultores, lo que limita su capacidad para mejorar la productividad y competir en el mercado.

Por otra parte, el programa Sembrando vida a un cuando está diseñado para fortalecer el campo, su alcance es limitado, sus reglas de operación solo dan cobertura a 2.5 ha por beneficiario del programa (Gobernación, 30-12-2023). Le agregamos a ello, que la funcionalidad de las acciones no se ven reflejadas en las Unidades de Producción Familiar a pequeña escala, una gran oportunidad para el desarrollo de la familia y comunidad. El trabajo de la tierra en colaboración propicia la paz espiritual e integración de la familia, estudios demuestran que las unidades de producción familiar aportan beneficios emocionales y psicológicos (Flores & Díaz, 2022).

Por último, el impacto ambiental, no forma parte fundamental en la ley Agraria, tampoco considera adecuadamente las prácticas agrícolas promovidas por los ciudadanos, esto ha llevado a la degradación del suelo y otros problemas ecológicos. Generar una línea de investigación en la gestión del recurso tierra, podría favorecer a la creación de políticas públicas encaminadas a una justicia social.

Referencias Bibliográficas

Aguilar, A. A., & Miramontes, M. Á. (2021). Diagnostico técnico-productivo de las Unidades de producción Familiar del municipio de Urique, Chihuahua. En Recuperación transformadora de los territorios con equidad y sostenibilidad (págs. 1-16). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. Obtenido de https://ru.iiec.unam.mx/5479/

Domínguez, J. L. (2021). Crimen organizado (narcotráfico) y conservación ambiental: el tema pendiente de la seguridad pública en México. Revista SC, 237 - 274.

Flores, J. C., & Díaz, M. d. (2022). Beneficio del huerto familiar para la salud mental en la pandemia de COVID-19 en Jojutla, Morelos, México. Cuadernos Geográficos 61, 44-63.

GARCIA, M. H., & REYES, R. G. (2020). Efecto de los delitos de alto impacto en el desplazamiento de productores agrícolas: un estudio longitudinal en Tamaulipas, México. ESPACIOS, 1-9.

General, S. (2024). CÓDIGO CIVIL FEDERAL. En C. D. UNIÓN, CÓDIGO CIVIL FEDERAL (págs. 1-368). México: CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN.

Gobernación, S. d. (30-12-2023). Reglas de Operación del Programa Sembrando Vida, para el ejercicio fiscal 2024. Ciudad de México: Diario Ofical de la Federación. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5713371&fecha=30/12/2023

H, E. V., & C., R. D. (2022). El ejido posrevolucionario en México: traslape entre lógicas de acceso y propiedad de la tierra y los recursos en el sur de Veracruz (México). Unal, 351-382.

Hardin, G. (1968). La tragedia de los comunes. Scince, 1243-1248.

Lecanda, R. Q., & Garrido, C. C. (2003). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. Revista de Psicodidáctica, 5 - 40.

Mazuera, G. T. (2023). El derecho a la tierra y la participación para mujeres y jóvenes rurales la agenda pendiente de la política agraria en México. Fundación para el debido proceso, 1-54.

PAZ, H. G. (2000). INVESTIGACIÓN CIENTIFICA. QUITO: ABYA-AYALA.

Vera, R. O., & Avedillo, J. F. (2021). El ejido: una figura impuesta por el poder hegemónico. Alegatos, diciembre.

“ANÁLISIS DEL BENEFICIO SOCIAL DEL PROGRAMA SEMBRANDO VIDA EN OXTOTITLAN MUNICIPIO DE AHUACUOTZINGO, ESTADO DE GUERRERO 2022-2024”

Gutiérrez, Mauro Adán & Herrera, Israel
Maestría en Gobierno y Gestión Pública, Facultad de Gobierno y Gestión Pública
gutierrezvenanciomauroadan@gmail.com; 07086@uagro.mx

Resumen
El objetivo de este trabajo es analizar la percepción social del programa Sembrando Vida en la localidad de Oxtotitlán del municipio de Ahuacuotzingo del Estado de Guerrero durante el periodo 2022-2024.
Un programa social es la respuesta a una necesidad que la sociedad demanda, y que solo cuando un actor de poder las toma como suyas y las promueve estas pueden llegar a formar parte de las políticas públicas.
En lo referente al contexto jurídico de los programas sociales, éstos se diseñan e implementan en base a la legislación vigente, como en el caso de México, siendo el principal documento jurídico, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
La Nueva Gestión Pública (NGP) es un nuevo enfoque de carácter teórico que busca estructurar la manera de operar la administración pública, en busca de eficientar y a su vez crear valor público, dando solución a las necesidades más apremiantes de la ciudadanía, y esto a un menor costo posible.
La metodología utilizada es de carácter cualitativo, haciendo uso de la entrevista semiestructurada, con la finalidad de lograr un estudio descriptivo explicativo, realizando para ello trabajo de gabinete (investigación documental) y de campo (observación y aplicación de entrevistas).
La investigación se encuentra en una etapa del diseño de la entrevista semiestructurada, instrumento que servirá de guía para obtener la información de los beneficiarios del programa Sembrando Vida y para la adecuada organización, categorización de los datos empíricos para su posterior análisis.

Palabras clave: programas sociales, gestión pública, valor público.

Objetivo
El objetivo de este trabajo es analizar la percepción social del programa Sembrando Vida en la localidad de Oxtotitlan del municipio de Ahuacuotzingo del Estado de Guerrero durante el periodo 2022-2024.
En un estudio de Vargas (2021) sobre un programa social de cultivo de milpa y árboles en una comunidad del estado de Puebla, se encontró que dicho programa tuvo una importante incidencia en el ingreso económico de los productores. En lo concerniente al valor público, se construyeron cuatro comunidades, denominadas comunidades de aprendizaje campesino para fomentar la cooperación social y fortalecer el tejido social.
Antecedentes de los programas sociales en México, y en particular el de Sembrando Vida.
Un programa social es la respuesta a una necesidad que la sociedad demanda, y que solo cuando un actor de poder las toma como suyas y las promueve estas pueden llegar a formar parte de las políticas públicas. De acuerdo con Olavarría (2007) una política pública es la intervención del Estado en un tema en particular, en el que las cosas no están funcionando correctamente y enfatiza que existen dos clases de programas (p.11):

1) Programas de Estado, los cuales están establecidos constitucionalmente y esto garantiza su permanencia llegue quien llegue al poder, salvo cuando se le haga una reforma a la constitución solo en ese caso este tipo de programas se pueden extinguir.
2) Programas de Gobierno, estos van en línea de las prioridades que los gobernantes en turno tengan en su agenda, estos programas son los más vulnerables a cambiar ya que al no ser

prioridad para el nuevo gobernante, este puede eliminar los programas que considere que no son afines a su filosofía.

Los programas de índole social son acciones estratégicas implementadas por el gobierno en turno, en sus distintos niveles de influencia, por lo que, existen programas sociales, federales, estatales y municipales, estos están enfocados a la solución de un problema en específico, o bien a menguar las consecuencias de dicho problema en la sociedad.

Para cumplir con los objetivos para los que hubiesen sido creados, los programas sociales, mínimamente deberán cumplir con las siguientes características generales:

- Deberán estar muy bien diseñados y alineados al Plan Nacional de Desarrollo (PND).
- Contar con presupuesto para lograr alcanzar a toda su población objetivo.
- Deberán entregarse directamente al beneficiario, es decir, sin intermediarios.

En lo referente al contexto jurídico de los programas sociales, éstos se diseñan e implementan en base a la legislación vigente, como en el caso de México, siendo el principal documento jurídico, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en la cual los artículos 25 y 26 hacen referencia al PND, e indican que es facultad del Ejecutivo Federal en turno la elaboración del mismo y, es en dicho plan, donde se delinean las acciones específicas con la finalidad de resolver las necesidades de la sociedad.

3 ejes fundamentales del PND del Gobierno Federal en el periodo (2019-2024):

1) Política y gobierno: un combate frontal a la corrupción, la generación de fuentes de empleo formales, amplio respeto a los derechos humanos con la finalidad de edificar una paz verdadera y sobre todo duradera, así mismo robustecer el aparato institucional de Gobierno Federal.
2) Política social: enfocada a la construcción del Estado de Bienestar de la sociedad, por medio de la aplicación de programas que vengan a menguar las amplias desigualdades que existen actualmente, garantizando fuentes de empleo para los habitantes.
3) Economía: hacer crecer la economía local, mediante el uso eficiente y eficaz de los recursos públicos, trayendo empleo a las localidades por medio de la construcción de proyectos de amplia magnitud y de largo plazo.

En ese tenor, bajo el lema de “por el bien de todos, primero los pobres” que está plasmado en el PND 2019-2024 del Gobierno Mexicano como un principio rector, y considerando los altos índices de pobreza que existen en algunas partes de nuestro país, junto a la devastación ambiental que prevalece en nuestros días, se formuló en 2019 el programa social denominado Sembrando Vida para enfrentar esta problemática.

En las zonas rurales de México es en donde se encuentran la mayor parte de las riquezas culturales y sobre todo naturales, a pesar de ello, es ahí precisamente donde se concentran los mayores índices de rezago social y por consecuencia de pobreza.

En cuanto al Marco Legal del programa Sembrando Vida encontramos, que se basa en los siguientes documentos jurídicos:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Ley Agraria.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.
- Ley General de Cambio Climático.
- Las Reglas de Operación del Programa Sembrando Vida.

El objetivo del programa Sembrando Vida es contribuir al bienestar mediante la producción de 2.5 hectáreas en promedio, sembradas con sistemas agroforestales y milpa intercalada entre árboles frutales, a fin de cubrir las necesidades básicas alimentarias de las familias beneficiadas.

Las personas beneficiarias de este programa en el ejercicio fiscal 2024 fueron acreedoras a un pago mensual de $6,250 entregados de manera directa a través de transferencias electrónicas y en caso de

que se necesite y se compruebe, se especifica que se podrían recibir apoyos adicionales y/o en especie (como semillas, herramientas, plantas u otros insumos).

Localidad objeto de estudio.

De acuerdo al censo de población y vivienda de 2020 que realiza el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) la población total de Oxtotitlan es de 1269 habitantes, de los cuales 559 son hombres y 710 mujeres lo que representa ser la cuarta localidad con mayor número de habitantes del municipio de Ahuacuotzingo, Guerrero. Oxtotitlan es una localidad en donde el 21.59% de su población es analfabeta. A esto se le suma que el 52.64% es población indígena, representando un contexto de vulnerabilidad que justifica la necesidad de apoyar esos núcleos de población con el programa Sembrando Vida.

Fundamentos teóricos

La nueva gestión pública y el valor público.

La Nueva Gestión Pública (NGP) es un nuevo enfoque de carácter teórico que busca estructurar la manera de operar la administración pública, en busca de eficientar y a su vez crear valor, dando solución a las necesidades más apremiantes de la ciudadanía, y esto a un menor costo posible.

La NGP tiene su enfoque basado en los resultados, con una orientación hacia la generación de estructuras y procesos en donde se puede tener margen de maniobra, teniendo en cuenta siempre la mejora continua en las acciones gubernamentales.

El valor público entendido desde el punto de vista del valor que la ciudadanía le concede a los bienes y servicios que reciben del Gobierno, siempre y cuando estos satisfagan una necesidad particular, y sea con calidad y oportunamente, además esto provoque que la sociedad avance en busca del bienestar colectivo.

Conejero (2014) hace alusión a Mark Moore como el introductor del concepto de valor público en el año 1995 (p. 35). Este concepto engloba objetivos de distintos ámbitos, tales como, el tema ambiental, social y económico relacionándolo acciones estratégicas, donde intervienen las instituciones públicas en estrecha relación con los principios de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible y donde los ciudadanos puedan participar en beneficio de su propia comunidad.

Hay que tener en cuenta que el valor público se enfoca más allá de los recursos económicos y se refiere a los beneficios percibidos por la ciudadanía.

Metodología

Será de tipo cualitativa, haciendo uso de un diseño de un instrumento fenomenológico de tipo hermenéutico en donde se busca caracterizar y entender la percepción ciudadana sobre los beneficios del programa Sembrando Vida utilizando la teoría del valor público. Para ello se tiene contemplado contar con un diseño consistente de un tipo de entrevista semiestructurada, con la finalidad de lograr un estudio de tipo descriptivo y explicativo, realizando para ello, trabajo de gabinete (investigación documental) y de campo (observación y aplicación de entrevistas).

Se pretende entrevistar a las personas beneficiarias del programa Sembrando Vida, conjuntamente con los ciudadanos mayores de 18 años para conocer su opinión respecto a los beneficios que han percibido en su localidad por la aplicación de dicho programa.

Resultados

Se espera caracterizar de manera cualitativa el sentir de la población beneficiaria del programa Sembrando Vida, evaluando el valor público, entendido como el valor que los ciudadanos dan a los bienes y servicios públicos en un momento dado y que tiene que ver con el enfoque de la evaluación de los resultados de las políticas públicas y los programas de gobierno. Los resultados permitirán estimar si los ciudadanos ven satisfechas sus necesidades en calidad y en prontitud.

Referencias Bibliográficas

Conejero, P. E. (2014). Valor público: una aproximacion conceptual. 3 ciencias, 35.

Inegi. (25 de 10 de 2024). Obtenido de https://www.inegi.org.mx/

Olavarria Gambi, M. (2007). Conceptos básicos en el análisis de políticas públicas. En O. G. Mauricio, Conceptos básicos en el análisis de políticas públicas (págs. 10-15). Chile: Inap.

Vargas, M. H. (2021). La contribución del programa Sembrando Vida para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Estudio de caso: la Comunidad de Aprendizaje Campesino "Sembrando Futuro" en la localidad de Tlamanca, Municipio de Zautla, Estado de Puebla. Tesis (Licenciatura) Tesis UNAM. Obtenido de https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000813714/3/0813714.pdfVargas

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 del Gobierno de México, Recuperado de https://framework-gb.cdn.gob.mx/landing/documentos/PND.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (DOF 22/03/2024) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Recuperado de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (DOF 01/04/2024) Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Recuperado de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LOAPF.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (DOF 01/04/2024) Ley General de Cambio Climático, Recuperado de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (DOF 01/04/2024) Ley Agraria, Recuperado de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAgra.pdf

Diario Oficial de la Federación (30/12/2023) Reglas de Operación del Programa Sembrando Vida para el ejercicio fiscal 2024, Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/878464/PSV2024.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (DOF 01/04/2024) Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Recuperado de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf

MIGRACIÓN Y ECONOMÍA CAMPESINA EN LA COMUNIDAD DE ALCHOLOA, COSTA GRANDE DE GUERRERO: 1940-2023.

Guerrero, Orlando
Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad, Instituto de Investigación Científica Humanística Social y Posgrado
22250387@uagro.mx

La presente investigación tiene como objetivo general analizar la migración y su incidencia en la economía campesina desde la perspectiva de las etapas socioeconómicas nacionales en la comunidad de Alcholoa, de la región Costa Grande del estado de Guerrero, en el periodo 1940-2023, para proponer alternativas de desarrollo comunitario y buen vivir de los habitantes de la comunidad.
Metodología. La metodología de investigación que se utilizó es cualitativa exploratoria con perspectiva histórica, con entrevista a 50 personas claves de la comunidad, observación, trabajo de campo, grabaciones y uso de notas de campo.
Resultados. En la comunidad de Alcholoa, la migración es permanente y continua de 1940-2023, que incide de manera directa en la economía campesina de los habitantes. En la etapa de desarrollo estabilizador (1940-1970), la migración en la comunidad de Alcholoa, se dio a través del programa bracero, implementado por el gobierno de México y el de Estados Unidos, que permitió a los trabajadores y campesinos del país y particularmente de la comunidad de Alcholoa, aprovechar la oportunidad para trabajar legalmente en los Estados Unidos, en los campos agrícolas y en granjas. Esta forma de migración incidió en la mejora de la economía campesina y el impacto de las mejores condiciones de vida de los habitantes de la comunidad, con el fortalecimiento de sus actividades agrícolas de producción de coco, ajonjolí, mango, etc. En esta etapa socioeconómica nacional se identificó la incidencia a través de los valores, costumbres y tradiciones como ímpetu del apoyo colaborativo en la comunidad y también la importancia del rol de la mujer y la familia campesina como forjadora del desarrollo comunitario de Alcholoa. Esto hace reflexionar la importancia de las remesas y los trabajos colaborativos solidarios de migrantes braceros con su familia, vecinos, amigos y campesinos para la siembra de la palma de cocotero, mango y productos del temporal como ajonjolí, algodón, maíz, frijol, picante, arroz y caña de azúcar.

En la etapa del desarrollo compartido y alianza para la producción (1970 -1982), la migración de Personas fue por la persecución y acoso a los campesinos la comunidad de Alcholoa. Por lo tanto, en este periodo las malas decisiones y persecución de los gobiernos de Echeverría y López Portillo, propio la permanente migración de los campesinos de la comunidad de Alcholoa a otros estados de la república mexicana y en algunos casos a nivel internacional, principalmente a los Estados Unidos, esto incidió de manera negativa en la comunidad de Alcholoa, porque los campesinos abandonaron sus parcelas y cultivos agrícolas, que incidió de manera negativa en la economía de los campesinos de la comunidad de Alcholoa, al ser una comunidad que sufrió los embates de las políticas económicas y sufrir la persecución del gobierno al asumir que la población perteneció al movimiento Guerrillero de Lucio Cabañas

En la etapa del Neoliberalismo (1982-2018) el gobierno implementó políticas económicas neoliberales de libre mercado y competitividad que propiciaron una profunda crisis económica que llevó a la quiebra al país y a todos los sectores de la sociedad, con mayor impacto en la economía campesina, que propició la migración y despoblación masiva en la comunidad de Alcholoa. Por lo tanto, en la etapa neoliberal, las políticas de los gobiernos, y particularmente del expresidente Carlos Salinas de Gortari, ocasionaron privatizaciones, devaluaciones, inflaciones y crisis económica en el país. Esto incidió en la migración masiva y permanente de los habitantes de la comunidad de Alcholoa, que, a su vez, colapsó la economía campesina de los habitantes. Asimismo, en esta etapa desapareció la paraestatal de la región La Agroindustria del Sur, ubicada en la comunidad de San

Jerónimo, en la cual los campesinos de la comunidad de Alcholoa, llevaban la producción de coco para su venta. Cabe mencionar que fueron muy pocos los negocios y cultivos agrícolas que lograron sobrevivir, es el caso de la empresa ICOSA, y algunos acaparadores de la copra de la región ubicados en la comunidad de San Jerónimo y Atoyac de Álvarez.

La etapa de las políticas del bienestar (2018-2023), destaca por la implementación de programas e iniciativas del gobierno de AMLO con apoyos asistencialistas para mitigar la migración y fomentar la economía campesina, con bajo impacto en la economía campesina de la comunidad de Alcholoa. Se detectó que la educación es eje de desarrollo profesional y humano, durante este
periodo de bienestar, el gobierno apoyó con becas a los estudiantes de la comunidad de Alcholoa, para continuar con sus estudios. Cabe mencionar que los migrantes no todos han tenido éxito, algunos no lograron sus metas y otros cumplieron sus desafíos; pero es interesante saber que también se puede hacer posible un patrimonio sin la necesidad de ir a los Estados Unidos, siempre y cuando se tengan la constancia y actitud de concretizar sus metas. El campo y los campesinos de la comunidad de Alcholoa aún siguen migrando porque hasta hoy en día, los apoyos del gobierno son escasos y se requiere mayor apoyo al campo y a los campesinos que con el trabajo y productos que producen son fuente de sobrevivencia de las familias en la comunidad y en diversos contextos en donde se
comercializan sus productos. Por tanto, en este periodo la migración aún persistió, pero en menor medida, y se incrementaron las actividades agrícolas que poco a poco están mejorando las condiciones económicas de los habitantes de la comunidad, que tiene un gran potencial de desarrollo.

Conclusión.
Se confirma que la migración incide de manera negativa y positiva en las actividades económicas de los campesinos y requiere intervención de los tres niveles de gobierno y autogestión de los habitantes de la comunidad, para generar las condiciones y alternativas para revitalizar la economía campesina y mitigar la migración de las personas de la comunidad de Alcholoa, Costa Grande de Guerrero.

LA GOBERNANZA DE LA SALUD COMUNITARIA EN AYUTLA DE LOS LIBRES, GRO.

Hernández, Octavio
Doctorado en Estudios Políticos y Sociales, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales
heoctavio_2006@hotmail.com

Resumen
En las últimas décadas, los estudios sobre la participación de la sociedad en asuntos públicos se han incrementado y es lo que se conoce como teoría de la gobernanza el cual es un objeto teórico de disciplinas como sociología y ciencia política. El objetivo de este trabajo es explicar la gobernanza de la salud, es decir los diferentes mecanismos en que las comunidades originarias del municipio de Ayutla de los Libres toma acuerdos, entretejen alianzas con otros actores, municipios vecinos y de otros estados, instituciones de salud municipal, estatal y federal, ONG,s, colectivos sociales, así como instituciones educativas para tomar decisiones en el cuidado de la salud como un bien comunitario. Se observa que la construcción de gobernanza es un proceso abierto e inacabado en que subsisten intereses, favoritismos, clientelismo y corrupción que la investigación explora. Y que la salud es un derecho que no siempre se cumple en las comunidades originarias debido a discriminación y exclusión histórica por lo cual se estudia las relaciones y acuerdos que establecen para cuidad la salud de estas c comunidades que se rigen bajo un gobierno de Usos y Costumbres. El alcance metodológico que corresponde es exploratorio, cualitativo con técnicas de obtención de dato mediante la entrevista semi-estructurada a profundidad y observación participativa. Es un trabajo en proceso.

Palabras clave: gobernanza, comunidades, salud, actores sociales, indígenas

Objetivo.
Explicar la construcción de la gobernanza en la salud de las comunidades originarias de Ayutla de los Libres quienes entretejen alianzas y cooperación con actores públicos y privados para preservar la salud como un bien comunitario.

Objetivos específicos
Identificar los acuerdos, alianzas y cooperación que establecen los pueblos originarios me´phaa, y na savi con otros actores para solucionar problemas de salud
Develar los intereses políticos, favoritismos, clientelismo y corrupción que impiden un acceso universal e igualitario a los servicios de salud que otorga el gobierno a las comunidades originarias
Explicar las dinámicas de participación social de las comunidades originarias en sus asambleas y reuniones para tomar decisiones en materia de salud que lleva a cabo el gobierno por Usos y Costumbres.

Fundamentos Teóricos
Una de las transformaciones más visibles que experimenta la sociedad es su involucramiento en temas públicos que le afectan o interesan. La participación ciudadana se ha transformado en una condición necesaria para el desarrollo de la sociedad. Amplía formas de involucramiento civil que van más allá de la democracia procedimental y reduce la apatía hacia los problemas públicos. Pero este camino no ha sido fácil en que desde finales del siglo pasado la sociedad civil a la que han denominado tercer sector, adquiere importancia para resolver problemas públicos.
De acuerdo con Aguilar (2010), uno de los antecedentes para que la participación de la sociedad civil en los problemas públicos aumentara fue la crisis económica en países tanto autoritarios como democráticos. Así también los cambios en la economía mundial y la globalización produjeron cambios en la forma de gobernar. En México, la llegada de la democracia trajo consigo formas de

participación más novedosas fuera del solo hecho de ir a votar. La sociedad se hizo cada vez más independiente, cooperativa y solidaria. Ahora es el "tercer sector" que califica y ausculta la actividad del gobierno. Para Aguilar (2010) para quien la gobernanza se define por un:

> "proceso en que la definición de sentido de dirección de la sociedad, de las actividades para realizar los objetivos (resolver problemas, enfrentar desafíos, crear futuros de valía) de las formas de organizarse y del modo cómo se distribuirán los costos y beneficios ya no es ni puede ser obra exclusiva de gobierno considerado como actor único o dominante, sino que es resultado de la deliberación conjunta interacción-interdepencia-coproducción-corresponsabilidad-cogobierno-asociación entre el gobierno y las organizaciones privadas y sociales" (Aguilar, 2010, p. 41)

De acuerdo con López et. al., (2018) la gobernanza es un ejercicio deliberativo entre el Estado y las organizaciones públicas y privadas, es decir, que los ciudadanos participen a través de modelos institucionales como consejos asesores en donde incluyan en la agenda públicas sus experiencias y conocimientos que contribuyan a mejorar los recursos naturales.

La gobernanza es un concepto que nació con la democracia liberal pues sólo en esta forma de gobierno puede desarrollarse la participación de todos los actores sin exclusión de nadie. Una de las teorías sociológicas para explicar la gobernanza y la nueva relación entre actores en la Teoría de sistemas complejos de Niklas Luhmann, las cual nos dice que la sociedad un subsistema diferenciado de otros (el gobierno e iniciativa privada), pero en relación con ellos que interactúan y se diferencian. Este trabajo se apoya en la teoría de los sistemas porque se estudia la sociedad como un tercer sector diferenciado del gobierno y sector privado que está relacionado e interactúan entre sí.

Aunado a lo anterior el interés por el tema de la gobernanza se debe a que es uno de los objetivos de Desarrollo Sostenible impulsado por la ONU, que promueve la eficiente colaboración entre el sector público y la sociedad civil con el objetivo de construir acuerdos para la solución de problemas sociales (Loor, et. al., 2021). En la construcción de gobernanza no prevalece un solo actor, sino varios que intercambian perspectivas sobre las mejores soluciones que beneficien a todos los involucrados, lo cual no es nada fácil.

A partir de entonces la gobernanza adquiere un carácter oficial y obligatorio que debe ser contemplado en políticas públicas de cualquier naturaleza ya sea salud, ambiental, social, urbana o económica.

La gobernanza se ve reflejada en políticas públicas que implementa el gobierno al conformar comités ciudadanos o entablar acciones con organizaciones de la sociedad civil o grupos privados que, sin embargo, carecen de una base jurídica que respalde sus decisiones como ciudadanos. Es un "espacio público" donde los actores se desenvuelven más eficientemente al tener mayor conocimiento del problema. Se ha multiplicado en una serie de ramas del conocimiento y experiencias concretas que muestran una sociedad participativa y crítica.

La gobernanza es un paradigma nuevo que ha modificado la forma en que nos gobernamos y que determina el desarrollo efectivo de la toma de decisiones en políticas públicas de diverso orden, desde salud, ambientales que son la más visibles a territoriales, seguridad ciudadana y desarrollo social entre todas las actividades que llevan a cabo el gobierno en colaboración con la sociedad y sector privado.

Como se afirmó, el caso de la gobernanza ambiental representa uno de los mejores ejemplos en que se ha estudiado este nuevo paradigma. Cassio y Sánchez (2018) señalan que la gobernanza ambiental implica acuerdos entre iguales sobre decisiones que involucran a toda la comunidad respecto el uso de recursos naturales, en el cual los actores ejercen presión a las autoridades para actuar en el establecimiento de negociaciones y acuerdos. Existen algunos ejemplos fuera y dentro de nuestro país, de conflictos en el uso de los recursos naturales en donde la gobernanza ambiental se hace presente. El caso de Chile es uno de estos en donde se han suscitado varias tensiones entre comunidades y empresas privadas en el aprovechamiento de recursos naturales.

La gobernanza ambiental presenta características como instrumentos de ordenamiento territorial poco articulados, centralización en la toma de decisiones, priorización del dinero en detrimento de los

ecosistemas y mayor reacción que prevención en la toma de medidas a corto plazo en cuanto a tecnologías y mecanismos de participación local insuficientes (Bórquez, et. al., 2021).
Otro de los casos a nivel internacional en que la gobernanza ambiental es aplicada a los recursos naturales, en este caso del agua, en Elías (2018)) quien señala que los recursos transfronterizos entre países deben ser para todos, comunidades locales y de frontera con participación pública, condición para mejorar la vida de las comunidades.
La participación pública de las localidades en las políticas públicas mejora la calidad de vida, la evidencia que se ha recogido a lo largo de los estudios sobre la gobernanza así lo prueban. Pero hacerse escuchar como comunidad no es un camino fácil ni sencillo.
En Packmann, (2018) se muestra el caso de Argentina en que la conflictividad y ambigüedad en la legislación de este país para regular la participación ciudadana en proyectos de minería en donde las localidades no son consultadas ha generado conflictos y cancelación de proyectos extractivistas con la consecuente cancelación de inversiones. El mejor ejemplo del intercambio de acuerdos a nivel de la gobernanza ambiental son las Áreas Naturales Protegidas (ANP), una política pública que reconoce a las comunidades como administradoras del recurso natural a través del turismo y otras ramas de actividad económica para implantar desarrollo social (Cruz y Velázquez, 2019).
A nivel local, un ejemplo de gobernanza ambiental es la desarrollada por las comunidades aledañas a la Grutas de Cacahuamilpa, en Guerrero, quienes administran el recurso económico de las entradas a este parque nacional y con ello invierten en obras de infraestructura, así como creación de empleos para las comunidades (Hernández, 2015).
Asimismo, Oddone, et. al., (2018) enfatizan la necesidad de que los gobiernos subnacionales se involucren de forma importante en la gestión ambiental por estar en contacto desde abajo, conocer los efectos del cambio climático mejor que otros actores, gestionan bienes públicos regionales/globales y participan en la articulación de redes y con apoyo de la paradiplomacia cooperan de forma descentralizada. La gobernanza ambiental es uno de los principales desafíos en la actualidad en el mundo entero. Más allá de ser una categoría conceptual para explicar un fenómeno es una arena de lucha entre actores que desean lograr acuerdos para traer beneficios a sus partes.
Otro de los ejemplos en que la gobernanza se orienta hacia una especialización o experiencia social particular es la llamada gobernanza territorial. La gobernanza multinivel del territorio tiene todo tipo de actores e intereses, cada uno de los cuales desea imponer su visión del problema y soluciones. La geografía territorial en donde se desenvuelve la gobernanza multinivel enfrenta desafíos al ser implementada desde actores en niveles de gobierno "de arriba", y no desde actores que se encuentran "abajo" quienes tienen una visión diferente del problema por lo que idealmente se busca una coordinación y colaboración entre distintos niveles nacionales, regionales y locales que rindan cuentas en un contexto social y político favorable (Libert et. al., 2018).
Esto es particularmente interesante porque nos dice que la gobernanza también debe ser desde abajo hacia arriba porque existen actores que ven los problemas y soluciones de otra manera, además de ser ellos quienes están en contacto con los recursos naturales. Existe un debate para determinar si la gobernanza puede ser vertical, en que el gobierno implanta políticas públicas y la gobernanza horizontal en donde todos los actores se encuentran en una posición de "igualdad" para incluir sus intereses en la agenda pública.
Autores Ferrero (2010) citado en Rosas et. al., (2018) afirma que los principios de la gobernanza se relacionan con la organización multinivel no jerárquica sino cooperativa y horizontal. Lo cual es un desafío dado el interés de cada una de las partes por imponer su visión de las cosas por lo que el reto son tomar buenas decisiones que impacten en el manejo de los espacios públicos. Por ese motivo, el autor menciona un limitado avance de la gobernanza debido a la complejidad de los espacios públicos, fragmentación política-administrativa y actores emergentes en disparidad de fuerzas y con distinta legitimidad.
En cambio, Ostrom (2011) citado en Dowbor et. al., (2018) afirma que existen casos de éxito en la preservación de bienes comunes en donde la gobernanza autogestiva comprende ciertas regularidades como definiciones claras sobre los recursos a utilizar, reglas y sanciones, así como creación de

instituciones locales. La teoría de los bienes comunes desarrollada por Ostrom (2011) es de utilidad para esta investigación en el sentido de que proporciona una perspectiva en el que un bien común como lo es la salud de las comunidades originarias, se construye mediante acuerdos y participación ciudadana en lo que se ha denominado gobernanza de la salud.

La gobernanza se fortalece con instrumentos jurídicos que legitiman su papel como garante de desarrollo de las localidades y países. Estos instrumentos se dan en forma de acuerdos suscritos internacionalmente por países para proteger a los activistas que lucha por detener el deterioro ambiental. Un ejemplo en Falleo (2021) es el "Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe", conocido como Acuerdo de Escazú suscrito en 2015 por 23 países.

En resumen, creemos que las comunidades originarias en la construcción de gobernanza en la salud son necesarios la creación de instrumentos participativos que no sean meramente de la democracia procedimental, es decir sólo votar, si no comités locales en contacto directo con gobiernos municipales que en coadyuvancia propongan traer beneficios a las localidades. A su vez, estos instrumentos pueden ser de tipo documental (Ubilla, 2019) o de consejos locales (Rangel, 2018) e incluso de análisis y dependencias entres estos Consejos locales y políticas públicas de salud (Cabral, et. al., 2018).

En los trabajos que han abordado la gobernanza de la salud, los hay desde las comunidades en países como Chile (Martínez, 2010) que han señalado que debe haber una relación estrecha entre la comunidad y los programas de salud. También existen trabajos que estudian las estrategias que se aplicaron durante la pandemia de Covid 19 por parte de la OMS en México (Coronado, 2021).

En la construcción de gobernanza no debemos dejar pasar por alto que es un proceso con altibajos cuya persistencia de los actores que padecen represalias por su trabajo de activismo, es la creación de redes y alianzas entre actores -unos más fuertes y con mayor presencia que otros- con un objetivo común de cada uno al poner en la agenda el tema o acuerdo que beneficia a la comunidad.

En este trabajo se tomará el concepto de gobernanza de la salud para tratar de explicar las dinámicas en que las comunidades rurales del municipio de Ayutla de los Libres -que son intervenidas mediante políticas públicas como IMSS Bienestar y de la secretaria de salud estatal-, establecen alianzas, realizan actividades de autocuidado de la salud como comités, parteras, médicos tradicionales y voluntarios para promover salud como un bien comunitario de sus habitantes. En este tipo de gobernanza no subdivide ni jerarquiza desde "arriba" o "abajo" porque hemos dicho que su construcción parte desde las acciones de todos los actores, tanto gobierno como sociedad civil y grupos privados que en donde el gobierno es necesario y en colaboración participan para solucionar o mejorar problemas, en este caso el mantenimiento de salud como un bien comunitario de los pueblos originarios.

Metodología

• En este apartado se describirá de modo general y preliminarmente la metodología que se pretende utilizar en la presente investigación. También se describirán las variables extraídas de los anteriores apartadas para utilizarlas aquí. Es un estudio exploratorio ya que se ha encontrado en los antecedentes trabajos sobre este tema, pero existe un área de oportunidad para investigaciones sobre gobernanza para la salud (Nissan, 2019).

• Las categorías de análisis son gobernabilidad, gobernanza, usos y costumbres, bienes comunes, medicina tradicional. La variable independiente (causa) es la gobernanza comunitaria y dependiente (efecto) la salud.

La técnica para recolectar información es la entrevista a profundidad hacia actores clave como servidores de la Casa de los Pueblos, comisarios de la comunidad de Plan de Gatica; mujeres líderes participativas con los programas de salud; parteras y medicos tradicionales; maestros de instituciones educativas que colaboran con los programas de salud. Todos son actores que están involucrados en la gobernanza de la salud comunitaria.

Así también, se contempla observar de forma participativa la vida de las comunidades donde se implementará este trabajo ya sea las reuniones, asambleas de autoridades en su toma de decisiones sobre el tema de la salud, atención y visita médica de los programas de salud en las comunidades y conocer la atención de la medicina tradicional que llevan a cabo parteras y medicos tradicionales.

Referencias Bibliográficas

Aguilar, F. Luis (2010). Gobernanza: normalización conceptual y nuevas cuestiones. Cuadernos de liderazgo, 17, 7-58.

https://www.esade.edu/itemsweb/wi/research/catedra_liderazgos/Catedra_Lideratge/Publicacions/catedra17_baja.pdf

Aguilar, F. Luis (2008). Gobernanza: el nuevo proceso de gobernar. Fundación Friedrich Nauman para la libertad.

Bórquez, R., Billi, M. y Moraga, P. (2021). Estado, medio ambiente y desarrollo: pasado, presente y futuro de la gobernanza ambiental chilena. Revista Anales, 19, 291-316. https://doi.org/10.5354/0717-8883.2021.66074

Cabral, M., Nigenda, G., Arredondo, A. y Conill, E. (2018). Rectoría y gobernanza: dimensiones estructurantes para la implementación de Políticas de Atención Primaria de Salud en el Paraguay, 2008-2017. Ciência & Saúde Coletiva, 23(7), https://doi.org/10.1590/1413-81232018237.09242018

Cassio, E. y Sánchez, E. (2018). Gobernanza ambiental para el desarrollo sostenible de la cuenca de Santiaguillo, Durango. Espiral, XXV(72), 183-208. http://dx.doi.org/10.32870/espiral.v25i72.6038

Coronado, M. Esther (2021). La gobernanza global de la salud y los límites de las redes de expertos en respuesta al brote de la covid 19 en México. Revista Foro Internacional, LXI(2), 244, https://doi.org/10.24201/fi.v61i2.2836

Cruz, E. y Velázquez, J. (2018). La gobernanza ambiental en las áreas naturales protegidas mexicanas: una reflexión desde el enfoque del capital social estructural. Luna Azul, 47, 177-195. https://doi.org/10.17151/luaz.2019.47.10

Dowbor, L., Esteves, A. y Panez, A. (2018). Reapropiaciones de los bienes comunes: miradas críticas en torno a la gobernanza hídrica. Revista Rupturas 8(2), 33-57. https://www.scielo.sa.cr/pdf/rup/v8n2/2215-2989-rup-8-02-33.pdf

Elías, G. (2018). Marco para una gobernanza del agua: hacia una cooperación de cuencas transfronterizas. Brazilian Journal of International Relations, 7(1), 83-112. https://doi.org/10.36311/2237-7743.2018.v7n1.01.p83

Falleo, M. (2021). La protección de los/as defensores/as en la gobernanza ambiental. Anuario en Relaciones Internacionales, 1-8. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/129273

Hernández, Octavio (2015). La participación social en la conservación de los recursos naturales. La construcción de gobernanza en el Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa (Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Guerrero).

Libert, A., Trench, T., Rodríguez, A. y Martínez, M. (2018). Experiencias de gobernanza multinivel en México: innovación para la reducción de emisiones de carbono de los ecosistemas terrestres. Madera y Bosques 24, 1-18. 10.21829/myb.2018.2401909

López, D., Murillo, S. y López, V. (2018). Gobernanza ambiental: el Consejo Asesor (CA) del Parque Nacional Huatulco (PNH) como un instrumento de conocimiento transdisciplinario. Acta Universitaria, 28(04), 56-73. http://doi. org/10.15174/au.2018.1628

Loor, I., Rivadeneira, L. y Rivadeneira, J. (2021). Gobernanza ambiental para ciudades del sur global: perspectivas teóricas. Research, Society and Development, 10(1), 1-10. http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.12278

Martínez, V. (2021). La Gobernanza SocioComunitaria. La construcción de poder comunitario en la política pública en salud mental. Castalia - Revista De Psicología De La Academia, (36), 63-75. https://doi.org/10.25074/07198051.36.1951

Nissan, E. (2019). Hacia un nuevo modelo de gobernanza para la promoción de la salud. Buen Gobierno, 26, 1-17. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=569660606002

Rangel, C. (2018). Las políticas de gobernanza, participación y descentralización en el éxito de la gestión local y su importancia para construir nuevos horizontes a la humanidad. UTC Prospectivas, 1(2), 16-28. http://investigacion.utc.edu.ec/revistasutc/index.php/prospectivasutc/article/viewFile/171/147

Rosas, F., Calderón, J., Campos, H. y Jiménez, P. (2018). Análisis del concepto de gobernanza territorial desde el enfoque del desarrollo urbano. Revista Estado, Gobierno y Gestión Pública, 31, 175-210. https://revistas.uchile.cl/index.php/REGP/article/view/53699

Oddone, N., Rodríguez, H. y Quiroga, M. (2018). Paradiplomacia local y transfronteriza como un instrumento de gobernanza ambiental en el Mercosur y la Unión Europea. Civitas, 18(2), 332-350. http://dx.doi.org/10.15448/1984-7289.2018.2.29690

Packmann, M. (2018). El desafío de la gobernanza ambiental. Análisis de las políticas públicas implementadas frente a la conflictividad minera en Argentina entre 2003 y 2018 (Tesis de maestría Universidad de San Andrés), 1-68 https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/handle/10908/16549?mode=full

Ubilla, G. (2018). Construyendo la gobernanza territorial: experiencias de trabajo intermunicipal mediante un sistema regional de planificación y ordenamiento territorial. Políticas públicas, 11(2), 73-92. https://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/politicas/article/view/2975.

LOS DERECHOS HUMANOS DIGITALES EN MÉXICO[1]

Mayo, Hugo Enrique
Doctorado en Derecho, Facultad de Derecho Chilpancingo
23250256@uagro.mx

Resumen
El desarrollo de las tecnologías digitales en México ha impactado la vida de casi todas las personas. En todas las áreas de la sociedad y del gobierno está presente el uso del internet, las plataformas de servicios digitales, las redes sociodigitales, y otros servicios. Así, existen nuevas modalidades de interacción producto del progreso tecnológico del internet y los dispositivos conectados a la red mediante la modalidad digital. También las relaciones entre las personas han cambiado debido al intercambio de ideas y servicios mediados por las tecnologías digitales. En ese curso de interacciones se han detectado violaciones a los derechos humanos, y derivado de ese fenómeno, se plantea la necesidad de regular dichas relaciones interpersonales, no el internet y las tecnologías como una especie de restricción, sino la armonía y respeto entre los usuarios con el fin de proteger los derechos humanos también en el mundo virtual.
El objetivo de la investigación es analizar origen y naturaleza de los derechos humanos digitales ante las tecnologías digitales como derechos humanos de una cuarta generación. Ante el avance tecnológico a paso acelerado, las personas aprovechan las bondades de las tecnologías digitales y el internet. El impacto de las nuevas tecnologías en las personas y sus bienes pueden ser tanto negativo como positivo, pues dichos derechos aún no cuentan con un reconocimiento explícito, como el caso de México, para su ejercicio en el ámbito cibernético. La legislación actual, en muchos casos, no está a la vanguardia de los avances tecnológicos y las diversas formas de interacción que ofrecen.
El método utilizado es el analítico porque se estudian las distintas características de estos derechos humanos digitales y las posturas de especialistas sobre la temática. Y la técnica documental apoyó en el estudio de la doctrina, los instrumentos jurídicos, y las opiniones de organismos internacionales y locales. Aunque existen algunas diferencias entre la doctrina y los organismos públicos y gubernamentales en algunos aspectos divergentes sobre la naturaleza de esto derechos humanos en la era digital, sí existe, como lo señala la opinión doctrinal, la necesidad de reconocer nuevos derechos humanos, y hasta una quinta generación por las especificidades especiales del mundo digital en el cual deben ejercerse estos derechos humanos.

La posición de los organismos internacionales de derechos humanos y gubernamentales es ver a estos derechos humanos digitales con cierta cautela, como la extensión de los derechos humanos existentes al mundo digital. Los resultados llevan a considerar la urgencia de reconocer los derechos humanos digitales como derechos fundamentales en la Constitución y también en leyes secundarias respectivas para garantizar su ejercicio efectivo.

Palabras Clave: Derechos Humanos, Derechos Humanos Digitales, Tecnologías Digitales

[1]El presente resumen es un producto derivado del proyecto de investigación: “Prevención, atención y erradicación de las violencias en las redes sociales para la garantía de los derechos humanos digitales en México”, con el apoyo del CONAHCYT.

Referencias Bibliográficas

Altamirano, G. (2017). Los derechos humanos de cuarta generación. Un acercamiento. México: Cámara de Diputados - Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.

Álvarez, M. (2006). Los presupuestos teórico-funcionales de los derechos humanos como teoría de la justicia. Derechos Humanos México, Revista del Centro Nacional de Derechos Humanos, 1 (1), 9-29.

Álvarez, M. (2015). Teoría general y protección supranacional de los Derechos Humanos. Revista URBE et IUS, (14), 37-46.

Álvarez, M. (2023). Derechos humanos. Una visión multidimensional. México: McGraw-Hill.

APC. (2008, 25 de marzo). Carta de APC sobre derechos en internet. APC. https://www.apc.org/es/pubs/carta-de-apc-sobre-derechos-en-internet

Asamblea General de las Naciones Unidas. (2020, 29 de mayo). Hoja de ruta para la cooperación digital: aplicación de las recomendaciones del Panel de Alto Nivel sobre la Cooperación Digital. https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n20/102/54/pdf/n2010254.pdf?OpenElement

Astudillo, C. (2020). La irrupción de los derechos en la era digital. Revista Hechos y Derechos, (5). https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/14323/15489

Barrio, A. (2020). Manual de derecho digital. Valencia: Tirant lo blanch.

Barrio, A. (2021). Génesis y desarrollo de los derechos digitales. Revista de las Cortes Generales, (110), 197-233. https://doi.org/10.33426/rcg/2021/110/1572

Barrio, A. (2021). Introducción al Derecho de las nuevas tecnologías. Madrid, España: Wolters.

Barrio, A. (2022, 18 de febrero). La Carta de Derechos Digitales de España [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=ThbidqCyWwI&ab_channel=FacultaddeCienciasAdministrativas-UNMSM

Barrio, M. (2021). Formación y evolución de los derechos digitales. Argentina: Ediciones Olejin.

Bustamante, J. (2001). Hacia la cuarta generación de Derechos Humanos: repensando la condición humana en la sociedad tecnológica. La Sociedad de la Información, (1), 1-21. https://www.corteidh.or.cr/tablas/r22470.pdf

Bustamante, J. (2010). La cuarta generación de derechos humanos en las redes digitales. Telos, (85), 1-12. https://telos.fundaciontelefonica.com/archivo/numero085/la-cuarta-generacion-de-derechos-humanos-en-las-redes-digitales/?output=pdf

Carbonell, M. (2004). Los derechos fundamentales en México. México: UNAM.

Carpizo, J. (2011). Los derechos humanos: Naturaleza, denominación y características. Cuestiones Constitucionales. Revista Mexicana de Derecho Constitucional, (25), 3-29. https://doi.org/10.22201/iij.24484881e.2011.25.5965

Celeste, E. (2023). Digital constitutionalism. The role of internet bills of rights. New York: Routledge.

Domaradzki, S., Khwostova, M. y Pupovac, D. (2019). Karel Vasak's Generations of Rights and the Contemporary Human Rights Discourse. Human Rights Review, (20), 423-443. https://doi.org/10.1007/s12142-019-00565-x

Galeano, S. (2024, 31 de enero). El número de usuarios de internet en el mundo crece un 1,8% y alcanza los 5.350 millones (2024). Marketing4ecommerce https://marketing4ecommerce.net/usuarios-de-internet-mundo/#:~:text=En%20la%20edici%C3%B3n%202023%2C%20el,4%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20mundial.

García, S. y Morales, S. (2023). La reforma constitucional sobre derechos humanos. México: Porrúa-UNAM.

Iberdrola. (s.f.). Derechos digitales, Derechos digitales, imprescindibles en la era de Internet. Innovación. https://www.iberdrola.com/innovacion/que-son-derechos-

digitales#:~:text=Los%20derechos%20digitales%2C%20muy%20ligados,electr%C3%B3nicos%20y%20redes%20de%20comunicaciones.

Karppinen, K. y Puukko, O. (2020). Four discourses of digital rights. Journal of Information Policy, 10, 304-328. https://doi.org/10.5325/jinfopoli.10.2020.0304

Kelly, M. y Satola, D. (2023). Internet human rights. Journal of law and social change, 26 (3), 255-332. https://doi.org/10.58112/JLASC.26-3.1

Kirillova, E. A., Koval, V. N., Zenin, S., Parshin, N. M. y Shlyapnikova, O. V. (2021). Digital right protection principles under digitalization. Webology, 18, 910-930. DOI: 10.14704/WEB/V18SI04/WEB18173

Morales, S. (2019). Derechos digitales y regulación de Internet: Aspectos claves de la apropiación de tecnologías digitales. En A. L. Rivoir y M. J. Morales (Coords.),Tecnologías digitales (pp. 35-50). CLACSO.

Naciones Unidas. (s.f.). Garantizar la protección de los derechos humanos en la era digital. Oficina del Enviado del Secretario General para la Tecnología. https://www.un.org/techenvoy/es/content/digital-human-rights

Naciones Unidas. Asamblea General. Consejo de Derechos Humanos. (2021, 13 de julio). Resolución 47/16. Promoción, protección y disfrute de los derechos humanos en Internet, Resolución aprobada por el Consejo de Derechos Humanos. https://digitallibrary.un.org/record/3937534/files/A_HRC_RES_47_16-ES.pdf

Organización de los Estados Americanos. (s.f.). Resumen ejecutivo. Libertad de expresión e internet. https://www.oas.org/es/cidh/expresion/docs/informes/internet/Resumen_Ejecutivo_Internet_FB.pdf

Pacto Mundial Red Española. (2022, 2 de marzo). ¿Qué son los derechos digitales y cuál es su relación con los ODS?. Noticias. https://www.pactomundial.org/noticia/que-son- los-derechos-digitales-y-cual-es-su-relacion-con-los-ods/

Pérez, A. (2014). Los derechos humanos hoy: perspectivas y retos. ISEGORÍA, Revista de Filosofía Moral y Política, (51), 465-544. https://doi.org/10.3989/isegoria.2014.051.01

Rallo, A. (2020). Una nueva generación de derechos digitales. Revista de Estudios Políticos, (187), 101-135.https://doi.org/10.18042/cepc/rep.187.04

Real Academia Española. (s.f.). Diccionario de la lengua española. https://dle.rae.es/

Riofrío, J. C. (2014). La cuarta ola de derechos humanos: Los derechos digitales. Revista Latinoamericana de Derechos Humanos, 25 (1), 15-45. https://biblioteca.corteidh.or.cr/tablas/r33897.pdf

Sánchez, M. G. (2023). Derechos humanos y su protección legal y jurisdiccional en México. México: Porrúa.

Schneier, B. (2015). Data and Goliath, The hidden battles to collect your data and control your world. New York: Norton & Company.

Secretaría General Iberoamericana. (2023, 25 de marzo). Carta Iberoamericana de Principios y Derechos en Entornos Digitales. https://www.segib.org/?document=carta-iberoamericana-de-principios-y-derechos-en-entornos-digitales

Shany, Y. (2023). Digital human rights and the outer limits of international human rights law. German Law Journal, 24 (3), 461-472. https://doi.org/10.1017/glj.2023.35

Téllez, J. A. (2020). Los derechos digitales y la necesidad de su regulación. México: Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública, Protección de Datos Personales y Rendición de Cuentas de la Ciudad de México.

Valencia, S. (2003). Derecho, autonomía y educación superior. México: IIJ-UNAM.

Villarino, J. (2017). Cuarta generación de derechos humanos: Reflexiones sobre la libertad de expresión en internet. Revista de las Cortes Generales, (100-102), 47-99. https://doi.org/10.33426/rcg/2017/100-102/27

FORTALECIMIENTO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL PARA MEJORAR LA IMAGEN INSTITUCIONAL.

CASO: COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA (CONALEP) 113 CHILPANCINGO.

León, Ana Gabriela.
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Ciencias de la Comunicación UAGro.
Correo electrónico:
2350029@uagro.mx

Resumen:
La presente investigación tiene como objetivo fortalecer la responsabilidad social del Colegio Nacional (CONALEP) 113 Chilpancingo, para mejorar la imagen de la institución. El estudio propone fortalecer las estrategias ya existentes e implementar nuevas con la finalidad de promover la participación de la comunidad educativa en acciones socialmente responsables que contribuyan al desarrollo sustentable y que impacten de manera positiva para mejorar la imagen de la institución.

La finalidad de este estudio, es identificar las estrategias ya existentes y proponer nuevas que promuevan una mayor participación de la comunidad educativa en acciones de responsabilidad social y se fortalezcan en ese rubro, ya que al realizar estas acciones el CONALEP 113 Chilpancingo proyectará una imagen de compromiso ético y valores, logrando que estos permeen en todos sus miembros, esta cohesión incrementará la confianza y apoyo por parte de la comunidad.

La investigación va dirigida a lograr un equilibrio entre la misión educativa de la institución y el logro de un impacto positivo en el ámbito social, económico y ambiental, profundizando así la relación que existe entre responsabilidad social e imagen institucional.

El estudio propone un enfoque metodológico cualitativo, con la finalidad de analizar las percepciones y experiencias de la comunidad educativa (estudiantes, docentes, directivos y personal administrativo) y de esta manera diseñar estrategias que sean las más adecuadas para el logro del objetivo de la presente.

Palabras clave: Responsabilidad social, imagen institucional, comunidad educativa, estrategias y educación media superior

Objetivo.
Fortalecer la responsabilidad social del Colegio Nacional de Educación Profesional técnica (CONALEP) 113 Chilpancingo, mediante la creación de nuevas estrategias que fomenten la participación de la comunidad educativa en prácticas socialmente responsables, que sumen al desarrollo sostenible y al posicionamiento positivo de la imagen de la institución.

Pregunta de investigación.
¿Cuáles estrategias de responsabilidad social se deben fomentar en la comunidad educativa para que sumen al desarrollo sostenible y al posicionamiento de la imagen instituciona

Planteamiento del problema.
El CONALEP 113 Chilpancingo impulsa la educación de jóvenes formando profesionales técnicos, a pesar de ello, su imagen institucional no evidencia completamente el efecto positivo que podría tener en la comunidad estudiantil. La implementación de pocas estrategias eficaces para fortalecer la responsabilidad social dentro del plantel, impide crear un vínculo más cercano con el entorno social y contribuir al desarrollo sostenible de Chilpancingo.

La implementación de ciertas estrategias dirigidas al bienestar común, no logran del todo fortalecer una cultura de responsabilidad social que involucre y comprometa del todo a la comunidad educativa. Esto repercute en cómo el público percibe a la institución, que no siempre es vista como un agente de cambio social o un referente

en términos de compromiso con el desarrollo social. La necesidad de mejorar su imagen institucional se basa en encontrar el adecuado balance entre la formación técnica y la contribución directa a la sociedad, a través de prácticas que impulsen el desarrollo social, económico y ambiental.

Es indispensable trazar e implementar nuevas estrategias que no solo impulsen la participación de estudiantes, docentes y personal en actividades socialmente responsables, sino que también promuevan y proyecten una imagen de compromiso y liderazgo ante la comunidad. De esta forma, el CONALEP 113 Chilpancingo podrá fortalecer su imagen institucional, posicionarse como una entidad educativa comprometida con el bienestar de la comunidad educativa y su entorno social.

Fundamento teórico.
Hoy en día las instituciones educativas tienen el reto de fortalecer su imagen institucional no solo en el rubro de la calidad académica, sino también a través de la implementación de prácticas que refuercen su responsabilidad social. En el desarrollo del presente marco teórico, se analizarán conceptos primordiales como la responsabilidad social en las instituciones educativas, teorías sobre imagen institucional y estudios previos que defienden la valía de estas prácticas en el desarrollo sostenible y el posicionamiento positivo de la imagen de la institución.

La responsabilidad social en instituciones educativas apunta al compromiso de estas instituciones con la sociedad, el cual va más allá de la educación formal. Gibbons (2004), menciona que la responsabilidad social en el ámbito educativo implica "el desarrollo de actividades que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de las comunidades, la promoción de valores éticos y la implementación de estrategias sostenibles en su gestión". Estas acciones permiten que las instituciones no solo cumplan con su misión educativa, sino que también se proyecten como agentes activos en la transformación social.

En este contexto, la responsabilidad social en las instituciones educativas, como el CONALEP 113 Chilpancingo, se presenta en programas que buscan mejorar la formación profesional técnica de los estudiantes, promover el respeto por el medio ambiente e impulsar la inclusión social. Como señala Villa y Angulo (2013), "las instituciones educativas son un pilar en la construcción de una sociedad más justa y sostenible, ya que forman a los futuros profesionales y ciudadanos responsables". De esta manera, la puesta en marcha de estrategias de responsabilidad social no solo favorece a la comunidad, sino que también fortalece la reputación y la imagen de la institución.

Teorías sobre imagen institucional
La imagen institucional es la percepción que los diferentes públicos tienen sobre una organización, y en el ámbito educativo, juega un papel primordial en el posicionamiento y la aceptación de la institución.
Teorías de responsabilidad social.

La responsabilidad social se ha planteado desde diversas teorías, particularmente en el contexto corporativo, pero estas se han adaptado de la misma forma al ámbito educativo. La que más destaca es el Modelo Piramidal de Carroll (1979), que propone cuatro niveles de responsabilidad: económica, legal, ética y filantrópica.

Estudios previos sobre responsabilidad social e imagen institucional

Existen diversos estudios que han estudiado la relación entre responsabilidad social e imagen institucional en el ámbito educativo. López y Ramos (2018), en un estudio sobre instituciones técnicas en México, concluyeron que "la responsabilidad social mejora no solo la percepción de los estudiantes, sino también la relación de las instituciones con el entorno empresarial y comunitario". En este estudio es importante mencionar que las acciones de responsabilidad social permiten a las instituciones técnicas, como el CONALEP 113, posicionarse para influir en el desarrollo social de su comunidad.

Metodología.

Enfoque metodológico

En el presente estudio, orientado al fortalecimiento de la responsabilidad social para mejorar la imagen institucional del CONALEP 113 Chilpancingo, utilizará un enfoque cualitativo, Pérez (1998) “La investigación cualitativa se considera como un proceso activo, sistemático y riguroso de indagación dirigida, en el cual se toman decisiones sobre lo investigable, en tanto se está en el campo objeto de estudio” . Este enfoque permite ahondar en interpretación de las percepciones, experiencias y propuestas de los involucrados, con la finalidad de identificar las estrategias más efectivas para fortalecer la responsabilidad social en la institución.

Resultados.

- Conocer cuáles son las acciones de responsabilidad social que el CONALEP 113 realiza. A través de la recolección de información interna tales como: actividades de sustentabilidad, proyectos comunitarios, etc.
- Crear nuevas estrategias. Partiendo de las acciones ya existente, analizando y detectando áreas de oportunidades, se diseñarán nuevas estrategias enfocadas al fortalecimiento de la imagen institucional.
- Lograr el posicionamiento positivo del CONALEP 113 mediante la gestión de la responsabilidad social. Mediante la comunicación y difusión de logros, poniendo en marcha programas de difusión que den visibilidad a las acciones implementadas de responsabilidad social en el CONALEP 113 Chilpancingo.

Refeencias Bibliográficas

Aguilera, R. V., Rupp, D. E., Williams, C. A., & Ganapathi, J. (2007). Putting the S back in corporate social responsibility: A multilevel theory of social change in organizations. Academy of Management Review, 32(3), 836-863.

Bravo, R., Matute, J., & Pina, J. M. (2012). Corporate social responsibility as a vehicle to reveal the corporate identity: A study focused on the websites of Spanish financial entities. Journal of Business Ethics, 107(2), 129-146.

Capriotti, P. (2009). Planificación estratégica de la imagen corporativa. Ariel.

Carroll, A. B. (1979). A three-dimensional conceptual model of corporate performance. Academy of Management Review, 4(4), 497-505.

Gordoa, V. (2005). El poder de la imagen pública. Grijalbo.

Gibbons, M. (2004). Responsabilidad social universitaria. Gedisa.

López, J. P., & Ramos, A. G. (2018). Responsabilidad social en instituciones de educación técnica y su impacto en la empleabilidad. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 23(58), 567-589.

Villafañe, J. (2004). La gestión profesional de la imagen corporativa. Prentice Hall.

Barraza Macías, A. (2023) Metodología de la investigación cualitativa: una perspectiva interpretativa. Benessere. (p.10) https://conalepgro.edu.mx/.

DERECHO A LA BUENA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y PERCEPCIÓN CIUDADANA DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL EN CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, 2021 – 2024.

Esobedo, Beatriz
Maestría en Gobierno y Gestión Pública, Facultad de Gobierno y Gestión Pública
11128807@uagro.mx

Resumen.
El Derecho a la Buena Administración Pública consiste en un derecho fundamental que garantiza a los ciudadanos una gestión pública eficiente, transparente y equitativa. Se sustenta en principios como la objetividad, la imparcialidad y los plazos razonables, y otorga a los ciudadanos el derecho a ser escuchados y participativos en la toma de decisiones públicas, además de buscar una relación cercana entre la ciudadanía y el gobierno. Por ello, el objetivo de la presente investigación consiste en realizar un análisis sobre la percepción ciudadana de la administración municipal de Chilpancingo de los Bravo durante el periodo 2021 – 2024, a partir de los elementos del Derecho a la Buena Administración Pública, debido a que dicha prerrogativa garantiza, en primer lugar, que los ciudadanos sean sujetos del desempeño derivado de una buena administración. En consecuencia, se utiliza una metodología de tipo cuantitativa no experimental a través de un tipo de estudio descriptivo y explicativo que permite analizar la forma en la que se integra la estructura administrativa en el ámbito municipal, así como explicar las métricas e indicadores que pretenden evaluar el desempeño de la administración del municipio de Chilpancingo de los Bravo. Los resultados del análisis determinan la importancia de reconocer el Derecho a la Buena Administración a nivel municipal como una forma de modernización consiste en la transformación de las formas de interlocución Estado- Sociedad, lo cual produce un diálogo fluido y da paso a la comunicación, la concertación y lo más importante, a la participación y voluntad de la ciudadanía.

Palabras clave: Derecho a la Buena Administración, Ciudadanía, Municipio, Modernización.

Objetivo.
Objetivo General: La presente investigación tiene el objetivo de realizar un análisis sobre la percepción ciudadana de la administración municipal de Chilpancingo de los Bravo durante el periodo 2021 – 2024, a partir de los elementos del Derecho a la Buena Administración Pública.

Objetivos específicos:
- Identificar los elementos que constituyen una Buena Administración, debido a que dicha prerrogativa garantiza que los ciudadanos sean sujetos del desempeño derivado de una buena administración en los ámbitos federal, local y municipal.
- Explicar las características de la Administración municipal para contextualizar el objeto de estudio de esta investigación.
- Elaborar un instrumento a partir de los elementos del Derecho a la Buena Administración Pública, que permita analizar la percepción ciudadana respecto a las actividades de la Administración de Chilpancingo de los Bravo del periodo 2021 al 2024.

Fundamentos Teóricos
El Derecho a la Buena Administración Pública se refiere a una prerrogativa fundamental que se basa en una forma específica de administrar la cosa pública que además, se identifica por la equidad, la objetividad y los plazos razonables, en donde la génesis del procedimiento administrativo es la proyección de este derecho ciudadano básico, por lo que sugiere la existencia de un catálogo de principios generales, así como una serie de derechos ciudadanos, lo que construye el ordenamiento jurídico del ciudadano ante la Administración Pública (Rodríguez - Arana, 2013).

La prerrogativa de la Buena Administración surge debido a las constantes fallas por parte del aparato administrativo respecto a la forma en la que se encontraba sometido el ciudadano, lo que provocaba su posicionamiento en un estado de indefensión y a la merced de la institución administrativa, por lo que este derecho ha sufrido una serie de transformaciones para adaptarse a las necesidades colectivas de la sociedad (Cornelio Zamudio, 2018).

Por lo tanto, el derecho a la buena administración posiciona a los ciudadanos en el centro de la actividad pública, donde estos sujetos reclaman una administración cercana y accesible, que atienda y de respuesta, que acompañe en todo momento para garantizar dicha prerrogativa. Las instituciones públicas necesitan escuchar, por lo que la participación ciudadana se considera el sustento del diseño de las políticas públicas sociales. Por ello, el derecho a la buena administración garantiza un desempeño eficaz, donde el uso de recursos públicos pueda hacer más con menos y que además esté dispuesta a rendir cuentas a la sociedad (Rey Varela, 2023).

La Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea es el primer documento normativo que contempla dentro de sus lineamientos, el reconocimiento del Derecho a la Buena Administración Pública. El Parlamento Europeo, el Consejo y la Comisión en Niza fueron los organismos que proclamaron la Carta que se menciona al principio de este párrafo y posteriormente, dicho instrumento se publicó en el 2001 en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas C 364 (Orrego Morales, 2023).

Es importante mencionar a este documento jurídico europeo debido a que en su artículo 41, establece el concepto, así como los elementos del Derecho a la Buena Administración, lo anterior al considerarlo como un derecho fundamental de la ciudadanía frente a las instituciones y órganos de la Unión europea, porque reconoce de manera formal la condición de la centralidad de ciudadano sobre el desempeño de la Administración Pública dentro de un Estado social y democrático.

Por otro lado, la implementación del Modelo de una Buena Administración Pública en México fue producto de un proceso de modernización de la administración pública que se originó como una forma de responder ante la crisis de legitimidad surgida del colapso del modelo del Estado de bienestar. Para el caso mexicano, las reformas en materia administrativa como parte de los procesos de innovación implican un esfuerzo de transformación de los marcos políticos e institucionales.

En este sentido, los programas de modernización se reflejaron en el avance de la planeación donde la acción gubernamental se cristaliza en un programa sectorial mediante los planes de nacionales de desarrollo. A su vez, en el ámbito municipal y desarrollo regional se tomaron medidas que tuvieron consecuencias a nivel federal debido a la descentralización, lo que estableció las bases que llevaron a la consolidación de su implementación (Sánchez González, 2009).

Por ello, el mejoramiento de la administración parte desde los procesos y estructuras formales hasta las características de los servidores que las integran, los cuales se tratan de condiciones impostergables para la modernización municipal. Lo anterior tiene como finalidad de que en el ámbito local se implementen una serie de estrategias que se basan en una perspectiva que privilegie el sentido público de la actividad municipal (García del Castillo, 1994).

Dentro de esta serie de reformas producto de la modernización administrativa en México, hubo distintos cambios en el aparato gubernamental durante los sexenios de Miguel de la Madrid, Carlos Salinas de Gortari y Ernesto Zedillo, que comprenden el periodo de 1982 a
1984. En estos años, los programas consistentes en la modernización administrativa se centraron en dar respuesta a problemáticas concretas a través de la descentralización y simplificación en la administración pública (Sánchez González, 2009).

Consecuentemente, debido al resultado de la alternancia política a inicios del milenio, la administración pública sufrió cambios que se originaron debido a la llegada de Vicente Fox a la presidencia de la República respecto al mejoramiento administrativo, sus estrategias se centraron en tres acciones, las cuales consistieron en el Programa Nacional de Combate a la Corrupción y Fomento a la Transparencia y el Desarrollo Administrativo; el Modelo Estratégico de Innovación Gubernamental y por último la incorporación de las acciones para mejorar a la administración a través de la Agenda de Buen Gobierno (Sánchez González,
2009).

Sin embargo, hasta el día de hoy, únicamente la Ciudad de México reconoce el Derecho a la Buena Administración en su Constitución Local, específicamente en su artículo siete que se denomina "Ciudad democrática", apartado A, donde establece que los ciudadanos gozan de la prerrogativa de una administración que sea receptiva, eficaz y eficiente, por lo que la manera en la que son sujetos de los servicios públicos debe ser general, uniforme, regular, continua, de calidad y a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación (Congreso de la Ciudad de México, 2023).

Metodología

El proceso metodológico es de tipo cuantitativo no experimental que se realizó a través de un tipo de estudio descriptivo y explicativo, lo cual permitió analizar la forma en la que se integra la estructura administrativa en el ámbito municipal, así como explicar las métricas e indicadores que pretenden evaluar el desempeño de la administración del municipio de Chilpancingo de los Bravo a partir de la percepción ciudadana. En este sentido, para establecer el universo de estudio, se consideró la población total del municipio, que, según el censo de 2020 del INEGI, es de 336,480 habitantes. Sin embargo, como el trabajo de investigación va enfocado a realizar un análisis de la percepción ciudadana, la población se reduce al total de ciudadanos que habitan en el municipio. Por lo tanto, de acuerdo con los datos del Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Guerrero, 201,420 ciudadanos del municipio estuvieron inscritos en el Padrón Electoral Ordinario durante el periodo del 2020-2021. La muestra se estimó a través de la fórmula para el cálculo de poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, resultando en un total de 384 personas.

La técnica de muestreo que se utilizó fue el muestreo probabilístico aleatorio simple, lo que permitió que cada ciudadano mayor de edad tuviera la misma probabilidad de ser seleccionado para formar parte de la muestra. Debido a la implementación de un paradigma interpretativo, se pudo obtener una muestra representativa del universo poblacional, considerando factores demográficos como edad, género y nivel educativo. De esta manera, se reflejaron adecuadamente las diversas percepciones sobre la administración municipal entre los ciudadanos.

El instrumento diseñado para la recolección de datos consistió en una encuesta estructurada con 20 preguntas formuladas en una escala de Likert. Esta escala permitió medir la intensidad de las opiniones de los encuestados a partir de la identificación de los elementos del Derecho a la Buena Administración Pública, los cuáles consisten en: Transparencia, acceso a la información y rendición de cuentas; Calidad de los servicios públicos; Confianza Ciudadana; Acercamiento a la Ciudadanía y; Participación Ciudadana.

Resultados

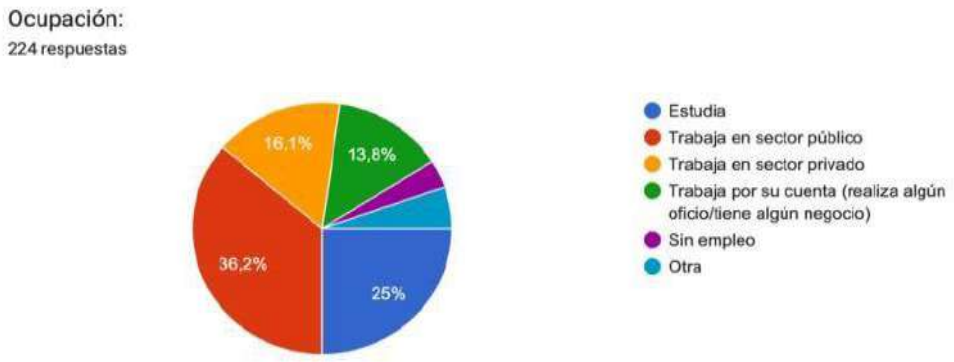
Chilpancingo de los Bravo, además de ser la ciudad capital del Estado de Guerrero en donde residen los tres poderes de la entidad, pertenece a uno de los 85 municipios de la entidad, por lo que de lo anterior se interpreta que la Administración Pública local atiende a la forma de organización federal, así como a la descentralización que se mencionan en los capítulos uno y dos del presente trabajo de investigación.

En este orden de ideas, Chilpancingo de los Bravo es el segundo municipio del Estado que cuenta con una de las mayores poblaciones dentro de la Entidad Federativa, consistente en un total de 283, 354 habitantes, lo anterior de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del INEGI del año 2020 (Secretaría de Economía, 2024).

Es importante hacer mención del total de la población que habita en el municipio debido a que dichos sujetos son a los que va destinado el ejercicio de la actividad administrativa municipal, es decir, es a los habitantes a los que se enfocan las acciones consistentes en la satisfacción de necesidades colectivas a través de la prestación de servicios públicos, así como de la calidad en la que realizan dichas actividades administrativas en comento. En consecuencia, la población del municipio de Chilpancingo de los Bravo es el primer contacto respecto a las actividades del órgano administrativo local, lo que permite a los ciudadanos brindar una percepción respecto al desempeño de la actividad administrativa.

Dicho lo anterior y como parte de los resultados que se obtuvieron a partir de la aplicación de la encuesta, se identificó lo siguiente:

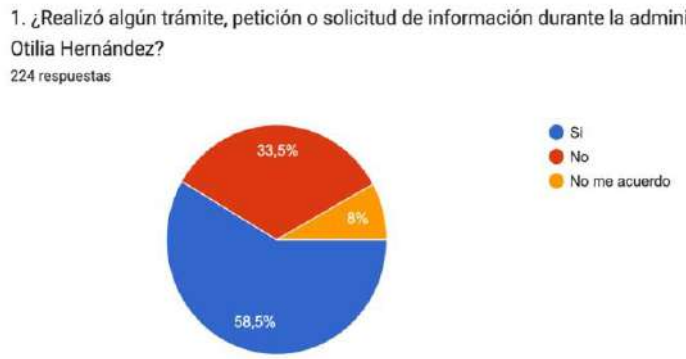
Gráfica 1: Ocupación



Nota: Elaboración propia derivada de la aplicación del instrumento de investigación.

Es importante mencionar que la mayoría de las personas que contestaron la encuesta sobre percepción ciudadana se encuentra trabajando en el sector público mientras que una parte significativa del municipio, exclusivamente se encuentra cursando sus estudios.

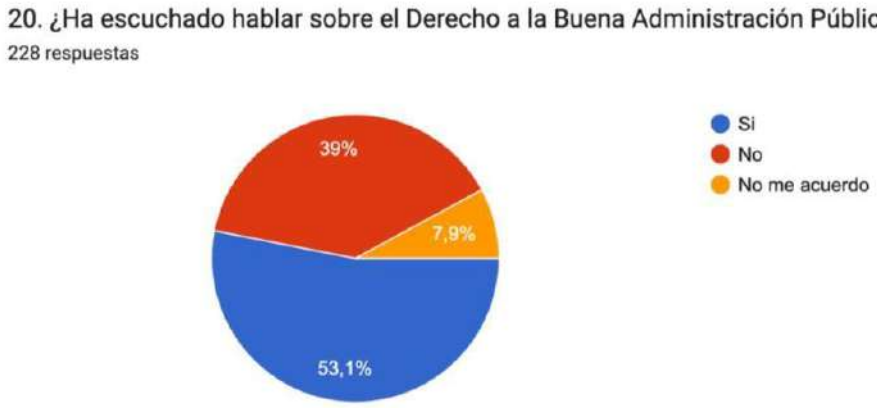
Gráfica 2: Solicitud de trámites o peticiones durante el periodo 2021 – 2024.



Nota: Elaboración propia derivada de la aplicación del instrumento de investigación.

La Gráfica 2 refleja la interacción que hubo entre los ciudadanos del municipio en comento, por lo que se más de la mitad de la muestra (58.5%), acudieron a la administración municipal para realizar algún trámite, solicitud o petición

Gráfica 3: El Derecho a la Buena Administración Pública.



Nota: Elaboración propia derivada de la aplicación del instrumento de investigación.

La gráfica anterior permite analizar la percepción general que tienen los ciudadanos sobre el conocimiento del Derecho a la Buena Administración Pública, considerando que, la mayoría de los participantes de la aplicación del instrumento, realizan su actividad laboral en el sector público.

Conclusiones

El Derecho a la Buena Administración Pública desde la perspectiva internacional, es la prerrogativa que garantiza a los ciudadanos el acceso a un servicio público de calidad, donde las instituciones consideren en todo momento que los sujetos son el centro de la actividad administrativa, por lo que se requiere que la misma administración cuente con los mecanismos y herramientas para realizar sus acciones con una perspectiva de satisfacción de las necesidades colectivas.

Asimismo, para garantizar una buena administración pública se necesita reconocer una serie de derechos que se derivan de la prerrogativa inicial, los cuales consisten en la petición, acceso a expedientes e información, implementación de tecnologías que faciliten la actividad, respuestas prontas en el menor tiempo posibles, garantía de ser escuchado previo a una decisión por parte de la autoridad, obtención de respuestas verbales o por escrito en las lenguas que así lo solicitaron, por mencionar los más trascendentales.

Dicho lo anterior y en relación con los objetivos específicos de la investigación, se puede concluir que, de acuerdo la revisión de documentos como la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea del año 2000, así como la Constitución de la Ciudad de México del 2017, se llegó a la conclusión de que existen cinco elementos trascendentales que permiten garantizar el Derecho a la Buena Administración Pública. Por ello, la Transparencia, el acceso a la información y rendición de cuentas; la calidad de los servicios públicos; la confianza ciudadana; el acercamiento a la ciudadanía y; la participación ciudadana, fueron las características clave que permitieron elaborar el instrumento de investigación que se aplicó para realizar el diagnóstico de la percepción ciudadana sobre la administración municipal del periodo 2021 – 2024, en Chilpancingo de los Bravo.

En ese orden de ideas, se concluye que, la mayoría de los ciudadanos se dedican a desempeñar labores de servicio público en los diferentes ámbitos de gobierno, sin embargo, un poco más de la mitad de los participantes se encuentran familiarizados con el Derecho a la Buena Administración Pública. Asimismo, se puede observar que la ciudadanía tuvo poca cercanía con la administración municipal durante el periodo 2021 – 2024. Por lo tanto, estos datos reflejan el tipo de relación que tienen entre sí, los ciudadanos de Chilpancingo de los Bravo, con la administración municipal.

Finalmente, se puede concluir que la administración municipal carece del fortalecimiento de los elementos que puedan garantizar el Derecho a la Buena Administración Pública para la población. En este sentido, la misma ciudadanía se encuentra alejada de la administración municipal debido a factores como poca difusión o incluso desconocimiento de los mecanismos de participación ciudadana y desconfianza en las instituciones públicas.

Referencias Bibliográficas

Congreso de la Ciudad de México. (2023). Constitución Política de la Ciudad de México. Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2014). Manual para el Diseño y la Construcción de Indicadores. Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México.

Cornelio Zamudio, L. d. (2018). Derecho Humano a la Buena Administración Pública. Perfiles de las Ciencias Sociales, 5(10), 315-344.

García del Castillo, R. (1994). Retos y perspectivas de la administración municipal en México. Gestión y Política Pública, III (2), 399-449.

Orrego Morales, C. J. (2023). El Principio de la Buena Administración del Estado. Colex, S.L. Rey Varela, J. M. (2023). Perspectiva dinámica de los derechos sociales y retos para una buena administración. Lex Social. Revista de Derechos Sociales, 13(1), 1-17.

Rodríguez - Arana, J. (2013). El derecho a una buena Administración para los ciudadanos. Netbiblio. Sánchez González, ,. J. (2009). La Administración Pública de Vicente Fox: del Modelo Estratégico de Innovación Gubernamental a la Agenda de Buen Gobierno. Espacios Públicos, 8-31.

Secretaría de Economía. (28 de abril de 2024). Data México. Obtenido de Data México: https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/guerrero-gr

ANÁLISIS DEL COMERCIO INFORMAL EN COLONIA ALFREDO V. BONFIL EN ACAPULCO DE JUÁREZ, GRO.

Martínez, Vianey; Hernández, Rubé;& Marín, Remigio & Torres, Elsa
Maestría en Dirección de Organizaciones, Facultad Contaduría y Administración.
23250882@uagro.mx; rhernandez@uagrovirtual.mx; 18410@uagro.mx

Resumen.
El presente proyecto se centró en el comercio informal que se realiza en la zona turística de la colonia Alfredo V. Bonfil, con el objetivo de analizar los factores que determinan el desarrollo de este sector. La metodología utilizada es con enfoque cuantitativo con diseño no experimental, se diseñó un instrumento aplicado por conveniencia de acuerdo a las necesidades propias de la investigación.
El estudio indico cuales son los factores que dan origen al desarrollo del comercio informal en la colonia Alfredo V. Bonfil, así también se observó el reconocimiento de estrategias que sirven a la mejora continua de las actividades, ya que se encuentran en constantemente necesidad y búsqueda de tácticas que mejoren la calidad de vida, por lo cual dentro del análisis se considera que el sector contribuye a la dignificación de sus actividades en apego a una propuesta de concientización dirigida al trabajo decente.

Palabras clave: Comercio informal, trabajo decente, formalización

Objetivo.
Se considera de suma importancia el análisis del comercio informal en la zona turística de la colonia Alfredo V. Bonfil, debido a que las actividades desarrolladas por el sector informal en la zona representan un area de oportunidad, es por ello que esta investigación se centra en este fenómeno social, con la finalidad de observar su desarrollo a través del análisis de resultados de forma que se proporcione información actualizada y concreta que brinde la orientación a las estrategias que se buscan implementar por medio de las políticas públicas a la formalización.
Por lo antes mencionado en la presente investigación se establece el siguiente objetivo: Analizar los factores que determinan el desarrollo del comercio informal en la zona turística de la colonia Alfredo V. Bonfil en Acapulco de Juárez, Gro., vinculando las herramientas del trabajo decente y crecimiento económico implícito en el Objetivo 8, de la agenda 2030, a través de una metodología de tipo explicativo con diseño no experimental, que consiste en la aplicación de un instrumento de cuestionario y observación.

Fundamentos Teóricos
La economía informal en México es un fenómeno complejo que abarca diversas actividades económicas que no están registradas oficialmente. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la economía informal incluye no solo las empresas informales, sino también trabajadores que operan sin contratos formales o prestaciones laborales. Este sector es crucial para la subsistencia de muchos hogares, pero también plantea desafíos significativos, como la falta de acceso a servicios básicos, protección social y la posibilidad de enfrentar condiciones laborales precarias.

La informalidad tal como lo indica (Ramírez, 2016), fomenta la práctica de la competencia desleal perjudicando directamente al estado ya que al no estar formalmente establecidos en un lugar no constan como comerciantes para el estado por lo tanto no procede a pagar impuestos afectando así a la economía.

A pesar de estos desafíos, la economía informal también puede ser vista como un mecanismo de resiliencia y adaptación ante crisis económicas, ofreciendo oportunidades para quienes, por diversas razones, no pueden acceder al mercado laboral formal, la dinámica de la economía informal en

México es objeto de estudio continuo y debate en políticas públicas, buscando formas de integrar a estos trabajadores y empresas en un marco formal que les brinde seguridad y beneficios.

Ahora bien, el comercio informal, según (Peña e Ixtacuy, 2021), es un fenómeno que ha existido a lo largo de la historia y se caracteriza por su naturaleza dinámica, fluctuando en su presencia y participación según las condiciones económicas y sociales, su evolución refleja cambios significativos en la estructura del empleo y la economía en general. Esto implica que el comercio informal no solo es un aspecto relevante en términos económicos sino también un indicador de las condiciones de vida y las políticas públicas en cada momento.

Por otra parte (Quispe, et al. 2020), concluyen que la actividad comercial informal es un fenómeno multifactorial, lo que significa que no puede atribuirse a una sola causa, sino que es el resultado de una interacción compleja entre diversos factores. Esta visión integral es crucial para entender por qué el comercio informal persiste en contextos urbanos, al considerar características demográficas, educativas, familiares y económicas con ello implica que, para desarrollar soluciones sostenibles, es esencial realizar un diagnóstico profundo de cada contexto específico.

Por su parte (Del Carmen, 2019), señala que la economía informal ha crecido de manera significativa, evidenciando una falta de control por parte de los gobiernos y la incapacidad de las instituciones económicas para mitigar las actividades informales. Esto sugiere que, a pesar de los esfuerzos para regular y formalizar la economía, el comercio informal sigue siendo una respuesta adaptativa a diversas circunstancias, como la falta de empleo formal, la burocracia y la necesidad de subsistencia. Este fenómeno plantea desafíos importantes para las políticas públicas, ya que la informalidad puede afectar la recaudación fiscal y la calidad del empleo.

Ahora bien, de acuerdo a los resultados de investigaciones previas al estudio, se localizó un área de oportunidad para analizar el comercio informal, es por ello que en esta investigación se centra en el análisis de los factores que generan el desarrollo de la actividad, haciendo hincapié en el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 8, que presenta la Agenda 2030, el cual, "tiene como fin promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos" (Naciones Unidas, 2024).

Adjunto a ello, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) establece que la economía informal está estrechamente relacionada con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 8, que busca promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible.

Las metas implicadas en el ODS número 8, buscan como mejorar la productividad económica, formalizar las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME), además, el acceso a servicios financieros y la incorporación de pequeñas industrias en cadenas de valor son esenciales para fomentar la competitividad y el desarrollo sostenible. Estas metas no solo apuntan a mejorar las condiciones laborales, sino también a garantizar que más trabajadores y empresarios tengan acceso a oportunidades económicas justas.

Este Proyecto en la zona turística de la Colonia Alfredo V. Bonfil se enmarca en un contexto socioeconómico específico que merece un análisis detallado. A continuación, se presenta una síntesis de la información y sus implicaciones:

Tabla 1
Características de zona de análisis

Característica	Descripción
Ubicación y Características	La Colonia Alfredo V. Bonfil es una localidad del municipio de Acapulco de Juárez, con un área de aproximadamente 170 hectáreas.
Composición Demográfica	Población total de 265 personas 20% tiene entre 0 a 14 años. 16% entre 15 a 29 años. 30% entre 30 a 59 años. 8% de 60 años y más.
Actividad Económica	Dentro de un radio de 520 metros cuadrados, se encuentran 92 unidades económicas clasificadas como **Servicios de Alojamiento Temporal y Preparación de Alimentos y Bebidas** según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN 2023).
Output Económico	Se estima que Alfredo V. Bonfil genera un output económico anual de aproximadamente **MXN $43 millones**, lo que refleja la actividad económica en la zona

Nota: Elaboración propia con base a la información obtenida del diagnóstico de desarrollado por el programa Territorios Innovadores para la Reactivación Económica y Turística de Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez.

Metodología

Para el presente trabajo se optó por una metodología con un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental, esta elección permitió observar y describir el fenómeno de acuerdo al desarrollo en su contexto natural. Se desarrolló un instrumento de recolección de datos que fue cuidadosamente diseñado para asegurar la validez y fiabilidad de la información obtenida. Este instrumento se aplicó a una muestra seleccionada por conveniencia, lo que fue necesario dadas las condiciones sociales y la naturaleza propia del estudio.

La selección por conveniencia se justificó debido a factores como el acceso limitado a ciertas poblaciones y la necesidad de obtener datos en un tiempo razonable. A pesar de las limitaciones que esto puede implicar, se buscó que la muestra sea representativa en la medida de lo posible para garantizar que los resultados reflejen las características del fenómeno estudiado.

La recolección de información para el análisis del contexto mencionado, fue con el propósito de implementar una estrategia encaminadas a la descripción real de la muestra.

Para lograr el objetivo fue necesario un acercamiento con las personas que desarrollan la actividad informal en la zona, es decir, vendedores ambulantes, prestadores de servicios turísticos que realizan su actividad de manera informal. El primer acercamiento fue por medio de reuniones organizadas en el mes de marzo 2024, aplicando la observación donde se obtuvo la percepción acerca de las estrategias de crecimiento y mejoras que este sector emplea para el desarrollo favorable de sus actividades comerciales.

Resultados

El diseño del instrumento fue un cuestionario, integrado con preguntas de opción múltiple, también se integraron preguntas con respuesta de una escala de Likert, donde se midió las variables latentes. El instrumento de recolección se dividió en tres categorías como primera parte de este trabajo, a continuación, se muestra en la siguiente en la tabla 2.

Tabla 2

Factores asociados al comercio informal

Desempleo	Bienestar social	Habilidades laborales
Percepción laboral formal	Bienestar subjetivo	Comunicación efectiva
Salarios dignos	Salud física y mental	Resolución de problemas
Seguridad social	Satisfacción laboral	Liderazgo

Nota: La proporción de la población que participa en actividades económicas no reguladas son los efectos de las actividades de las personas que venden bienes y servicios.
Fuente: elaboración propia.

En consideración al apartado de desempleo las preguntas se enfocaron a las causas que dieron origen a la venta de servicios, en la que el 33% indico que las empresas carecen de salarios bien remunerados, por ello tomaron la iniciativa de realizar las actividades comerciales, con relación a los horarios de servicios en estas empresas (restaurantes, tiendas de autoservicio entre otras), el 28% indico que los horarios son absorbentes mismos que limitan a poder cubrir la responsabilidad de atención a sus familias, conforme a la seguridad social el 39% indico que en el marco de sus actividades no cuentan con seguridad social, por lo que se ven en la necesidad de buscar opciones de atención medica en centro de salud pública y privados que brindas servicios médicos más accesibles a su economía.

De acuerdo al bienestar social el 95% indico que se encuentran en una satisfacción total al desarrollar sus actividades comerciales tales como la venta de bienes y servicios, el 5% mantienen la postura de percepción positiva dando apertura a buscar otras áreas de oportunidad.

Con referencia a las habilidades laborales el estudio se enfoca a las dimensiones de comunicación efectiva, en la cual el 87% presentan gran destreza al desarrollar estrategias que consolidan las ventas, el 13% manifiesta el liderazgo para el desarrollo de sus actividades, cabe destacar que de acuerdo a los datos recabados se localizó que un número considerable de personas no son pertenecientes a Acapulco de Juárez, es decir , son personas que migraron de otras regiones del estado de Guerrero en búsqueda de oportunidades laborales en el puerto.

Es importante mencionar que la categoría de habilidades laborales, se utilizó la escala tipo Likert con valores; nunca, pocas veces, algunas veces, casi siempre y siempre, como se muestra en tabla 3 para establecer la percepción sobre el nivel de habilidades laborales y competitivas, en el cual se utilizaron algunas afirmaciones como: estaría dispuesto a trabajar para una empresa, b) contribuiría al pago de impuestos, c) estaría dispuesto a formalizar su actividad económica.

Tabla 3

Probabilidades de formalización

Característica	Porcentaje de probabilidad
Muy probable	13%
Medianamente probable	35%
Poco probable	16%
Nada probable	36%

Nota: Significa que la probabilidad es para planear estrategias de intervención y percibir la viabilidad de establecer un proyecto a mediano plazo.
Fuente: elaboración propia.

Tabla 4
Han mejorado las condiciones sustancialmente

Características	Porcentaje
Ha Mejorado sus condiciones	83%
No ha Mejorado sus condiciones	17%

Nota: la variable presentada es con la finalidad de plantear una estrategia de soporte observando la posibilidad de establecer un proyecto de mejoras que cubra las necesidades.
Fuente: elaboración propia.

Es fundamental considerar que los factores exógenos relacionados con la percepción sobre la informalidad pueden ser objeto de estudios de evaluación. En este sentido, es relevante investigar con qué frecuencia los individuos han considerado solicitar apoyo a través de los programas gubernamentales, así como si estos programas satisfacen sus necesidades de desarrollo y bienestar.

Según los datos presentados en la tabla 5, se observa que existe una tendencia positiva en la disposición de las personas para solicitar apoyo. Este hallazgo sugiere que, a pesar de las condiciones de informalidad, hay una apertura hacia el acceso a recursos que podrían mejorar su situación.

Tabla 5
Frecuencia de apoyos de los gobiernos

Característica	Porcentaje
Siempre	14%
Casi siempre	26%

Algunas veces	36%
Pocas veces	19%
Nunca	5%

Fuente: elaboración propia.

Con base a lo anterior, se establece un paso esencial para diagnosticar la relación entre el comercio informal y la falta de oportunidades para acceder a un trabajo decente. Este diagnóstico proporciona elementos clave para el desarrollo de políticas públicas y estrategias de interés social. La comprensión de esta relación no solo permite identificar las necesidades y preocupaciones de la población involucrada, también ayuda a diseñar programas más efectivos que promuevan la inclusión y mejoren las condiciones laborales. Al abordar estas cuestiones de manera integral, se pueden fomentar oportunidades que transiten hacia un empleo formal y digno.

Conclusion

De acuerdo con los datos recabados, se evidencia que el crecimiento social de las personas que participan en actividades informales en la comunidad de Playa Bonfil, en el municipio de Acapulco de Juárez, plantea la necesidad de generar un valor agregado al componente social de la región.

Con base en lo anterior, se identifican áreas de oportunidad que se centran principalmente en capacitar y orientar a los vendedores de bienes y servicios, con el propósito de concientizar a los actores involucrados sobre la importancia de su trabajo y proporcionarles herramientas que les permitan mejorar sus habilidades, última acceder a mejores oportunidades y, contribuir al fortalecimiento de la economía local.

El Proyecto en la Colonia Alfredo V. Bonfil presenta una oportunidad única para impulsar el desarrollo económico y turístico de la zona, al abordar la informalidad en el comercio y potenciar las capacidades locales, se puede contribuir al bienestar de la comunidad y a una economía más robusta y sostenible.

Referencias Bibliográficas

Del Carmen, R. (2019). Los espacios de la violencia. Un análisis visual de los polígonos PRONAPRED en Acapulco, Guerrero. Revista de Ciencias Sociales (8), 247-266. https://perspectivasrcs.unr.edu.ar/index.php/PRCS/article/view/60/46

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (03 de septiembre de 2024). Actualización de la medición de la economía informal 2024. Recuperado el 28 de octubre del 2024, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/MEITEF/MEIT EF2024_09.pdf

Naciones Unidas. (24 de mayo de 2024). Objetivo 8 Análisis del Objetivo 8 relativo al trabajo decente para todos. Recuperado el 27 de octubre del 2024, de https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-8-analisis-del-objetivo-8-relativo- al-trabajo-decente-para-todos

Peña, A. e Ixtacuy, O. (2021). Comercio informal en los mercados públicos y cruceros vehiculares 2016-2019 en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Revista Latinoamericana de Antropología del Trabajo, 5(10), 1-25. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=668070945009

Quispe, G. M., Ayaviri, D., Villa, M. V. y Velarde, R. (2020). Comercio informal en ciudades intermedias del Ecuador: Efectos socioeconómicos y tributarios. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXVI (3), 207-229. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28063519016

Ramirez, S.R. (2016). La competencia desleal del comercio informal y su afectación económica en los microempresarios regularizados del cantón Machala. Machala: Universidad Técnica de Machala. http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/8133

CULTURA FISCAL COMO FACTOR QUE INFLUYE EN LA PRESENTACIÓN DE LA DECLARACIÓN ANUAL POR SUELDOS Y SALARIOS EN ACAPULCO, GUERRERO.

Hernández, Gloria; Salvador, Azucena & Manrique, Anakaren Gabriela
Maestría en Estudios Fiscales, Facultad de Contaduría y Administración
23250207@uagro.mx, 18345@uagro.mx, 18344@uagro.mx.

Resumen.
El presente artículo tiene como objetivo determinar el grado en que la cultura fiscal influye en el cumplimiento de las personas físicas para presentar la declaración anual por sueldos y salarios, analizando los conocimientos, actitudes y prácticas fiscales de los asalariados del municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero. El análisis de estos elementos, ayudará a destacar que una cultura fiscal sólida podrá mejorar la recaudación tributaria y fortalecer la participación ciudadana en el ámbito fiscal. Es fundamental que se comprenda la importancia de cumplir con esta obligación, puesto que, el pago de impuestos es clave para que el país pueda financiar el gasto público y ofrecer servicios esenciales. De acuerdo con lo anterior, en el presente estudio se buscó conocer el grado de cultura fiscal que muestran las personas físicas que estaban obligadas a presentar la declaración anual por sueldos y salarios del ejercicio fiscal 2023 en Acapulco de Juárez, Guerrero, mediante un estudio con enfoque cuantitativo, alcance explicativo y un diseño no experimental transversal. Los resultados obtenidos indicaron que existe una falta de cultura fiscal por parte de los trabajadores para cumplir con sus obligaciones fiscales, la cual está asociada a otros factores, ocasionando con ello que el contribuyente pueda ser multado por la autoridad por no cumplir con esta obligación y así también afectando la recaudación de impuestos.

Palabras clave: Personas físicas, declaración anual, sueldos y salarios, cultura fiscal, gasto público.

Objetivo.
Determinar la cultura fiscal como factor que influye en la presentación de la declaración anual por sueldos y salarios en Acapulco, Guerrero.

Fundamentos Teóricos
En materia fiscal, la Ley del Impuesto Sobre la Renta (2024), en su artículo 1°, establece la obligación a las personas físicas y las morales a pagar el impuesto correspondiente a los ingresos obtenidos en el territorio mexicano. Dentro de las personas físicas están contempladas las personas asalariadas y su tratamiento fiscal es de acuerdo al Título IV de las Personas Físicas, Capítulo I de los ingresos por salarios y en general por la prestación de un servicio personal subordinado de la Ley en mención (Cámara de Diputados, 2024).

La Ley del Impuesto Sobre la Renta, en su artículo 98, fracción III establece que las personas físicas que obtienen ingresos por sueldos y salarios deben presentar declaración anual si obtienen ingresos diferentes a esos conceptos, si comunican por escrito a su patrón que presentarán la declaración, si dejan de trabajar antes del 31 de diciembre del año de que se trate o bien presten servicios a dos o más patrones en forma simultánea, o si sus ingresos anuales por sueldos y salarios superan los $400,000.00 pesos. Asimismo, en el artículo 150 reitera esta obligación, especificando que las personas físicas deben presentar su declaración anual en el mes de abril del año siguiente al que corresponda, ante las oficinas del Servicio de Administración Tributaria (SAT), y establece el procedimiento para el cálculo del impuesto anual.

Un factor importante que interviene en el cumplimiento de esta obligación es la cultura fiscal, definida como "el conjunto de ideas, valores y actitudes que inspiran y orientan la conducta de todos los actores sociales que intervienen en la configuración de la realidad fiscal de un país" (Ruiz, 2012, p. 43).

De acuerdo con Cabrera, Cupul, Moo y Zapata (2017) consideran que, si existe una cultura fiscal elevada, el gobierno se beneficia obteniendo una mejor recaudación, combatiendo la evasión fiscal, y asimismo, las personas asalariadas tendrán conocimiento de los diferentes beneficios que esto les representa, no solo de manera personal, sino de manera conjunta con la sociedad.

Por ello, es importante determinar si las personas físicas asalariadas que se encuentran obligadas a presentar declaración anual por sueldos y salarios ponen en práctica la cultura fiscal y cumplen con esta obligación.

Metodología

La presente investigación se desarrolla mediante un enfoque cuantitativo, alcance explicativo y un diseño no experimental transversal realizado en el mes de julio de 2024.

La población en estudio estuvo compuesta por 102 personas, quienes son trabajadores del sector público y privado y profesores del nivel básico (secundaria) y nivel medio superior en el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero.

Para la determinación de la muestra en estudio se consideraron los siguientes criterios:

- Criterio de inclusión: trabajadores que solo perciban ingresos por sueldos y salarios, y que se encuentren obligados a presentar declaración anual correspondiente al ejercicio fiscal 2023.
- Criterio de exclusión: trabajadores que perciban ingresos por otra actividad distinta a salarios y que no estén obligados a presentar declaración anual por sueldos y salarios correspondiente al ejercicio fiscal 2023.
- Criterio de eliminación: trabajadores que no proporcionaron datos correctos para determinar si se encontraban obligados o no a presentar declaración anual.

El instrumento utilizado para recabar la información fue una encuesta constituida por 14 preguntas cerradas, de las cuales cuatro de ellas se centran en determinar si el trabajador está obligado o no a presentar declaración anual, para posteriormente determinar si cumplieron con esta obligación o no.

Resultados

A la población total de los 102 trabajadores, se aplicó el instrumento del cuestionario para determinar cuántos de ellos perciben ingresos exclusivamente por sueldos y salarios, mediante la siguiente pregunta: Como trabajador, aparte de los ingresos por salarios, ¿obtiene otro tipo de ingresos por alguna otra actividad?, obteniendo los siguientes resultados que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Obtención de ingresos diferentes a sueldos y salarios durante el ejercicio 2023.

Respuestas	Frecuencia
Si	18
No	84
Total	102

Nota: Elaboración propia (2024).

Con los resultados obtenidos, se determinó la muestra final de estudio, siendo de 84 trabajadores, a quienes se les aplicaron los siguientes tres cuestionamientos: ¿Considera que sus ingresos anuales por sueldos y salarios son superiores a $400,000 (cuatrocientos mil pesos 00/100 MN)? ¿Se encuentra trabajando para dos patrones de manera simultánea (al mismo tiempo)? ¿Ha dejado de trabajar para un patrón antes del 31 de diciembre? Mediante estas preguntas se determinó si se encontraban obligados a presentar declaración anual al obtener ingresos exclusivamente por salarios. Una vez determinada la obligatoriedad, se les aplicó la siguiente pregunta: ¿Sabía usted que, por obtener ingresos por salarios, debe pagar impuestos?, esto con el fin de concretar que tienen el conocimiento de que es una de sus obligaciones fiscales. Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente Tabla 2.

Tabla 2
Determinación de obligatoriedad y conocimiento de la obligación de presentar declaración

Respuestas	¿Considera que sus ingresos anuales por sueldos y salarios son superiores a $400,000 (cuatrocientos mil pesos 00/100 MN)?	¿Se encuentra trabajando para dos patrones de manera simultánea (al mismo tiempo)?	¿Ha dejado de trabajar para un patrón antes del 31 de diciembre?	¿Sabía usted que, por obtener ingresos por salarios, debe pagar impuestos?
Si	70	16	12	74
No	14	68	72	10
Total	84	84	84	84

Nota: Información correspondiente al ejercicio 2023. Elaboración propia (2024).

En relación con estos resultados, se valida que la muestra final de los 84 trabajadores está obligada a presentar la declaración anual por sueldos y salarios correspondiente al ejercicio 2023, y asimismo que el 88% cuenta con el conocimiento de dicha obligatoriedad.

Respecto al análisis del cumplimiento a la obligación fiscal de presentar declaración anual, se les aplicó la siguiente pregunta: En el año 2024, ¿presentó la declaración anual por sueldos y salarios correspondiente al año 2023?, obteniendo los siguientes resultados que se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3
Presentación de la declaración anual por sueldos y salarios del ejercicio 2023.

Respuestas	Frecuencia
Si	31
No	53
Total	84

Nota: Elaboración propia (2024).

Los resultados obtenidos indican que solo 31 personas cumplieron con la obligación de presentar su declaración anual, representando el 36.9%, por lo que las 53 personas que no lo hicieron representan el 63.1%, reflejando la falta de cultura fiscal que existe en la muestra en estudio, ya que en su mayoría cuentan con el conocimiento de sus obligaciones fiscales.

Para conocer alguno de los motivos con los que se relaciona esta falta de cultura fiscal, a las 53 personas que no dieron cumplimiento, se les aplicó el siguiente cuestionamiento: En caso de haber respondido que "No" a la pregunta anterior, indique el motivo del porque no presento la declaración anual por sueldos y salarios del ejercicio 2023. Obteniendo los siguientes resultados que se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4

Motivos por los que no presentan declaración anual por sueldos y salarios del ejercicio 2023

Respuestas	Frecuencia
Por falta de tiempo	16
No obtengo ningún beneficio por declarar	14
Temo a ser multado si comento errores en su presentación	13
Considero que no pasa nada si no declaro	8
Mi centro de trabajo la presenta	2
Total	53

Nota: Elaboración propia

Con base en estos resultados, se determina que la falta de cultura fiscal se relaciona en un 30.2% con la falta de tiempo para presentar la declaración; en un 26.4% con no obtener ningún beneficio por declarar; en un 24.5% por el temor que existe a ser multado si se comenten errores en su presentación; en un 15.1% al considerar que no pasa nada si no se declara; y un 3.8% porque creen que su centro de trabajo la presenta.

Conclusiones

Mediante la presente investigación se concluye que el hecho de que las personas físicas que obtienen ingresos por salarios conozcan sus obligaciones fiscales, no garantiza su cumplimiento, ya que para ello interviene un factor muy importante que es la cultura fiscal, es decir, poner en práctica sus valores como la responsabilidad, la confianza, la ética, el respeto a la ley, entre otros, para dar cumplimiento a las mismas. Con relación a los resultados obtenidos en este estudio de las 84 personas que estaban obligadas a presentar declaración anual por sueldos y salarios del ejercicio fiscal 2023, más del 60% no la presentó.

Por lo tanto, identificar los factores que afectan el cumplimiento fiscal de las personas físicas asalariadas permitirá a la autoridad fiscal desarrollar acciones que contribuyan a disminuir sus efectos, fomentando el cumplimiento voluntario y favoreciendo los niveles de recaudación. Además, en el futuro, esto permitirá fortalecer la confianza en la autoridad fiscal en cuanto a la implementación de recursos y promoverá una mayor participación ciudadana en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, contribuyendo a crear una cultura fiscal sólida en la sociedad.

Referencias Bibliográficas

Cabrera, E., Cupul, C., Moo, C., y Zapata, J. (2017). Conocimiento y cultura fiscal que poseen los trabajadores asalariados sobre sus obligaciones fiscales. ECORFAN, 82-97. Recuperado de https://www.ecorfan.org/actas/A%20T%20III/A%20TIII_7.pdf

Cámara de Diputados. (01 de 04 de 2024). Ley del Impuesto Sobre la Renta. Obtenido de Leyes Federales Vigentes: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR.pdf

Ruiz, M. G. (2012). Elementos principales de la cultura fiscal en América Latina. Documento de trabajo IELAT, (42), 40-59. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4237292

"MEMORIAS DEL TERRITORIO: IDENTIDAD Y VIDA COTIDIANA EN LA COLONIA LOS ÁNGELES, CHILPANCINGO"

Valenzo, Vania Aimee
Maestría en Ciencias: Territorio y Sustentabilidad Social, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales
23500199@uagro.mx

Resumen.
Esta investigación examina la configuración socioespacial de la colonia Los Ángeles en Chilpancingo, Guerrero, a través de la memoria colectiva y las prácticas cotidianas de sus habitantes. El estudio parte de la transformación histórica de este territorio, desde sus orígenes como zona agrícola hasta su consolidación como espacio urbano, destacando el papel fundamental de Carmelita D'Lahud en su fundación. Mediante una metodología cualitativa con enfoque etnográfico, complementada con elementos cuantitativos, se analizan las dinámicas territoriales a través de cinco categorías analíticas: memoria, vida cotidiana, cultura, territorio y espacio social. La investigación revela cómo los lugares emblemáticos de la colonia - el mercado, la iglesia de la Sagrada Familia, la cancha deportiva y las instalaciones de la feria - funcionan como anclajes de memoria y articuladores de la vida social. Los resultados preliminares evidencian tensiones generacionales en la percepción del territorio: mientras los habitantes mayores idealizan un pasado comunitario, las generaciones jóvenes expresan cierto desapego y aspiraciones de modernización. El estudio contribuye a la comprensión de los procesos de urbanización y transformación socioespacial característicos de las ciudades medias mexicanas, donde la memoria colectiva y las prácticas cotidianas juegan un papel fundamental en la construcción de significados territoriales.

Palabras clave: Memoria colectiva, territorio, vida cotidiana, urbanización, identidad barrial

Objetivos
Objetivo general:
Analizar los procesos socio territoriales que han configurado la memoria colectiva y la vida cotidiana en la colonia Los Ángeles.

Objetivos Específicos:
- Caracterizar la configuración física y sociocultural de la colonia Los Ángeles.
- Análisis de las categorías teórico – conceptuales
- Analizar la construcción de la vida cotidiana identitaria

Fundamentos Teóricos
El marco teórico se estructura en cinco categorías analíticas principales:
1. Memoria
   - Henri Bergson (1896) y la comprensión de la memoria más allá de lo neurológico
   - Maurice Halbwachs (1992) y el concepto de "memoria colectiva" como construcción social
   - Paul Ricoeur (2000) sobre la relación entre memoria e historia
   - Elizabeth Jelin (2002) y las dimensiones políticas de la memoria
   - Michael Pollak (2006) sobre la memoria como fenómeno construido social e individualmente
2. Vida Cotidiana
   - Edmund Husserl y Alfred Schütz (principios del siglo XX) con las bases fenomenológicas
   - Henri Lefebvre (1947) y la crítica de la vida cotidiana
   - Agnes Heller (1970) sobre la relación entre lo cotidiano y estructuras sociales
   - Michel de Certeau (1996) y las "prácticas cotidianas"
   - Michel Maffesoli (citado en Lindón, 2000) sobre la alteridad en el espacio urbano

- Pierre Bourdieu (1980) y el concepto de habitus

3. Cultura
   - Denys Cuche (2002) sobre la cultura como producto histórico
   - Georges Balandier (1955) y el análisis de sistemas culturales
   - Davide Brocchi (2008) y la cultura como sistema semiótico
   - Clifford Geertz (1997) y los sistemas de concepciones heredadas
   - Arturo Escobar (2014) sobre cultura como proceso de construcción territorial
4. Territorio
   - Hubert Mazurek (2012) sobre territorio como espacio apropiado por grupos sociales
   - Mario Sosa Velásquez (2012) y el territorio como complejo de interconexiones
   - Claude Raffestin (1993, citado en Flores, 2007) sobre la distinción entre espacio y territorio
   - Carlos Walter Porto-Gonçalves (2002, citado en Escobar, 2014) y los procesos de territorialización
   - Francisco Entrena Durán (2010) sobre la dimensión glocal del territorio
5. Espacio Social (Esta categoría se menciona en el índice pero no se desarrolla en el contenido proporcionado)

Metodología

La tesis emplea una metodología principalmente cualitativa con enfoque etnográfico (Hernández Sampieri, 2018), complementada con elementos cuantitativos:

1. Herramientas de recolección:
   - Observación participante (Taylor & Bogdan, 1987)
   - Entrevistas semiestructuradas
   - Charlas informales
   - "Entrevistas en movimiento" (walking interviews según Arias, 2017)
   - Encuesta mixta a 100 habitantes de Chilpancingo
2. Criterios de selección de informantes según cuatro dimensiones:
   - Dimensión temporal (diferentes generaciones)
   - Dimensión espacial (origen y movilidad)
   - Dimensión histórica (tiempo de residencia)
   - Dimensión sociocultural (ocupación)

Resultados

Los hallazgos preliminares indican:

1. La colonia Los Ángeles representa un caso emblemático de transformación territorial, desde milpas hasta un espacio urbano consolidado.
2. La figura de Carmelita D'Lahud emerge como elemento central en la memoria colectiva, simbolizando la transición rural-urbana.
3. Los espacios emblemáticos (mercado, iglesia, cancha deportiva, feria) funcionan como anclajes de la memoria y articuladores de la vida social.
4. Existe una tensión generacional en la percepción del territorio: mientras los mayores idealizan un pasado comunitario, los jóvenes expresan desapego y deseos de modernización.

Conclusiones (No se ha concluido la investigación está en proceso)

La investigación, aún en proceso, sugiere que:

- La colonia Los Ángeles ejemplifica los procesos de urbanización y transformación socioespacial característicos de ciudades medias mexicanas.
- La memoria colectiva juega un papel fundamental en la construcción de significados territoriales.
- Las prácticas cotidianas revelan formas de resistencia y adaptación ante los cambios urbanos.

Referencias Bibliográficas

Arias, D. (2017). Etnografía en movimiento para explorar trayectorias de niños y jóvenes en Barcelona. Revista de Antropología Social, 26(1), 93-102.

Bello, T. d. (13 de septiembre de 2023). Entrevista a nieta de Carmelita de Laúd. 2. (V. A. Guerrero, Entrevistador) Chilpancingo, Guerrero, México.

Bourdieu, P. (1980). Le sens pratique (Éditions de Minuit ed.). París. Recuperado el 25 de Octubre de 2023

Certeau, M. d. (1996). La invención de lo cotidiano. La artes de hacer (1a. ed.). México: Universidad Iberoamericana. Recuperado el 25 de noviembre de 2023

Chávez Hermenegildo, A. (2011). Estrategias didácticas para favorecer el lenguaje oral en los niños de tercer grado en Educación Preescolar. Tesis, Centenaria Escuela Normal del Estado "Ignacio Manuel Altamirano".

Erll, A. (2011). Memory in Culture (2011 ed.). Palgrave MacMillan. Recuperado el 29 de Noviembre de 2023

Guber, R. (2016). La etnografía: método, campo y reflexividad. (1 ed. ed.). Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI Editores.

H. Ayuntamiento de Chilpancingo de los Bravo. ((s.f.)). Obtenido de https://chilpancingo.gob.mx/portal/

Halbwachs, M. (1992). On collective memory. University of Chicago Press. Recuperado el 18 de Noviembre de 2023

Harvey, D. (1989). Condición de la posmodernidad: Investigación sobre los orígenes del cambio cultural. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu Editores.

Hernández Sampieri, R. (2018). Metodología de la investigación. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES.

INEGI (Ed.). (27 de marzo de 2020). INEGI. Recuperado el 14 de septiembre de 2023, de Espacio y Datos en México: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/

Jaimés, J. H. (28 de julio de 2008). Scielo. (I. d. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Ed.) Recuperado el 13 de septiembre de 2023, de Scielo: https://www.scielo.org.mx/pdf/tzintzun/n47/n47a3.pdf

Jelin, E. (2002). Los trabajos de la memoria. Argentina: Siglo XXI Editores de España.

Kuri Pineda, E. (2017). La construcción social de la memoria en el espacio: una aproximación sociológica. Península [online], 12(1), 9-30.

López, M. A. (2018). Tesis. Influencia de la Iglesia católica en la conformación de los barrios en Chilpancingo de los Bravo. (F. d. urbanismo, Ed.) Chilpancingo, Guerrero, México: Universidad Autónoma de Guerrero. Recuperado el 13 de septiembre de 2023, de http://ri.uagro.mx/bitstream/handle/uagro/286/OK15159126_maestria_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Lugo Viñas, R. (Enero de 2019). Viaje al centro de México. La aventura de Julio Verne de 1851. Relatos e Historias en México(125).

Montaner, J. M. (2011). Arquitectura y crítica en Latinoamérica (1a ed. ed.). Argentina: nobuko.

Montesinos, R., & Carrillo, R. (marzo-abril de 2010). Feminidades y masculinidades del cambio cultural de fin y principio de siglo. (U. A. Azcapotzalco, Ed.) El Cotidiano(160), 5-14. Recuperado el 28 de Noviembre de 2023, de https://www.redalyc.org/pdf/325/32512766002.pdf

Nora, P. (2008). Les lieux de mémoire. París, Francia: TRILCE.

Pollak, M. (2006). Memoria, Olvido, Silencio. La Producción Social de Identidades Frente A Situaciones Límite. (C. Gebauer , R. Oliveira Rufino, & M. Tello, Trads.) La Plata, Argentina: Al margen.

Salazar Adame, J. (1999). De Ciudad a Capital: 1870 - 1910. En A. Asociación de Historiadores de Guerrero, Historia de Chilpancingo (pág. 307). Chilpancingo: H. Ayuntamiento de Chilpancingo de los Bravo, Gobierno del Estado de Guerrero, Universidad Autónoma de Guerrero.

Santos, M. (septiembre de 1986). Espacio y Método. (U. d. Barcelona, Ed.) Barcelona: Catedra de Geografia Humana, Facultad de Geografia e Historia, Universidad de Barcelona. Recuperado el 14 de septiembre de 2023, de Geocrítica.

Santos, M. (1996). La naturaleza del espacio. (2. Editorial Ariel, Ed.) Ariel Publications. Recuperado el 24 de septiembre de 2023, de https://www.academia.edu/5804614/Milton_Santos_La_naturaleza_del_espacio

Strauss, A., & Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. (E. Zimmerman, Trad.) Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.

Taylor, S., & Bogdan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados. (J. Piatigorsky, Trad.) España: Paidós Ibérica.

Vega Díaz, J. (5 de Junio de 2024). (V. A. Guerrero, Entrevistador) Chilpancingo.

LA SOLIDARIDAD UNA EXPRESIÓN FUNDAMENTAL EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN FAMILIAR DEL RINCÓN, DE LOS BIENES COMUNALES DE CACAHUATEPEC.

Peñaloza, María Viridiana; Valenzuela, Gilberto; Hernández, Taurino & Lezama, Noemi
Maestría en Economía Social, Centro Regional de Educación Superior, Zona Acapulco, Campus Llano Largo
08178936@gmail.com*

Resumen.
El mercado solidario es una realidad en Europa, como producto de una economía social y solidaria solidificada. Sus participantes se encuentran en una lógica de acción de mercado, donde se buscan ventajas económicas personales que no afectan la reproducción de la vida. En México, los mercados comunitarios y orgánicos son exhibidos como una posible representación de estos. La comunidad El Rincón, cuenta con un territorio fértil capaz de albergar una gran diversidad de productos agrícolas y pecuarios que son aptos para el consumo y venta. El objetivo de la investigación fue identificar y analizar en las Unidades de Producción Familiar (UPF), elementos que favorezcan al impulso de un mercado solidario. Las actividades llevadas a cabo fueron ejecutadas bajo una metodología con enfoque mixto, donde se implementaron herramientas como, el diario de campo, entrevistas y encuesta. Los resultados arrojaron que existen UPF en la comunidad, compuestas por un núcleo grande con pequeñas ramificaciones parentales, que comparten entre sí un promedio de 7 a 9 hectáreas para cultivo y crianza de cabezas de ganado. Post el desastre causado por los fenómenos hidrometeorológicos en la localidad, se identificó la expresión de valores como la solidaridad y reciprocidad entre habitantes y grupos familiares (los pobladores realizaron actividades para abrir los caminos y de esta manera llegar a los víveres, así mismo se ayudaron entre ellos para reparar cercas y casas) expresiones enfocadas en la satisfacción de las necesidades básicas de la localidad. Se visualiza a las políticas públicas en contextos rurales como impulsoras de un mercado solidario, en medida de la adecuación socio territorial.

Palabras clave: *Mercado solidario, Economía Social Solidaria, Unidades de Producción Familiar, Prácticas solidarias, Economía alternativa*.

Objetivo.
El objetivo de la investigación es identificar y analizar en las Unidades de Producción Familiar (UPF), elementos que favorezcan al impulso de un mercado solidario.

Fundamentos teóricos
Se define al actual modelo de mercado, como rígido tras provocar la mercantilización de los productos y servicios, detonando la pérdida de valor y la apreciación del trabajo que desempeñan las personas para situar cada producto, bien o servicio al pie del consumidor. Coraggio (2015) explica que muchas de las situaciones que ocurren en el entorno social hoy día, son omitidas porque son observadas y catalogadas intencionalmente como pobreza, lo que permite un desarrollo carente en las distintas áreas de oportunidad.

Bajo la dirección de políticas públicas se diseñaron programas de apoyo para los pequeños productores, organizando pequeñas Comunidades de Aprendizaje Campesinos (CAC), con el objetivo de cubrir las necesidades básicas alimenticias, así como garantizar la creación de nuevo empleos, fijos y seguros para cada participante. El programa es dirigido a zonas del territorio con mayor marginación económico social del país, donde la zona rural del municipio de Acapulco de Juárez cuenta con 54 CAC contabilizados hasta el año 2022; se plantea como resultado de estas capacitaciones y de la

producción de excedentes, surjan espacios para el intercambio de conocimiento, productos y servicios.

No obstante, los sitios creados para la comercialización de estos productos son visualizados como espacios que vayan más allá de una interacción comercial. Desde la óptica de la economía social y solidaria se busca impulsar mercados solidarios, con base en la unidad y la organización entre individuos; Martínez (2019) explica que las desigualdades y todos los problemas derivados del neoliberalismos y la globalización, se están resolviendo de manera conjunta y estratégica, por medio del trabajo en equipo y la organización de grupos de personas con un mismo objetivo; el trabajar en conjunto da firmeza a las estrategias y planes a seguir para alcanzar las metas, también auxilia en la construcción de redes sociales donde se propicia la amistad y confianza entre los individuos que constituyen estos grupos (P.16).

Los mercados solidarios como lo describen Solís & Alvarado (2021) son "una actividad generadora de la economía solidaria, donde los bienes y servicios de cada persona son utilizados de manera transparente, con el fin de generar ayuda financiera para que todas y todos sean beneficiados equitativamente" (P.68). Finalmente, promover una forma de negocio alternativa, auxiliar al fomento de la sororidad entre mujeres y la autosubsistencia, ya que se trabaja desde la lógica del fortalecimiento familiar y de la comunidad, colocando en sí el capital como un agente en segundo plano sin ser descartado.

Metodología

En la selección del campo de estudio se realizó un mapeo de actores integrados en las rutas del NODESS REDESSGRO que son intervenidas por la maestría en economía social, en ese contexto, se seleccionó la comunidad "El Rincón" perteneciente a los Bienes Comunales de Cacahuatepec (BCC) dentro del municipio de Acapulco, Guerrero. La investigación está basada en una metodología con enfoque mixto; se estudiaron las Unidades de Producción Familiar con la finalidad de encontrar elementos tangibles e intangibles útiles para garantizar la viabilidad del proyecto en la zona. Se utilizó una muestra por conveniencia; por las características actuales de la comunidad, fue necesario la actualización datos. La muestra fue construida con aspectos reales de la comunidad, Blanco & Castro (2007) explican que la muestra es útil cuando se desconocen algunos aspectos y se desea implementarlos a medida de lo necesario.

Fueron encuestados 35 campesinos, jefes de familiar, a los cuales se les aplicó un formulario con 29 ítems, respondiendo a dimensiones tales como: Prácticas solidarias, territorio, necesidades básicas alimenticias, canales de distribución, sistemas de intercambio, Economía social y solidaria y por último economía campesina, así mismo, para el refuerzo de los datos anteriores se realizaron 3 entrevistas de respuestas libres; con ambos instrumentos se logró ahondar en la información propia de los lugareños y su entorno.

Resultados

El área rural agro-productora Acapulqueña de los Bienes Comunales de Cacahuatepec se encuentra en una etapa de transición entre la economía convencional y la alternativa, esto, luego de varios años de marginalización y rezago social, no obstante, existen comunidades como El Rincón que recientemente ha mostrado un interés por ser parte del cambio y migrar hacia una economía social y solidaria; con base en los resultados se identificó en las Unidades de Producción Familiar de la comunidad, carencia en aspectos sociales elementales para el desarrollo integral y que son necesarios para virar hacía una realidad más humana tal como lo priorizan los modelos económicos alternativos.

El trabajo cooperativo, la organización y la unidad entre personas, forma parte de los principios y valores de la ESS, mismos que deben ser practicados por organizaciones o en empresas de este tipo,

sin embargo, en la comunidad El Rincón, la mayoría de los encuestados externaron tener la preferencia por el trabajo individual haciendo participe de sus actividades a personas de la misma familia, tales como esposas e hijos, esto les tramite mayor confianza y certeza de que las actividades referentes al campo, estarán hechas como ellos las necesitan, encontraste, de trabajar con otros productores de la misma comunidad; Mendoza et al. (2022) responde, la resistencia al trabajo colaborativo es producto de la desconfianza y la nula cultura cooperativista. El trabajo en conjunto simplifica la actividad agrícola y potencia su crecimiento.

De acuerdo con lo anterior, los entrevistados 1 y 2 coinciden en que para cambiar las condiciones sociales como económicas, el trabajo en equipo, la solidaridad y la reciprocidad dentro de la comunidad son necesarios e importantes, agregan, que el intercambio de productos o servicios está presente en la comunidad de manera poco frecuente, un ejemplo de ello es el que comparte el entrevistado 2

> "Pues nosotros por aquí estamos acostumbrados con el pueblito, pues si aquella persona ya sabemos que no tiene y me dice, no, pues ¿Sabes qué? Es que yo no tengo dinero y si me lo pueden arreglar, pues sí, sí, puedo, con todo el gusto se lo arreglo, aunque sea sin dinero" (Entrevistado 1 [15 de junio de 2024] 2024) cabe señalar que la entrevistada es costurera y se dedica a hacer pequeñas reparaciones.

Finalmente, de acuerdo con el comisario (periodo 2022-2023) en la comuna existe un caso de trabajo en equipo ejecutado por todos los que la habitan; derivado del huracán Otis en el año 2023, los comuneros unieron fuerzas para liberar los caminos de árboles caídos, montículos de tierra y lodo. Cierta acción les permitió llegar a las orillas del Rio Papagayo, donde pudieron acudir por ayuda, no obstante, luego de superada la tragedia, las personas de la comunidad se han mantenido bajo el margen de trabajar juntos, pero con personas de su misma parentela.

Conclusiones

La cohesión social en la comunidad es un factor clave para detonar cualquier proyecto residente de la economía social y solidaria, tal como los mercados solidarios. Con el reforzamiento de la solidaridad y la reciprocidad, estos valores que ya se expresan de manera esporádica en la comunidad, así como la identificación de elementos que impulsen el trabajo cooperativo, se visualiza a mediano plazo cambios en la condición socio economías actuales.

Un mercado solidario en la comunidad permitiría el aprovechamiento de la producción en general de la zona, así como la generación de lazos sociales fuertes entre los habitantes de El Rincón.

Referencias Bibliográficas

Alvarado Guerra, V., & Solís Abarca, Y. (2021). Las relaciones socio productivas en el proyecto "Mercado Solidario de Chimirol", de la Asociación de Mujeres Cooperativas del distrito de Rivas, Pérez Zeledón. Año 2019-2020. Recuperado de https://repositorio.una.ac.cr/items/44b512c5-4b17-42ad-bb61-b6d901e70d71

Artieda, J., Mera, R. I., Muñoz, M. S., & Ortiz, P. S. (2017). El trueque como sistema de comercialización - Desde lo ancestral a lo actual. Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación, 288-300.

Blanco, C. M. C., & Castro, A. B. S. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. NURE investigación: Revista Científica de enfermería, (27), 10.

Coraggio, J. L. (2015). Desafíos en la formación profesional vinculados a la Economía Social, las políticas, públicas y el Desarrollo Local. En Revista +E, 5, Santa Fe, 1-14.

Polanyi, K. (2020). Los límites del mercado reflexiones sobre economia, antropoliga y democracia. En C. Rendueles, Mas alla de la mentalidad del mercado (págs. 7-22). CAPITÁN SWING LIBROS.

Martinez, G., Herrera, F., Gladys, R., & Manzo, F. (2019). Prácticas de Economía Solidaria en un contexto de mercado. El caso de los pequeños procutores agrícolas en Coatepec Harinas, Estado de México. En M. Gabino, experiencias de productores agricolas del sur Mexiquense. Una lectura desde la economia solidaria (págs. 107-138).

Mendoza, L., Espinosa, M. A., & López, E. (2022). ¿POR QUÉ LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE JITOMATE DE SAN PABLO GÜILÁ TRABAJAN DE MANERA INDIVIDUAL? Agricultura, sociedad y desarrollo, 19 (1), 30-46. https://doi.org/https://doi.org/10.22231/asyd.v19i1.1011

Secretaría del bienestar. (6 de nov de 2020). Programa sembrando Vida. Gobierno del Estado: https://www.gob.mx/bienestar/acciones-y-programas/programa-sembrando-vida

PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEL DERECHO DE USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUÁREZ

Chonguin, Mei-Lai; Rodríguez, Fermín & Jiménez Andrés
Maestría en Estudios Fiscales, Facultad de Contaduría y Administración
13475600@uagro.mx, 05344@uagro.mx, 00221@uagro.mx .

Resumen.
Este estudio examina los procedimientos administrativos para obtener el derecho de uso de suelo en Acapulco de Juárez, Guerrero, a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, con base en el Reglamento de Construcciones y la Ley de Ingresos 2023. Se resalta cómo las ineficiencias burocráticas afectan el crecimiento económico de los comerciantes de la Colonia Progreso, reflejando desigualdades sistemáticas en la gobernanza urbana. La falta de transparencia, la exclusión de las voces locales y la inequidad en el acceso a información son factores clave que perpetúan esta situación.

Las dificultades, como la complejidad del proceso y la falta de claridad en los requisitos, no solo afectan a los comerciantes individualmente, sino que también evidencian una gobernanza urbana que favorece a ciertos grupos y marginaliza a otros. Las personas con menos recursos enfrentan mayores obstáculos, lo que fomenta la informalidad y las desigualdades económicas. Además, la falta de retroalimentación efectiva, las ambigüedades en los procesos contribuyen a la desconfianza en las instituciones públicas, limitando la participación ciudadana.

La Constancia de Uso de Suelo es clave para definir el uso permitido del terreno, pero el proceso administrativo complicado crea barreras para muchos solicitantes. Este análisis cuestiona cómo estas ineficiencias agravan las desigualdades urbanas y excluyen a los sectores más vulnerables del acceso a derechos y servicios esenciales.

Palabras clave: Derecho de uso de suelo, constancia de uso de suelo, establecimiento, comerciantes

Objetivo.
Analizar los procedimientos administrativos relacionados con el derecho de uso de suelo gestionados por el H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez, Guerrero, a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.

Fundamentos Teóricos
En el presente estudio se considera el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, como un marco normativo clave. Según lo estipulado en el artículo 30 de dicho reglamento, la Constancia de Uso de Suelo es el "documento que especifica la zona, densidad e intensidad de uso, en función de su ubicación y de acuerdo con el Plan Director Urbano de la zona metropolitana de Acapulco". Esta definición proporciona un contexto fundamental para analizar los procesos administrativos relacionados con el uso del suelo en la región.

El derecho de uso de suelo en el Municipio de Acapulco de Juárez se regula en la Ley Número 411 de Ingresos para el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, para el Ejercicio Fiscal 2023, en dicha ley se establece el pago del derecho de uso de suelo de acuerdo con la zona en que se ubique y a su categoría de riesgo. Para obtener el derecho de uso de suelo, es necesario presentar una solicitud ante de la Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas. Los requisitos que debe reunir el comerciante para realizar el trámite mencionado con anterioridad, son los siguientes: llenar una solicitud en donde se requieren datos especificos como son: el giro o actividad del comercio, la dirección, las medidas de la superficie a ocupar del local, croquis de localización (captura de google

maps), anexar 4 fotografías a color del negocio (del interior del negocio, panorámica, frente y lateral), croquis del local con medidas, colindancias y superficie, copia de su Identificación Nacional Electoral (INE) y copia del RFC (constancia de situación fiscal). Una vez entregada toda la documentación en la Secretaría de Desarrollo y Obras Públicas, la misma se turna al área donde se debe efectuar la calificación y determinación de la zona en que se encuentra el establecimiento, así como su categoría de riesgo, y este procedimiento sirve de sustento para establecer el importe del costo de los derechos por la expedición de la constancia respectiva. Enseguida, en un lapso de 3 a 5 días hábiles se entrega al solicitante una orden de pago (es la orden de pago que la Secretaría de Desarrollo y Obras Públicas calcula con base en la zona en que se ubique y a su categoría de riesgo).

Una vez efectuado el pago de dicha orden, se proporciona a la oficina de la Secretaría competente, y en un lapso de 10 a 5 días se entrega la factibilidad de uso de suelo. En teoría es un proceso simple, sin embargo, con frecuencia los solicitantes se enfrentan a una serie de desafíos que dificultan la obtención de este documento.

Metodología

El presente artículo adopta un enfoque documental y de campo, centrándose en el análisis de documentos relevantes relacionados con el uso de suelo, como la "Ley Número 411 de

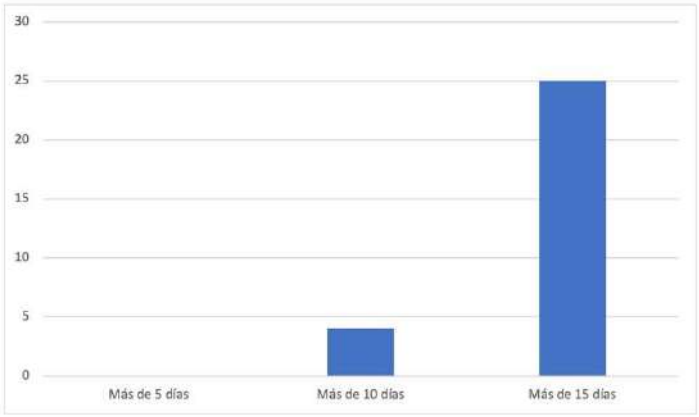
Ingresos para el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, para el Ejercicio Fiscal 2024". La investigación se desarrolla desde una perspectiva cualitativa y tiene como población objeto de estudio a 30 comerciantes ubicados en los establecimientos de la colonia Progreso, en el municipio de Acapulco de Juárez. La selección de la muestra y el análisis de los datos se diseñaron para reflejar las realidades específicas de los comerciantes de la colonia Progreso y ofrecer una visión clara sobre cómo las políticas urbanas afectan su desarrollo económico.

Para determinar la muestra, se establecieron los siguientes criterios:

- Criterio de inclusión: Se aceptan todos los establecimientos, independientemente de su giro, dentro de la colonia Progreso. Este enfoque garantiza que los resultados reflejen una visión integral de los efectos de la burocracia y la legislación sobre diferentes tipos de negocios.
- Criterio de exclusión: El establecimiento no debe contar con su licencia de funcionamiento ya que estos no iniciaron su trámite y por ende no podrían aportar nada a esta investigación.
- Criterio de eliminación: Se excluye a aquellos que respondan el cuestionario de manera incorrecta. Este criterio es esencial para evitar sesgos en el análisis y asegurar la calidad de los datos.

Resultados

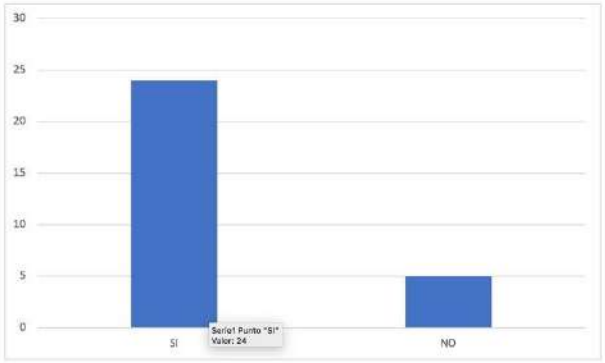
Apliqué este cuestionario a los comerciantes de la colonia Progreso, en el Municipio de Acapulco de Juárez, para determinar cómo perciben el proceso de solicitud de la constancia de uso de suelo. La pregunta formulada fue: “¿Cuánto tarda el proceso para obtener su constancia de uso de suelo?”. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.



Nota: Elaboración propia

De los 30 comerciantes que respondieron al cuestionario, 25 indicaron que el proceso para obtener la constancia de factibilidad de uso de suelo tardó más de 15 días en completarse después de haber finalizado el trámite.

En relación con la pregunta sobre si los comerciantes consideran que el proceso administrativo actual para el pago del derecho de uso de suelo en Acapulco de Juárez fomenta el comercio informal, 24 de ellos afirmaron que sí. Argumentaron que la complejidad y lo tedioso del trámite son factores que impulsan a muchos a optar por el comercio informal. Esta percepción resalta la necesidad de simplificar los procedimientos administrativos para facilitar la formalización de los negocios en la zona.



Nota: Elaboración propia

Es importante reconocer que la falta de claridad en los procedimientos no solo afecta a los comerciantes individuales, sino que también tiene un impacto más amplio en el desarrollo económico de Acapulco. Al abordar estos desafíos y facilitar el proceso, se podría fomentar un ambiente más propicio para el desarrollo empresarial y, en consecuencia, para la creación de empleos y la generación de ingresos en la comunidad.

Conclusiones

En conclusión, el análisis del proceso para obtener la Constancia de Uso de Suelo en Acapulco de Juárez revela desafíos significativos para los comerciantes, especialmente en la colonia Progreso. La investigación, que combinó revisión documental y entrevistas con 30 comerciantes, muestra una clara insatisfacción respecto a la complejidad y falta de transparencia en los procedimientos

administrativos. El 83.33% de los encuestados indicó dificultades debido a la falta de información clara y accesible sobre el trámite.

La Constancia de Uso de Suelo es esencial no solo para el cumplimiento normativo, sino también para el desarrollo y expansión de los negocios. Sin embargo, la falta de claridad y los retrasos asociados al proceso generan confusión y frustración entre los comerciantes.

Este escenario destaca la urgencia de optimizar los procedimientos administrativos, simplificando los requisitos y proporcionando materiales informativos claros y accesibles.

En este sentido se proponen las siguientes recomendaciones prácticas:

Simplificación de los trámites: Reducir la burocracia mediante la eliminación de pasos innecesarios y la simplificación de requisitos.

Capacitación: Desarrollar programas de capacitación para los comerciantes sobre el proceso administrativo, asegurando que tengan información clara y sobre todo accesible.

Generar materiales informativos claros: Crear folletos explicativos que detallen paso a paso cómo obtener la Constancia de Uso de Suelo, disponible en diversos formatos y medios, que faciliten el entendimiento del proceso por parte de todos los comerciantes.

La mejora en estos procesos no solo beneficiaría a los comerciantes, sino que también tendría un impacto positivo en el desarrollo económico de Acapulco, promoviendo un entorno más favorable para el emprendimiento, la creación de empleo y la generación de ingresos en la comunidad

Referencias Bibliográficas

H. Ayuntamiento Constitucional, Acapulco de Juárez. (2009). Obtenido de Portal de Transparencia Acapulco: https://acapulco.gob.mx/transparencia/wpcontent/uploads/marcojuridico/reglamentos/Reglamento_Construcciones.pdf

Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Guerrero. (2009). Reglamento de Construcciones para el Municipio de Acapulco de Juárez. Obtenido de https://acapulco.gob.mx/transparencia/wp-content/uploads/marcojuridico/reglamentos/Reglamento_Construcciones.pdf

GESTIÓN COLECTIVA DE MUJERES VIVERISTAS BAJO UN ENFOQUE DE ECONOMÍA FEMINISTA EN LA LOCALIDAD DE LA ZANJA, ACAPULCO.

Martínez, Dulce Jazmín[1]; Valenzuela, Gilberto[2]
Maestría en Economía Social, Facultad de Economía.
24500667@uagro.mx [1]; 15662@uagro.mx [2].

Resumen.
En el contexto de la economía social, la unidad de producción familiar (UPF) es una forma organizada de construir economía, se refiere a un sistema productivo gestionado y operado principalmente por miembros de una familia, cuyo objetivo es generar bienes y servicios tanto para el consumo propio como para la venta. El trabajo de la mujer en la UPF es fundamental pero su contribución es subvalorada o visibilizada. Bajo el enfoque de la economía feminista, se procura visibilizar el trabajo que desempeñan las mujeres y las implicaciones para su vida. En la localidad de la Zanja, Acapulco, una de las actividades económicas es la producción y venta de plantas, en donde el trabajo ha sido muchas veces liderado por las mujeres. El objetivo de esta investigación es generar las condiciones para la creación de un colectivo. A través de la Investigación Acción Participativa (IAP), se ha permitido involucrar activamente a las mujeres de la comunidad en todas las etapas del proceso; durante el diagnóstico participativo identificaron sus necesidades y problemáticas, siguiendo con la planificación participativa, proponiendo representante y nombre para el grupo, reforzando así el sentido de pertenencia. Vinculando el colectivo con programas en donde participaran en actividades como la reforestación de algunas zonas de Acapulco, en donde cada integrante del grupo aportará árboles de su producción. Mediante elementos como la participación horizontal, la producción colectiva de conocimiento, la investigación vinculada a la acción y el ciclo reflexivo (Borda, 1987), se ha asegurado que sus voces, experiencias y necesidades sean fundamentales en la construcción del colectivo. Una de las principales razones que las llevó a participar es su interés por desarrollarse económicamente, que su trabajo sea valorado y visibilizado. Como hallazgo se logró identificar el elemento de sororidad, una práctica solidaria entre mujeres, se manifestó una vez que el grupo se conformó; logrando la cooperación, el apoyo mutuo y el intercambio de conocimientos lo que fortaleció su liderazgo en la toma de decisiones respecto a las actividades a realizar y el rumbo del colectivo.
Palabras clave: Economía Feminista, Mujeres, Colectivo.

Objetivo.
Generar las condiciones para la conformación de un colectivo de participación con perspectiva de género y sororidad de las viveristas en la localidad de la Zanja.

Fundamentos Teóricos
La economía feminista y la economía social emergen como economías alternativas que cuestionan los principios tradicionales de la economía, en donde generar ingresos es lo primordial (Samuelson y Nordhaus, 2010). La economía feminista se centra en visibilizar y revalorizar el trabajo de las mujeres, tanto remuneradas como no remuneradas, y desafía las estructuras que históricamente han relegado el trabajo de cuidado y la participación femenina a un rol secundario en los sistemas económicos.

Hablamos de una corriente de pensamiento heterodoxo preocupada por visibilizar las dimensiones de género de la dinámica económica y sus implicancias para la vida de las mujeres. Su noción de economía del cuidado ha contribuido a actualizar el debate feminista sobre las formas de organización

de la reproducción social y a reconocer el impacto de estas en la reproducción de la desigualdad. (Rodríguez, 2015)
La economía feminista se centra en reconocer el valor del trabajo no remunerado, como el trabajo de cuidados y comunitario (Carrasco y Diaz, 2017), tradicionalmente invisibilizado por los enfoques económicos convencionales. En el caso de las mujeres viveristas, su labor no solo tiene un impacto productivo al generar ingresos, sino también un valor simbólico y social, al contribuir al bienestar de sus familias y comunidad.

El actual sistema capitalista en el que vivimos, ha provocado la desconexión de las personas con la naturaleza y en general provocado la mercantilización de la vida; a diferencia de la economía social, la cual pone como centro el bienestar de los individuos, procurando el trabajo cooperativo, y viendo el dinero como un medio y no como un fin.
La economía social y solidaria es considerada como una nueva economía, de acuerdo a Coraggio (2011) es un sistema económico que se encuentra un proceso de transformación, organizando los procesos de producción, distribución, circulación y consumo de bienes y servicios, de tal manera que esté asegurada la relación de la sociedad con el bien de la naturaleza. Schejtman (1986) refiere a la Unidad de Producción Familiar (UPF) como aquel sector de la actividad agropecuaria en el que el proceso productivo, que se lleva a cabo en unidades de tipo familiar con el objeto de asegurar la reproducción de los productores y de la propia unidad de producción. El trabajo de la mujer en la UPF es fundamental pero su contribución es subvalorada o visibilizada. El colectivo de las mujeres viveristas busca generar el valor a su trabajo y la visibilización.

Metodología
El trabajo se enmarca en el enfoque de Investigación Acción – Participativa (IAP), una metodología cualitativa. Basada en la participación y colaboración activa de los sujetos involucrados, en este caso, el grupo de mujeres viveristas de la Zanja, con la cual se busca ayudar a grupos de personas a desarrollar sus capacidades para lograr identificar problemas concretos y soluciones para mejorar su realidad (Zapata y Rondan, 2016).

Con esta metodología se prioriza la participación activa de las mujeres en todas las etapas del proceso. Las técnicas incluyen: Entrevistas abiertas y observación participativa para identificar las necesidades y motivaciones de las mujeres; Diario de campo para registrar las experiencias cotidianas del colectivo; Diagnóstico participativo para definir los objetivos y proyectos más relevantes para la comunidad.

Resultados
El avance de esta investigación ha sido la conformación del colectivo, en donde hasta el momento cuenta con la participación de 14 mujeres viveristas. Se creó una convocatoria inicial en donde se hizo la invitación a participar, obteniendo una respuesta favorable en donde asistieron 5 mujeres y las restantes mantenían curiosidad. Después de la primera reunión las demás participantes comenzaron a asistir, el factor que las incentivo para pertenecer a este grupo es la intención del desarrollo de capacidades económicas y productivas. Durante el diagnóstico participativo que se realizó mediante un FODA, identificaron sus necesidades y problemáticas a las que se enfrentan, como la poca visibilidad de su trabajo y el acceso limitado a nuevos mercados.

Mediante la planificación participativa, propusieron una representante del colectivo y un nombre que las identifique denominándose como “Mujeres y Raíces, Viveristas de la Zanja” y la creación de un logotipo en donde llegaron a un acuerdo para la imagen que las representaría, reforzando así el sentido de pertenencia. Vinculando el colectivo con programas en donde participaran en actividades sociales, como la reforestación de algunas zonas de Acapulco, en donde cada integrante del grupo aportará árboles de su producción, despertando en ellas el interés por la reconversión productiva. Durante las

reuniones realizadas han expresado el interés por adquirir nuevos conocimientos en prácticas agroecológicas para poder lograr mejorar sus cultivos sin afectar el medio ambiente y poder tener un diferenciador.

Una vez creado el colectivo comenzaron a resaltar elementos de sororidad, una práctica solidaria entre mujeres que fomenta la cooperación, el intercambio de conocimientos, un ejercicio de apoyo y desahogo para enfrentar de manera conjunta los desafíos sociales y económicos (Restrepo, 2020) lo que fortaleció su liderazgo en la toma de decisiones respecto a las actividades a realizar y el rumbo del colectivo.

Conclusión

La creación de un colectivo de mujeres viveristas en la Zanja, Acapulco, representa un esfuerzo significativo en la transformación social. La unidad de producción familiar (UPF), liderada en muchos casos por mujeres, es un pilar fundamental en la economía local; sin embargo, su labor ha sido históricamente subvalorada. Mediante el enfoque de la economía feminista y la implementación de la IAP, este proyecto no solo visibiliza y valoriza el trabajo de las mujeres, sino que también fortalece su sentido de pertenencia.

El crear un acercamiento entre las mujeres, aunque muchas de las integrantes no se conocían unas con otras, provocó el surgimiento de la sororidad, se ha manifestado en una red de apoyo y colaboración que ha permitido el crecimiento mutuo, el intercambio de conocimientos y la toma de decisiones en conjunto fortaleciendo su liderazgo y visión compartida en el rumbo del colectivo. Además que es un espacio en donde pueden expresarse y en donde sus opiniones son tomadas en cuenta, generado un espacio en donde además de reunirse para trabajar pueden dialogar y sentirse seguras. Este proceso evidencia que el elemento de la sororidad ha sido el detonante de la acción colectiva y el potencial que se tiene para promover el desarrollo económico y social, al tiempo que reivindica el papel fundamental de las mujeres en la economía local.

Referencias Bibliográicas

Fals Borda, O. (1987). La investigación-acción participativa. Bogotá: Ediciones Tercer Mundo.

Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). Economics (19th ed.). McGraw-Hill Education.

Rodríguez Enríquez, Corina (2015), “Economía feminista y economía del cuidado”, Aportes conceptuales para el estudio de la desigualdad, Nueva Sociedad No.256.

Carrasco Bengoa, C., & Díaz Corral, C. (Eds.). (2017). Economía feminista: Desafíos, propuestas, alianzas. https://bit.ly/3Yp8SDK

Coraggio, José Luis (2011). Economía social y solidaria: El trabajo antes que el capital, Ediciones Abya-Yala, Quito-Ecuador.

Schejtman, A. (1986). Economía Campesina: Especificidad; Articulación y Diferenciación. En CEPAL, Economía Campesina y Agricultura Empresarial (Tipología de Productores del Agro Mexicano) pág. 65.

Restrepo Mesa, K. (2020). Mujeres que reconstituyen tejido social: una oportunidad en educación para la paz. El caso de Asovida, Granada Antioquia (Master's thesis, Escuela de Educación y Pedagogía).

Zapata, F., & Rondan, V. (2016). La Investigación Acción Participativa: Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña. Instituto de Montaña.

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PARA FORTALECER LA IMAGEN DE LA LICENCIATURA EN LITERATURA DE LA UAGro

Valle, Alejandra Itzel & Sevilla, Norma Angélica
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Ciencias de la Comunicación
12311264@uagro.mx

Resumen.
En el presente trabajo de investigación, se proponen un conjunto de estrategias de comunicación para fortalecer la imagen de la Licenciatura en Literatura de la UAGro, que ayuden a remontar la baja de su matrícula, que pone en riesgo su continuidad e incluso su permanencia en la oferta de carreras de la universidad; la baja notoriedad que tiene actualmente entre el público meta es uno de los elementos que la ha llevado a la situación de crisis que enfrenta.

El objetivo general es proponer estrategias de comunicación que mejoren la percepción, imagen y posicionamiento de la Licenciatura en Literatura de la UAGro. Los objetivos específicos incluyen identificar las percepciones de los públicos estratégicos sobre dicha licenciatura, analizar la efectividad de los canales de comunicación empleados para comunicar su identidad, su posicionamiento y definir las estrategias de comunicación que deberán implementarse para construir su imagen positiva.

Se basa en teorías de comunicación estratégica, organizacional, teória de los intangibles, del posicionamiento y de la imagen. La metodología utiliza un enfoque cualitativo, incorporando una técnica del enfoque cuantitativo, el método es un estudio de caso, integrando entrevistas en profundidad con actores clave como directivos, docentes estudiantes y un cuestionario estructurado como herramienta complementaria cuantitativa con los públicos externos. El planteamiento de premisas se realizó a partir de la observación como primer paso de acercamiento en el campo de estudio.

Los resultados esperados incluyen un análisis de la percepción actual que los públicos estratégicos tienen de la Licenciatura en Literatura de la UAGro y recomendaciones para la implementación de estrategias de comunicación para fortalecer la imagen de dicha licenciatura entre su público meta. Las conclusiones a las que se espera llegar se orientarán a mejorar la percepción y notoriedad de la licenciatura en Literatura entre sus diferentes públicos esttratégicos para mejorar su posicionamiento y atraer aspirantes a ingresar a dicho programa educativo.

Palabras Clave: Comunicación estratégica, imagen, literatura y públicos.

Objetivo.
Proponer estrategias de comunicación que fortalezcan la imagen de la Licenciatura en Literatura de la UAGro para elevar su notoriedad y mejorar su posicionamiento ante sus públicos estratégicos.

Fundamentos Teóricos
Teorías de la Comunicación Estratégica:
Esta investigación utiliza a la comunicación estratégica como base para planificar mensajes que refuercen la imagen positiva de la Licenciatura en Literatura de la UAGro y de esta forma atraer aspirantes. Según (Cornelissen, 2017), la comunicación estratégica permite desarrollar mensajes alineados con los objetivos organizacionales. En un contexto de recuperación postcrisis, este tipo de comunicación es fundamental para restaurar la confianza y seguridad en los públicos externos.

Teoría de la imagen

Para la Real Academia Española la imagen es figura, representación, semejanza y apariencia de algo. A partir de esto se rescata que el concepto de imagen es algo que mantiene una forma, hay un mensaje de por medio si es representativa, puede existir una comparativa y por último nos dice algo sobre como es a lo que hace referencia. Para Gordoa (2007) haciendo mención sobre un proceso físico-psicologico de percepción y precisa que hay una primera parte a partir de una sensación dirigida hacía el sistema central nervioso, que de forma secundaria da paso al proceso cerebral de la aprehensión, desciframiento y comprensión del origen (pp. 33)

Comunicación Organizacional:

La comunicación organizacional es aquella que establecen las instituciones y forma parte de su cultura y de sus normas (de Castro, 2014). Esto corresponde correctamente a la pregunta referente a lo que es la comunicación organizaciónal, si bien en otras palabras se asimila a una cultura general dentro de la misma empresa u organización.

Andrade (2005) presenta un modelo de las "íes" desarrollado a partir de un
objetivo general, estableciendo que primeramente se deben conocer las problematicas de la comunicación así como las causas, las necesidades de la empresa para comunicar, la organización que necesita el personal y su nivel de satisfacción, evaluar los medios por los que se comunica y la evaluación de los resultados. En este modelo establecido por Andrade es considerado el punto central de la comunicación y la cultura de la misma y proyecta como objetivo reconocer los hechos que la comunicación genera al tenerse o no. No manifiesta el poder de la información en un terreno de guerra, sino más bien en un terrerno de la mejora continua.

Teoría de los públicos

A partir de la comunicación se establece un concepto integrador como es la imagen donde de acuerdo a Costa (1992 citado por Bongionvanni, 2011) nos menciona que la imagen es creada en la mente a partir de diversos factores como lo puede ser la experiencia, sensaciones, percepciones y vivencias personales. Sin duda enlazar la imagen con el estudio de públicos manifiesta un cruce conceptual necesario para hilar la importancia de cada componente que interviene en una investigación que plantea una contribución hacía los públicos. Bongiovanni establece dos grupos sociales a partir de la sociología y los determina de la siguiente manera: primarios: relaciones estrechas o íntimas = familia y Secundarios: una relación construída = amigos.

En otra concepción de públicos los denomina: naturales: proveedores – empleados
– clientes

Por otro lado existe el concepto de "los stakeholders" que de acuerdo con Bongiovanni (2011) son grupos que no necesariamente deben verse afectados por mensajes de la organización pero de alguna forma existe una relación de algún tipo entre empresa y ellos (pp. 53).

Metodología

La metodología del presente estudio es de enfoque cualitativo, incorporando una técnica cuantitativa.

El enfoque metodológico: Cualitativo

Para Corbln y Strauss (2002, citado por Hurtado, 2010) Con el término de investigación cualitativa, entendemos cualquier tipo de investigación que produzca hallazgos a los que no se llega por medio de procedimientos estadísticos u otros medios de cuantificación (pp. 11-12) a lo cual agrega (Hurtado de Barrera, 2010) que lo anterior se refiere a la recolección de datos y de análisis.

Premisa:
El fortalecimiento de la imagen de la Licenciatura en Literatura de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) es fundamental para aumentar su notoriedad y atractivo entre los estudiantes potenciales, así como para consolidar su relevancia en el ámbito académico y cultural. A través de estrategias de comunicación efectivas es posible mejorar la percepción pública de la licenciatura y fomentar el reconocimiento de sus egresados en el mercado laboral. Es así que la comunicación adecuada puede jugar un papel crucial en la imagen de la licenciatura y por ende en su éxito y sostenibilidad a largo plazo.

Método: Estudio de caso con alcance descriptivo:
Es considerado un método controversial pero Martínez (2006) nos explica que este método si es compatible con investigaciones que deseen identificar y describir la influencia de los factores en el estudio.

Resultados esperados
• Identificación de áreas de mejora en la percepción actual de la Licenciatura en Literatura
• Aumento del reconocimiento y valoración de la carrera
• Propuesta de un conjunto de estrategias de comunicación adaptadas a las necesidades y características del público objetivo
• Incremento en el interés de nuevos estudiantes
• Creación de un perfil más atractivo para la carrera que resalte sus atributos

Referencias Bibliográficas

Andrade, H. (2005). Comunicación organizacional interna: proceso, disciplina y técnica. Gesbiblo, S.L.

Bongiovanni, M. (2011). Los públicos en el proceso de comunicación pública. En A. Suárez (Comp.), *Auditoría de comunicación* (pp. xx-xx). Buenos Aires: Dircom.

Carazo, P. C. M. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & gestión*, (20), 165-193.

Cornelissen, J. (2017). *Corporate Communication: A Guide to Theory & Practice*. Sage Pubns Ltd. https://doi.org/ISBN 978-1473953703

De Castro, A. (2014). *Comunicación organizacional: técnicas y estrategias*. Universidad del Norte.

Gordoa, V. (2007*). El poder de la imagen pública.* Random House Mondadori.

Hurtado de Barrera, J. (2010). *Metodología de la investigación: guía para la comprensión holística de la ciencia.* Caracas, Venezuela: Quirón Ediciones.

Pérez González, R. A. (2001). *Estrategias de comunicación* (1. ed.). Barcelona: Ariel.

Rodrigo, M. (s. f.). Modelos de la comunicación.

Ronda-Pupo, G. A. (2004). La integración de los niveles estratégico, táctico y operativo en la dirección estratégica. Revista Escuela de Administración de Negocios, 52, 29-57. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20605204

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN DIGITAL PARA FORTALECER LA IMAGEN CORPORATIVA DEL CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE GUERRERO (CEMSG) EN REDES SOCIALES."

Catalán, Esmeralda & Santos, José Roberto
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Ciencias de la Comunicación
23500798@uagro.mx; 13297@uagro.mx

Resumen.
La investigación sobre "Estrategias de comunicación digital para fortalecer la imagen corporativa del Centro de Estudios Superiores de Guerrero (CEMSG) en redes sociales", aborda el problema de la baja visibilidad y reconocimiento de la institución debido a una estrategia digital ineficaz, con contenido poco atractivo y un bajo nivel de interacción con la comunidad, dicha investigación tiene por objetivo desarrollar estrategias de comunicación digital en redes sociales que permitan fortalecer la imagen corporativa del CEMSG.

Vivimos en una era digital en constante cambio en la comunicación, que ha sobrepasado los medios tradicionales y ha adoptado medios que permitan una rápida interacción que sea amplia y eficiente como es el caso de las plataformas digitales. En la actualidad las organizaciones que buscan fortalecer su imagen y presencia en el mercado han tomado las redes sociales como herramientas imprescindibles, para el Centro de Estudios Superiores de Guerrero (CEMSG), la comunicación digital es una necesidad, no una opción, puesto que tiene una visibilidad y reconocimiento en redes sociales bajo, lo que representa un desafío significativo en la gestión de la comunicación digital. Este problema se debe principalmente a una estrategia de comunicación digital ineficaz, caracterizada por contenido poco atractivo y un bajo nivel de interacción con la comunidad.

La comunicación digital es muy importante ya que es capaz de llegar a un público amplio y diverso, a través de la implementación de estrategias de comunicación eficaces se puede mejorar la visibilidad de una institución, construir una imagen corporativa profesional y coherente, que ayude al CEMSG a fomentar un sentido de comunidad y compromiso, permitiendo conectar con estudiantes, padres, exalumnos y comunidad en general de una manera directa y personal.

Se optó por una metodología cualitativa la que permite comprender de manera profunda y detallada las percepciones de los distintos públicos del CEMSG; El marco teórico de esta investigación abarca conceptos clave, La teoría de la imagen corporativa, basándose en autores como Paul Capriotti y Joan Costa. Las estrategias de comunicación serán analizadas a través de las propuestas de expertos como Justo Villafañe, para entender cómo planificar y ejecutar acciones que refuercen la reputación. La comunicación digital y las redes sociales se estudiarán como herramientas esenciales para la interacción

Esta investigación pretende ofrecer una solución integral y efectiva que contribuya al crecimiento y fortalecimiento del CEMSG en el mundo digital. En donde las instituciones educativas deben adaptarse y desarrollar estrategias efectivas para destacar en un entorno competitivo. Así como, establecer un modelo de comunicación digital que pueda ser replicado por otras instituciones educativas con desafíos similares.

Palabras clave: Imagen Corporativa, Comunicación Digital, Estrategias de Comunicación, Redes Sociales.

Objetivo.
Desarrollar estrategias de comunicación digital en redes sociales para fortalecer la imagen corporativa del Centro de Estudios Superiores de Guerrero (CEMSG), con el fin de gestionar una relación estrecha con sus distintos públicos, potenciando su notoriedad.

Fundamentos Teóricos
En la actualidad, los medios digitales han cobrado gran relevancia en las organizaciones, incluyendo las instituciones educativas ya que permite relacionarse de una forma más directa y efectiva con sus públicos, para los cuales las redes sociales se han convertido en una herramienta que facilita esta interacción. El Centro de Estudios Superiores de Guerrero (CEMSG), como institución educativa de reciente creación, enfrenta grandes desafíos, entre ellos el de establecer una imagen corporativa sólida y reconocible lo que permitirá atraer y retener a estudiantes, así como para fortalecer sus relaciones con la comunidad, padres y empleadores, para abordar esta problemática debemos de partir de dos grandes categorías, la comunicación y la imagen

Comunicación
Partimos de la comunicación la cual se considera un proceso fundamental de interacción social que implica la transmisión de información, el cual puede ser verbal o no verbal. Joan Costa, (1999), sostiene que, "La comunicación es el proceso mediante el cual una persona transmite un mensaje a otra, con el objetivo de provocar una respuesta, ya sea en forma de opinión, actividad o conducta"

Para Idalberto Chiavenato (2009), "Es el proceso de pasar información y comprensión de una persona a otra. Por lo tanto, toda comunicación influye por lo menos a dos personas: el que envía el mensaje y el que lo recibe".

La comunicación es uno de los principales pilares en la existencia humana, es quien define nuestras interacciones de cualquier tipo, sin duda influye en todos los aspectos de la vida, la podemos entender desde diversos planos, en plano organizacional una comunicación debe ser estratégica por varias razones cruciales que impactan directa e indirectamente en el éxito de una organización, es por ello que se establece como categoría de investigación que tiene por subcategorías: la comunicación estratégica, comunicación digital, estrategias de comunicación y redes sociales, partir de estos conceptos podremos desarrollar las estrategias de comunicación digital que se utilizaran para la presente investigación.

Comunicación estratégica
La comunicación estratégica es una herramienta poderosa para construir relaciones sólidas y gestionar una reputación de manera efectiva, Según Herrera (2014) la estrategia en la comunicación se ha posicionado en el sector organizacional, considerándola fundamental para alcanzar el éxito.

Scheinsohn (2010) señala que la Comunicación Estratégica se instala en la dimensión política de las organizaciones, buscando perfilar una estrategia global en la que se articulen todas las comunicaciones de nivel táctico, gestionándolas como un sistema integrador, sinérgico y coherente. En este sentido se considera, que la comunicación estratégica es más que transmitir información; es diseñar y elegir los mensajes y canales adecuados para alcanzar objetivos específicos, lo que nos permite influir en la percepción de las personas hacia la organización, alineando todas las acciones de comunicación con las metas y valores corporativos, siguiendo una línea de propósitos planeados que ayuda a determinar los procesos más pertinentes para lograr con éxito unos objetivos previstos.

Comunicación Digital
La comunicación organizacional es el proceso mediante el cual una empresa u organización intercambia información para alcanzar sus objetivos. Este proceso puede ser formal, o informal, esta

puede clasificarse de diversas maneras y criterios; según el medio la comunicación puede ser tradicional o digital. Bertolotti, (2009). Define a la comunicación digital como el intercambio de información a través de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), utilizando medios electrónicos.

El utilizar la comunicación digital posibilita llegar a audiencias en cualquier parte, facilitando el diálogo directo y la retroalimentación, lo que permite adaptar los mensajes a una audiencia específica, así como tiene grandes ventajas también se presentan relevantes desafíos, al enviar abundantes mensajes que dificultan captar la atención del público objetivo y amplificar rápidamente las crisis de comunicación. Esto nos muestra la complejidad de su uso en un entorno organizacional, lo que destaca la necesidad de contar con estrategias de comunicación bien diseñadas.

Estrategias de Comunicación

Para que una organización logre gestionar una imagen corporativa coherente, que busque influir de manera positiva en las actitudes y comportamientos de su audiencia generando una relación efectiva es crucial que cuente con estrategias de comunicación.

Para Joan Costa (1995), "Las estrategias de comunicación son el conjunto de acciones planificadas que una organización realiza para transmitir mensajes específicos a sus públicos objetivo con el fin de influir en sus actitudes y comportamientos."

Por su parte, Justo Villafañe (1999), menciona que, "Las estrategias de comunicación son planes diseñados para coordinar todas las comunicaciones de una organización, asegurando que los mensajes sean coherentes y alineados con los objetivos corporativos."

Así mismo Paul Caprotti (2013), sostiene "Una estrategia de comunicación es el conjunto de decisiones y acciones que se toman para gestionar de manera integrada y coherente todas las comunicaciones de una organización, con el propósito de construir y mantener una imagen positiva y una reputación sólida."

En ese orden de ideas los autores enfatizan en la importancia de planificar las acciones de una organización, tomando en cuenta las estrategias de comunicación como decisiones integrales para fortalecer una conexión con los públicos objetivos y no como decisiones aisladas, lo que permite a la organización asegurar la consistencia y coherencia de sus comunicaciones.

Redes Sociales

Las organizaciones utilizan las plataformas de Redes Sociales para conectar con su audiencia objetivo fomentando una interacción abierta y continua, ya que permite recibir retroalimentación inmediata, lo que permite ajustar sus estrategias de comunicación de una manera efectiva, puesto que facilitan la segmentación y personalización de los mensajes, para Cristina Aced (2010),define las redes sociales como “plataformas en línea que permiten a los individuos crear perfiles públicos o semipúblicos, conectarse con otras personas y ver y cruzar listas de conexiones dentro del sistema”.

La manera en que las organizaciones gestionan estas herramientas marcaran el éxito al construir y mantener relaciones sólidas y productivas en el entorno digital, donde la información visual es omnipresente, la gestión estratégica de estas plataformas se convierte en un elemento crucial para las organizaciones.

Imagen

Otra gran categoría para esta investigación es la imagen, la cual podemos concebir una herramienta poderosa que va más allá representación visual, es un medio que transmite ideas, emociones y

mensajes de una manera más inmediata y efectiva que las palabras. Las imágenes pueden influir en la percepción, crear narrativas, y conectar con las audiencias a nivel emocional y cognitivo, al respecto Van Riel (1997) nos dice “Desde la perspectiva de la comunicación corporativa toda forma de comunicación es considerada para la potencial orquestación hacia la coherencia total. La filosofía base que fundamenta esta idea podría describirse como la que dirige la política de comunicación de la empresa desde dentro del triángulo “estrategia - identidad - imagen institucional”.

En este sentido Justo Villafañe (1997) nos aporta el sistema de gestión de comunicación más sólido y coherente, para ello se apoya en lo que denomina gestión de imagen, que concibe la gestión de comunicación corporativa como una actividad cuyo objeto es el control de la imagen a través de una práctica comunicativa integral y programada. El utilizar imágenes de manera coherente y alineada con los valores y la identidad de la organización no solo fortalece la marca, sino que también fomenta una mayor conexión y lealtad por parte del público.

Por la naturaleza de esta investigación, que tiene por objeto fortalecer la imagen corporativa del Centro de Estudios Superiores CEMSG a través de estrategias de comunicación digital en redes sociales, la teoría de Paul Capriotti se considera la más adecuada, ya que hace énfasis en la percepción de los públicos y cómo se construye la imagen a partir de la información recibida. Entre los componentes esenciales de la imagen que ayudan a definir cómo una organización es percibida por sus públicos. entre los que se considera como subcategorías a la imagen corporativa, identidad corporativa, Identidad gráfica y notoriedad.

Imagen corporativa.

Según Paul Capriotti (2009), la imagen corporativa se define como “la estructura mental que los públicos forman sobre una organización como resultado del procesamiento de toda la información relativa a la empresa”. Se centra en cómo la percepción se construye a través de la información que se recibe de la organización y cómo la perciben los públicos, la cual debe de contar con características las cuales permiten identificarla y diferenciarla de las demás.

Justo Villafañe (1999), define la imagen corporativa como "el resultado de la integración, en la mente de los públicos con los que la empresa se relaciona, de un conjunto de imágenes que, con mayor o menor protagonismo, la empresa proyecta hacia el exterior." Describiéndola como la percepción que se forma en la mente de los públicos basada en una variedad de elementos que las organizaciones emiten al exterior.

Joan Costa (2004), plantea que “la imagen corporativa es la imagen que tienen todos los públicos de la organización en cuanto entidad. Es la idea global que tienen sobre sus productos, sus actividades y su conducta.” en ese sentido es un todo de una construcción mental y emocional que se considera crucial ya que influye directamente en la interacción de los públicos con la organización.

Basándose en este orden de ideas podemos definir la imagen corporativa como la percepción integral y estructurada que los diferentes públicos tienen de una organización. La cual se forma a partir del procesamiento de toda la información que la organización emite y permite interactuar con sus públicos.

Identidad corporativa

La identidad corporativa es uno de los componentes clave de la imagen corporativa. Se refiere a los elementos que una organización utiliza para presentarse y ser reconocida por los públicos. Paul Capriotti (2009), define la identidad corporativa como "el conjunto de características y atributos que permiten a una organización ser reconocida y diferenciada en su entorno, a través de la coherencia entre su comportamiento, su comunicación y su simbolismo visual". Esta contribuye

significativamente al ser una representación coherente y distintiva de la organización, lo que utilizado de la manera adecuada ayuda a gestionar una percepción clara y positiva lo que fortalece la reputación y notoriedad de la misma.

Identidad Gráfica

Joan Costa (1993), describe la identidad gráfica como "el conjunto de elementos visuales que constituyen la representación gráfica de una organización. Esto incluye el logotipo, los colores corporativos, las tipografías y todos los signos visuales que permiten identificar y diferenciar a la organización." El autor subraya la importancia de la identidad gráfica como un elemento crucial para la representación visual de una organización, como un conjunto de herramientas visuales de la organización donde destaca el uso de la coherencia y la consistencia en estos elementos como factor diferenciador de las organizaciones, al reforzar la notoriedad y posición en el mercado.

Notoriedad

Es muy importante ser visible y memorable en un sector donde muchas organizaciones compiten por la atención de un mismo público no basta se conocido por una gran cantidad de personas, si no también ser recordado por su relevancia y valor para Paul Capriotti (2009), "La notoriedad es el grado de conocimiento que los públicos tienen de una organización o marca, y su capacidad para ser reconocida y recordada en el entorno competitivo."

Metodología

La investigación se llevará a cabo utilizando un enfoque cualitativo, Según Sampieri, “el enfoque cualitativo busca comprender la realidad desde la perspectiva de los actores sociales, enfatizando la interpretación de sus experiencias y significados” (Sampieri, 2014, p. 25). Este permite explorar y comprender a profundidad las percepciones, experiencias y contextos de los participantes, El objetivo es identificar y desarrollar estrategias de comunicación digital en redes sociales para fortalecer la imagen corporativa del CEMSG, gestionando una relación estrecha con sus distintos públicos y potenciando su notoriedad. En busca de una retroalimentación se utilizará como instrumentos: las entrevistas a profundidad, focus group y observación del participante.

Resultados

Al ser una investigación en curso se anticipan resultados ambiciosos de esta investigación integral que tiene como objeto identificar y desarrollar estrategias de comunicación digital en redes sociales para fortalecer la imagen corporativa del Centro de Estudios Superiores de Guerrero (CEMSG), en la búsqueda de gestionar una relación estrecha con sus distintos públicos potenciando su notoriedad entre los resultados se espera lograr consolidar la imagen institucional del CEMSG, haciéndolo atractivo para las audiencias potenciales en donde se destaque sus fortalezas y logros; además se pretende que los hallazgos de la investigación contribuyan al entendimiento académico de la relación que existe entre las estrategias de comunicación digital y la imagen corporativa y que a su vez ofrezcan sugerencias efectivas en la mejora de la calidad comunicativa del CEMSG.

Al identificar y desarrollar estrategias de comunicación debidamente orientadas se abre la posibilidad de poder captar, mantener y satisfacer a los públicos claves del CEMSG. así como fortalecer su notoriedad y reputación como institución educativa de calidad

Referencias Bibliográficas

Aced, C. (2010). *Redes sociales en una semana.* Editorial Planeta

Bertolotti, P. (2009). *Conceptos básicos de comunicación digital*

Capriotti, P. (2009). *Planificación estratégica de la imagen corporativa*. Barcelona: Ariel Comunicación.

Capriotti, P. (2013). *Comunicación corporativa: Claves para la gestión integral de la imagen y reputación.* Barcelona: Editorial UOC.

Chiavenato, I. (2009*). Comunicación Organizacional*. Editorial. Costa, J. (1993). Identidad corporativa. Barcelona: CEAC.

Costa, J. (1995). *Estrategias de comunicación*: Técnicas y procesos. Barcelona: Paidós Comunicación

Costa, J. (1999). *La comunicación en acción: Informe sobre la nueva cultura de la gestión*. Barcelona: Ediciones Paidós.

Costa, J. (2004*). La imagen de marca: un fenómeno social*. Barcelona: Grupo Planeta.

Villafañe, J. (1999). *Imagen positiva: gestión estratégica de la imagen de empresas e instituciones.* Madrid: Pirámide.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C y Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación.* (6ª ed.). México: McGraw-Hill Education.

LA EDUCACIÓN TRIBUTARIA Y SU IMPACTO EN CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES FISCALES DE LOS BAZARES DEL PUERTO DE ACAPULCO, GUERRERO

Rodríguez, María Yamileth; Torres Antolín; Trejo Emma Yesmin & Manrique Anakaren Gabriela
Maestría en Estudios Fiscales, Facultad de Contaduría y Administración
17280296@uagro.mx, atorresd@uagrovirtual.mx, 14028@uagro.mx, 18344@uagro.mx.

Resumen.
Una adecuada recaudación fiscal es una de las garantías para un óptimo desarrollo sostenible del país, sin embargo existen factores que obstaculizan dicha recaudación, como puede ser la falta de educación tributaria, por tal motivo esta investigación tiene como objetivo analizar el impacto en el cumplimiento de las obligaciones fiscales por la falta de educación tributaria en los bazares del puerto de Acapulco, Guerrero. A través de una investigación cuantitativa, trasversal retrospectiva, con un alcance descriptivo, utilizando una encuesta de preguntas cerradas.
Los resultados obtenidos mostraron que la falta de educación tributaria afecta el cumplimiento de las obligaciones fiscales de los bazares de estudio. Se concluye que los vendedores de los bazares en cuestión si conocen respecto a las obligaciones tributarias por contar con un negocio, más sin embargo omiten dichas obligaciones, lo cual indica la falta de cultura tributaria que se tiene respecto al tema.

Palabras clave: educación, bazares, tributaria, obligaciones.

Objetivo.
Analizar el impacto que tiene la educación tributaria en el cumplimiento de las obligaciones fiscales de los bazares del puerto de Acapulco, Guerrero.

Fundamentos Teóricos
De acuerdo a Díaz y Lindemberg (2015), afirmaron que la educación tributaria es un proceso de enseñanza y aprendizaje, el cual busca como objetivo principal el fomentar una ciudadanía activa, participativa, así como solidaria en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales.
Mientras que por su parte la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2023) ha generado estrategias de mejora constante en cuanto al cumplimiento de obligaciones fiscales, por ello en el año 2015 se creó el estudio de casos sobre estrategias de educación cívico-tributaria, la cual fue dada a conocer en la primera edición del informe Fomentando la Cultura Tributaria, dicho informe examinó como los países desarrollados y en desarrollo utilizan la formación tributaria para un mejor cumplimiento de las obligaciones fiscales de manera voluntaria. En la segunda edición del informe antes mencionado, se realizaron encuestas a 59 países desarrollados y en desarrollo, de lo cual se obtuvieron como resultado 140 iniciativas de administraciones tributarias para una mejor educación cívico- tributaria, señalando que dicha encuesta dio a conocer que los gobiernos dan prioridad al cumplimiento de las obligaciones fiscales voluntario, considerando que la mejora de la educación cívico-tributaria es una herramienta de gran utilidad para obtener una cultura de cumplimiento tributario óptimo.
"La Secretaría de Educación Pública (SEP) firmó un convenio de colaboración con el Servicio de Administración Tributaria (SAT) con el objetivo llevar a cabo acciones conjuntas que permitan promover y difundir el civismo fiscal, la cultura contributiva y la formalidad" (Servicio de Administración Tributaria, 2019)

> A través del proceso de enseñanza- aprendizaje, se pretende priorizar en las niñas, niños, jóvenes y adultos de los diferentes niveles educativos, una conciencia social que desarrolle la

> participación hacia el desarrollo económico nacional, mediante el cumplimiento voluntario y oportuno de las obligaciones fiscales. (Servicio de Administración Tributaria, 2019)

De acuerdo al SAT (s.f.) dio a conocer que las obligaciones fiscales de los contribuyentes que se encuentran el régimen de actividades empresariales son: inscripción al RFC, expedir facturas, llevar contabilidad, presentar declaraciones mensuales, anuales y declaraciones informativas.

Así mismo la Secretaria de Economía (s.f.) señaló que los negocios deben contar con permisos de funcionamientos, como son: permisos de uso de suelo y licencia de funcionamiento; los cuales son requisitos municipales obligatorios

Metodología

Con el fin de dar soporte a la investigación, esta se encuentra basada en un tipo de estudio cuantitativo transversal retrospectivo, con un alcance descriptivo.

La población de estudio estuvo compuesta por dos bazares ubicados en el puerto de Acapulco, constituido por comerciantes, dedicados a la venta de productos y servicios, concentrados en un espacio en específico, renombrándose como "bazares", para la presente investigación se tomaron bazares situados en av. Cuauhtémoc, en Acapulco, Guerrero.

La muestra está conformada por emprendedores que realizaron actos de comercio en los bazares con los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión: vendedores que realizan actos de comercio en los bazares únicamente los días sábados.
- Criterios de exclusión: vendedores que realizaron actos de comercio en los bazares más de un día a la semana, así como aquellos que no realizan sus actividades económicas los días sábados, y los menores de edad.
- Criterios de eliminación: vendedores que no aceptaron colaborar con la recopilación de los datos solicitados en la investigación.
- Tipo de muestreo: aleatorio simple.

El instrumento de medición utilizado fue un cuestionario de opción múltiple, constituido por 13 preguntas.

Resultados

La muestra tomada de la población, se encontró constituida por 100 vendedores de dos bazares ubicados en Acapulco de Juárez, Guerrero, con las siguientes características:

Tabla 1. *Tiempo de venta en el bazar con respecto al nivel escolar*

¿Cuánto tiempo tiene de ser vendedor en el bazar?						
Tiempo	**Nive**					**Total**
	Primaria	**Secundaria**	**Preparatoria**	**Licenciatura**	**Maestría**	
Menos de un año	0	0	11	11	1	**23**
De 1 a 3 años	2	5	25	24	1	**57**
De 4 a 6 años	1	3	4	11	0	**19**
De 7 a más años	0	0	0	1	0	**1**
Total	**3**	**8**	**40**	**47**	**2**	**100**

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al nivel escolar podemos apreciar que la gran mayoría los encuestados cuentan con estudios a nivel superior, representando el 47% del total de la muestra, pudiendo observar que existe una educación avanzada en la muestra de este estudio.

Tabla 2. *Formalidad de los negocios*

¿Considera usted que su negocio es formal?		
Respuestas	**Frecuencia**	**Porcentajes**
Sí	23	23%
No	73	73%
Tal vez	4	4%
Total	**100**	**100%**

Fuente: elaboración propia.

De los encuestados se obtuvo como resultado que el 23% indica que su negocio es formal, mientras que el 73% respondieron que su negocio no es formal. De acuerdo a los resultados arrojados la gran mayoría de los encuestados manifestaron que sus negocios no son formales, lo cual crea una gran problemática debido a que no cumplen con sus obligaciones fiscales, ocasionando una falta de cultura de cumplimiento tributario.

Tabla 3. *Conocimiento sobre las obligaciones tributarias*

¿Conoce cuáles son sus obligaciones en materia tributaria por contar con un		
Respuestas	**Frecuencia**	**Porcentajes**
Sí	57	57%
No	23	23%
Tal vez	20	20%
Total	**100**	**100%**

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a las encuestas realizadas se obtuvo como resultado que el 57% de los encuestados respondieron que si conocen cuáles son sus obligaciones tributarias por contar con un negocio. Pese a que la mayoría de la muestra manifiesta saber cuáles son sus obligaciones por contar con un negocio, realmente no las cumplen generando que no exista en ellos un cumplimiento de obligaciones fiscales voluntario.

Tabla 4. *Obligaciones tributarias*

Las obligaciones tributarias de las personas que cuentan con un negocio son: (seleccione todas las		
Respuestas	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Pagar impuestos	81	8
Solicitar permiso de venta en el ayuntamiento	82	8
Cumplir con los requisitos de venta en el bazar	71	7
Estar Inscrito al RFC	72	7
Contar con variedad de productos	46	4
Inscripción a la Secretaría de economía	28	2
Llevar una contabilidad	53	5
Brindar buenos precios	56	5
Presentar declaraciones mensuales y anuales	71	7
Total	**560**	**5**

Fuente: elaboración propia.

Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados respondieron de forma correcta las obligaciones tributarias de las personas que cuentan con un negocio, sin embargo no existe en ellos una educación cívico-tributaria basada en el cumplimiento voluntario de las obligaciones fiscales, la falta de ello ha ocasionado la omisión de sus responsabilidades.

Tabla 5. *Motivo por el cual no se le da cumplimiento de obligaciones fiscales*

¿Cuál cree que es el motivo por el cual no se cumple con el pago de impuestos?		
R	**Frecuencia**	**Porcentajes**
Falta de educación en materia de impuestos	35	35%
Porque no están obligadas hacerlo	7	7%
Desconfianza sobre el manejo que tienen los gobernantes con el	34	34%
Porque no les gusta pagar	24	24%
Total	**100**	**100%**

Fuente: elaboración propia.

Dentro de las razones por las que no se cumple con el pago de impuestos, se encontró que el 35% de los encuestados indico que es por la falta de educación en materia de impuestos, mientras que por otro lado el 7% de la muestra encuestada creen no estar obligados al pago de impuestos, es importante observar que el 34% de los encuestados considera que se debe a la falta de transparencia presupuestaria que existe de los gobernantes hacia los ciudadanos; mientras que el 24% restante de los encuestados consideran que simplemente no le gusta pagar. De acuerdo a los resultados obtenidos la mayoría de los encuestados caen en la situación de que no existe un cumplimiento voluntario de las obligaciones fiscales por falta de no contar con una buena educación cívico-tributaria.

Conclusiones

Con base al análisis de los resultados, se concluye que pese a que los vendedores de los bazares de este estudio indicaron que la falta educación tributaria ha generado un impacto en el cumplimiento de las obligaciones fiscales, la realidad es completamente diferente, esto se debe a que la mayoría de los encuestados manifestaron saber cuáles son sus obligaciones fiscales por contar con un negocio, lo cual da paso a determinar que existe una falta de cultura fiscal por parte de la muestra de estudio, generando una falta de cumplimiento de obligaciones fiscales por parte de los vendedores de los bazares. A pesar de que la OCDE es la organización encargada de emitir recomendaciones, estas sin embargo son solo recomendaciones y cada país determina si son aplicadas o no; mismas que en México no han sido aplicadas de forma correcta, muestra de ello son los resultados obtenidos de la investigación realizada, cabe mencionar que la mayoría de los encuestados tienen una educación de nivel superior, es decir a nivel profesional, sin embargo pese a que conocen las obligaciones tributarias por contar con un negocio las omiten, atribuyéndose a la falta de cultura tributaria. Por lo anterior, se recomienda se fomente la cultura tributaria, así como se refuerce la educación tributaria como materias de formación indispensable para todos los estudiantes y en todos los niveles educativos.

Bibliografía:

Díaz Rivillas, B. y Lindemberg Baltazar, A. (2015). Educación fiscal y construcción de ciudadanía en América Latina. *Revista de Administración Tributaria CIAT/AEAT/IEF 38.* https://www.ciat.org/Biblioteca/Revista/Revista_38/espanol/rev38_ebook_es.pdf

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2023). *Educación cívico-tributaria para fomentar la cultura tributaria, el cumplimiento fiscal y la ciudadanía.* Recuperado de https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-issues/tax-and-

development/educacion-civico-tributaria-para-fomentar-la-cultura-tributaria-el- cumplimiento-fiscal-y-la-ciudadania-aspectos-destacados.pdf

Servicio de Administración Tributaria (2019). *SEP y SAT promoverán el civismo fiscal.* Recuperado de https://www.gob.mx/sat/prensa/sep-y-sat-promoveran-el-civismo- fiscal-076-2019

Servicio de Administración Tributaria (s.f.). *Conoce cuales son las obligaciones fiscales del Régimen de Actividades Empresariales.* Recuperado de https://www.sat.gob.mx/consulta/30167/conoce-cuales-son-las-obligaciones- fiscales-del-regimen-de-actividades-empresariales

Secretaría de Economía (s.f.). *Obtener permisos de funcionamiento.* Recuperado de https://e.economia.gob.mx/guias/obtener-permisos-de-funcionamiento/

DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO EN ACAPULCO Y EL COMPROMISO DE MÉXICO CON LA AGENDA 2030 DE LA ONU

Gómez, Salma[1]; Speakman, Mark[2]; Díaz, Alejandro[3] & Tello, Pedro[4]
Doctorado en Estudios Sociales y Territoriales, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales*
111189913@uagro.mx, [2], mspeakmanuagro@uotlook.com, [3], adiazgaray@gmail.com, [4], pvidalt@hotmail.com

Resumen.
El concepto de desarrollo sostenible, introducido formalmente en el informe Brundtland de 1987, ha sido clave para promover la conservación de los recursos, con un enfoque integral que abarca dimensiones sociales, económicas y ambientales. La Organización de las Naciones Unidas (ONU), a través de su Agenda 2030, ha establecido 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para guiar los esfuerzos globales en este ámbito. En este marco, el turismo ha sido reconocido por la Asamblea General de las Naciones Unidas como un componente esencial para el logro de dichos objetivos. Este estudio analizó el compromiso de México con la agenda 2030 de la ONU para el desarrollo sostenible del turismo en Acapulco a través de un diagnóstico de los objetivos 8 y 12 desde la perspectiva de la teoría de complejidad. Se emplea una metodología mixta que incluye revisión documental, análisis estadístico descriptivo, el método Delphi (encuestas) y entrevistas semiestructuradas con expertos. Los hallazgos muestran una serie de limitaciones significativas en lo social, ambiental, económico y político. A pesar de que Acapulco ha alineado sus Planes Municipales de Desarrollo con la Agenda 2030 desde 2015 y cuenta con una larga trayectoria como destino turístico consolidado, enfrenta importantes desafíos en la implementación de un modelo sostenible.

Palabras clave: Sostenibilidad, agenda 2030, Turismo sostenible, Acapulco.

Objetivo.
En 2015, el informe final de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) evidenció que, si bien se lograron avances significativos en diversas áreas, no se alcanzaron plenamente los resultados deseados en todos los aspectos del desarrollo. A pesar de los progresos notables, las desigualdades y desafíos persisten. Para que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) logren un impacto significativo, es esencial comprender claramente nuestra posición actual.
Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo principal Analizar el compromiso de México con la agenda 2030 de la ONU para el desarrollo sostenible del turismo en Acapulco a través de un diagnóstico de los objetivos 8 y 12 desde la perspectiva de la teoría de la complejidad. Asimismo, los objetivos particulares son analizar y evaluar las políticas o programas de turismo en Acapulco relacionados con las metas de los objetivos 8 y 12 de la agenda 2030, identificar los agentes de la actividad turística en Acapulco que participan directamente en los objetivos 8 y 12 de la agenda 2030 y analizar la evolución del compromiso con la agenda 2030 de la ONU como instrumento de la política turística en Acapulco.

Fundamentos Teóricos
El concepto de desarrollo sostenible evolucionó inicialmente durante la década de los setenta, pero ganó reconocimiento y apoyo internacional con la publicación en 1987 del informe Brundtland. Desde entonces, se ha convertido y sigue siendo el paradigma de desarrollo global dominante y, paralelamente el foco de una gran controversia (Brundtland, 1987; Mebratu, 1998; Du Pisani, 2006; Saechsische, 2013).
En las últimas décadas el turismo para ser parte de los cambios globales y colaborar en la protección de las necesidades futuras, ha adoptado el término turismo sostenible definido como “el turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y

medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas" (OMT, 2017).
Actualmente no existe una forma diferente de analizar al turismo que no sea bajo una perspectiva de sustentabilidad, donde la triangulación de la economía, sociedad y medio ambiente son de importancia para el desarrollo sostenible de las regiones.
La Asamblea General de las Naciones Unidas reconoce al turismo como un pilar fundamental en la maquinaria social y económica del desarrollo, vía para lograr los objetivos del desarrollo sostenible (OMT, 2017).
Los ODS se adoptaron como el medio más importante de la historia después de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), ya que estos últimos se enfocaron en mitigar la pobreza extrema y el hambre, mientras que los ODS presentaron una visión ambiciosa de sostenibilidad ambiental del planeta, con un fuerte componente medioambiental (Gómez-Lee, 2019).
A pesar de esto, los diferentes estudios realizados a los ODM (Díaz, Solano, & Speakman, 2017; Trejo Nieto, 2017; Villamil Jiménez & Romero Prada; 2011; Alarcón, Zepeda, & Ramírez; 2006), demostraron que estos objetivos no alcanzaron el resultado esperado en diferentes espacios territoriales, lo cual nos muestra un panorama para los objetivos de la agenda 2030.

Metodología

La investigación se llevó a cabo en cuatro fases, una de gabinete y tres de campo, desde un enfoque mixto, esto posibilitará la compatibilidad en los programas de análisis cuantitativo y cualitativo. Por lo tanto, se aplicaron técnicas como las entrevistas semiestructuradas y el método Delphi (Bergman, 2010).
En la primera fase se realizó el trabajo de revisión de gabinete, donde se obtuvo los diferentes programas, indicadores, documentos oficiales que se relacionan con los objetivos donde la actividad turística influye directamente. La segunda fase implementó el método Delphi el cual según Okoli & Pawlowski (2004) consiste en la prospectiva basado en la consulta a expertos y en la actualidad goza de gran aplicación en el área de las ciencias sociales (Campos, Melián, & Sanchis, 2014). El método Delphi es controvertido por su naturaleza mixta, definido por cuatro rasgos definitorios: anonimato, iteración, retroalimentación controlada y respuesta estadística de grupo, sin embargo, por sus características de respuestas abiertas se considera parte del enfoque cualitativo (Cruz, Martínez, & Rojas, 2018).
Para obtener los datos se utilizó muestreo por conveniencia ya que este nos permitirá seleccionar aquellos actores accesibles a ser incluidos en el estudio (Otzen & Manterola, 2017). En la tercera fase se realizó entrevistas semiestructuradas a los expertos que han accedido a participar en la investigación, con el objetivo de profundizar en las respuestas que han dado en la encuesta. Por último, la cuarta fase estuvo conformada por la aplicación del segundo cuestionario, donde se envió a los expertos para mostrar el análisis del primer cuestionario. De esta manera se busca el consenso en las variables que aún persistía la dispersión.

Resultados

Los primeros hallazgos muestran los esfuerzos de los gobiernos por alinearse con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales engloban diversas metas destinadas a lograr un equilibrio en las principales dimensiones de la sostenibilidad. En el caso de Acapulco, los resultados iniciales obtenidos a través de la primera y segunda ronda del método Delphi y las entrevistas semiestructuradas realizadas indican que, aunque los gobiernos municipales han estado trabajando en la alineación con los ODS desde el 2015, todavía persisten numerosas limitaciones en cada una de estas dimensiones.
Desde una perspectiva económica, persisten diversas limitaciones que afectan a la comunidad local. Se evidencia una escasez de oportunidades empresariales que se traduce en salarios precarios para aquellos que trabajan directamente en la actividad turística. Además, la percepción general es que los beneficios económicos no llegan a la población residente, ya que los servicios parecen estar

destinados exclusivamente a los turistas. Sin embargo, un aspecto alarmante es la falta de inversión en la infraestructura que ha estado prácticamente ausente durante más de dos décadas.

Desde una perspectiva ambiental, Acapulco enfrenta la degradación de sus recursos naturales y culturales, lo que ha llevado a considerar al turismo como una actividad depredadora que ha resultado en un desarrollo de sitios contaminados. Las playas, el recurso principal de Acapulco, se mantiene en un estado de contaminación debido a la falta de educación ambiental, tanto entre la población local como los turistas y las empresas turísticas.

En el ámbito social, estos cambios han generado estrés y una escasa participación de la población en la toma de decisiones. Mientras que la satisfacción de los turistas se mantiene, la satisfacción de la población local hacia la actividad turística ha disminuido, ya que se percibe que esto ha resultado en la perdida de la autenticidad de la ciudad.

En cuanto a la dimensión política, es relevante destacar que Acapulco no se encuentra alineado con los planes de la Agenda 2030, ya que actualmente carece de un plan de turismo sostenible. La ausencia de un plan ejecutable se traduce en la falta de colaboración y de una autoridad reguladora que facilite el intercambio de información entre los diversos actores de la actividad turística. Esto ha contribuido a una débil alineación y compromiso de Acapulco con respecto a los ODS.

Referencias Bibliográficas

Alarcón, D., Zepeda, E., & Ramírez, B. (2006). México ante los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Inv. Econ, México, 91-148.

Bergman, M. (2010). On concepts and paradigms in mixed methods research. Journal of Mixed Methods Research, 171-175. doi:10.1177/1558689810376950

Brundtland, G. (1987). Informe Our Common Future: Brundtland report. ONU.

Campos, V., Melián, A., & Sanchis, J. (2014). El método Delphi como técnica de diagnóstico estratégico. Estudio empírico aplicado a las empresas de inserción en España. Europea de Dirección y Economía de la Empresa, 72-81. doi:10.1016/j.redee.2013.06.002

Cruz, M., Martínez, M., & Rojas, O. (2018). Estudio sobre la percepción cualitativa y/o cuantitativa del método Delphi en las investigaciones educacionales. LUZ, 3-13.

Díaz, A., Solano, I., & Speakman, M. (2017). Turismo y Sustentabilidad: Una Revisón Conceptual. México: MAPorrúa.

Gómez-Lee, M. (2019). Agenda 2030 de desarrollo sostenible: comunidad epistémica de los límites planetarios y cambio climático. OPERA, 69-63.

Okoli, C., & Pawlowski, S. (2004). The Delphi method as a research tool: An example, design considerations and applications. Information Management Journal , 15-29.

OMT. (2017). unwto. Obtenido de https://www.unwto.org/es

ONU. (2015). Sustainable Development. Obtenido de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Int. J. Morphol, 227-232.

Pulido Fernández, J., & Ruiz Lanuza, A. (2017). Propuesta para una agenda de investigación de los impactos del turismo en los destinos Patrimonio de la Humanidad. Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles. doi:https://doi.org/10.21138/bage.2423

Trejo Nieto, A. (2017). Crecimiento Económico e Industrialización en la Agenda 2030: Perspectivas para México. Problemas del desarrollo, 83-112.

Villamil Jiménez, L., & Romero Prada, J. (2011). Los objetivos de desarrollo del milenio (ODM) de las naciones unidas: ¿en dónde estamos y para. Revista Lasallista de Investigación, 126-135.

DIVERSIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES Y CULTIVADOS DE OJITOS DE AGUA MUNICIPIO DE TIXTLA DE GUERRERO

Román, Saraí,
Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad, Instituto de Investigación Científica Humanística Social y Posgrado.
18311517@uagro.mx

Resumen
La presente investigación tiene como objetivo describir la diversidad, cultivo y desarrollo sostenible de los hongos silvestres comestibles de Ojitos de Agua, municipio de Tixtla de Guerrero, como una alternativa económica y de seguridad alimentaria para la población.
La metodología utilizada para llevar a cabo esta investigación esta guiado por el método etnográfico, para comprender y profundizar en las problemáticas que enmarcan la vida comunitaria de la población, en el campo de estudio, a través de observación directa. Asimismo, se procedió a recolectar los ejemplares mediante los participantes que son los informantes clave a los que se les aplicaron las entrevistas semiestructuradas.
Los autores que dan sustento a este trabajo principalmente son Li et al., Jesús Pérez Moreno, Eliseete Ramírez Carbajal, Felipe Ruan Soto, para el estado de Guerrero son, Silvia Capelo, Joaquín Cifuentes y Margarita Villegas
Los resultados preliminares indican que las especies de hongos silvestres comestibles, son el Pleurotus ostreatus que puede ser cultivado de manera sostenible, con el fin de contribuir en la economía de las personas y generar productos con valor agregado, de tal manera que estos no solo estén disponibles en temporada de lluvias.
Esta investigación beneficiará a los habitantes de la comunidad de Ojitos de Agua, municipio de Tixtla de Guerrero porque permitirá fortalecer el tejido comunitario a través del trabajo colectivo en torno al reconocimiento y aprovechamiento sustentable de los hongos comestibles cuyo hábitat son los terrenos ejidales. También se aspira a incentivar la economía de la comunidad con el cultivo del hongo Pleurotus ostreatus, dado que es un producto con bastante aceptación en el mercado gastronómico. Por otro lado, se espera que con estas actividades etnomicológicas se desarrolle una conciencia ambiental que permita la revalorización de los saberes ancestrales que en esta comunidad se están perdiendo y de la naturaleza y el vínculo con la sociedad

Palabras claves: Biodiversidad, hongos comestibles, seguridad alimenticia.

Introducción
Los hongos silvestres juegan un rol muy importante dentro del ecosistema, actúan como degradadores de la materia orgánica en descomposición y de esta manera vuelven los nutrientes al suelo, otra de las importancias de este recurso natural no maderable son los hongos comestibles, ya que estos poseen un alto valor nutrimental y están propuestos como una alternativa y seguridad alimenticia, Pérez-Moreno et al. (2021).

Las relaciones de los hongos con los humanos a lo largo de la historia están relacionadas desde el uso de los hongos sagrados, medicinales y por supuesto el conocimiento de los hongos silvestres comestibles hasta llegar al descubrimiento del cultivo de estos, el consumo y uso de hongos comestibles por los humanos datan desde hace 3000 años, Rojas y Mansur (1995).
Rush (2013) menciona que desde el uso de los hongos surgió el descubrimiento de la medicina primitiva, ya que en estos tiempos se utilizaban los hongos y diferentes plantas que alteraban el

sistema nervioso, de esta manera también fueron utilizados para calmar la fatiga, los dolores e incluso para tratar problemas de depresión, o bien para calmar el hambre.

México cuenta con una gran tradición etnomicológica con respecto al uso de los hongos, en la actualidad solo existen dos potencias culturales que trabajan con el estudio de los hongos y son reconocidos a nivel mundial, el de mayor potencial es China, en donde hoy en día los hongos son parte de su alimentación y son el número uno en producción de hongos principalmente de Cantharellus sp y su exportación es a nivel mundial, la segunda potencia en el estudio de los hongos es México y figura como una de las naciones que presenta un gran número de riqueza cultural y biológico con respecto a los hongos silvestres, Moreno-Fuentes et al.,(2014), evidencia de ello son los 71 pueblos originarios, que se encuentran en este país y la riqueza biocultural está relacionada en las 450 especies de hongos silvestres comestibles, más de 350 de especies de hongos medicinales y más de 500 nombres tradicionales (Pérez Moreno et al., 2021).

La importancia del uso y la comercialización que tienen los hongos silvestres comestibles es que gracias a ellos existe un patrón de subsistencia ancestral, sin embargo, aún falta mucho por explorar y descubrir acerca de los conocimientos ancestrales y esto es posible hacerlo gracias a la gran combinación de diversidad biológica y sobre todo el aspecto cultural Pérez-Moreno et al, (2010). Los hongos silvestres (HS) son diferenciados mediante nombres tradicionales locales y que por ende van cambiando de un lugar a otro (Burrola et al., 2012).

En este caso particular estudiar la diversidad de hongos del Ejido de Ojitos de Agua municipio de Tixtla de Guerrero nos permitirá conocer acerca de los beneficios de estos en su entorno, así como usos, revalorización de saberes ancestrales, nombres comunes y el desarrollo sostenible que pueden obtener a base de la recolección y los beneficios que brindan los cultivos de hongos como una alternativa en la seguridad económica y alimenticia.

Objetivos

General

Describir la diversidad y sistemas de cultivo sostenible de los hongos silvestres comestibles de Ojitos de Agua, municipio de Tixtla de Guerrero, como una alternativa económica y de seguridad alimentaria de la población.

Específicos

- Describir la diversidad etnomicológica de los hongos silvestres
- Identificar el sistema de cultivos sostenible de hongos Pleourotus ostreatus en territorios de la comunidad.
- Describir las especies de hongos silvestres comestibles, sus usos y beneficios para la comunidad.

Fundamentos teóricos

Este trabajo de investigación está sustentado principalmente por el investigador Jesús Pérez Moreno (2010) quien menciona que México es el segundo país que cuanta con un gran reservorio cultural, esto por las 71 culturas que existen, además, menciona que los hongos silvestres están propuestos para mejorar la calidad de vida y salud de las personas sobre todo de aquellas que viven en zonas marginadas, ya que los hongos entran en 11 de los estatus de las 17 objetivos propuestos por la (Organización de las Naciones Unidas) ONU.

Este mismo autor Pérez-Moreno et al, 2010) menciona que la pérdida de este valioso conocimiento tradicional está relacionada con el proceso de transculturación, la migración rural hacia ciudades o al extranjero, pero también a la acelerada perdida de nuestros bosques, ya que influyen e n el detrimento del conocimiento de los hongos silvestres comestibles.

En este sentido (Roig-Vila 2020) menciona que en la actualidad la sociedad vive en un escenario de crisis y desabasto ambiental, por lo que es de suma importancia adoptar nuevas prácticas que sean responsables en la industria alimentaria en donde entra en juego el desarrollo sostenible en el campo y con ello se promueva y reduzcan los desperdicios alimenticios y de esta manera participen los ingredientes locales y el desarrollo turístico gastronómico sostenible. Por otro lado Cáceres-Charro (2023) concuerda con que estas prácticas permiten promover el bienestar humano y el respeto al medio ambiente.

Existen diferentes estudios en los estados de la república, sin embargo en Guerrero a pesar de ser un estado que se encuentra ocupando el cuarto lugar en cuanto a diversidad de especies son escasos los estudios sobre la diversidad de macrohongos y el uso que estos tienen en las diferentes culturas originarias, en la actualidad se puede mencionar el primer trabajo realizado en 1993 por Cifuentes y Villegas en el parque de Omiltemi donde reportaron por primera vez para Guerrero 205 especies de hongos silvestres, aunque en esta investigación no se reporta la importancia biocultural de los hongos comestibles, medicinales y tóxicos, existe evidencia y estudios que muestran el uso de estos en diferentes estados de México. También existe el trabajo realizado por Salinas-Salgado et al., (2012) donde reporto para Cocula, región Norte del Estado 75 especies, 58 especies se reportan por primera vez para el estado.

Posteriormente se han anexado estudios preliminares en diferentes comunidades del Estado de Guerrero, Rivera, Roque et al., (2019) reporta para la comunidad de Tepecoacuilco 13 especies de hongos, donde 6 especies tienen importancia biocultural.
Ayala-Victoriano (2020) reporta para Copanatoyac (región de la montaña) 30 especies. En 2023 en la comunidad de Pascala del Oro Román-Sarabia y Galeana Cruz reportaron 72 especies, de estas 16 especies son comestibles, sin embargo, en esta comunidad solo se consumen 9 especies y en la medicina tradicional utilizan una especie Ganoderma sp utilizado como desinflamatorio y cicatrizante en la planta de los pies cuando estos se encuentran agrietados, obteniendo resultados de un día para otro.

Metodología
Para la realización de este trabajo se está utilizando la metodología cualitativa participación en acción y el etnográfico, donde se trata de comprender, profundizar y analizar los fenómenos que son la causa de los problemas que enfrenta cierta comunidad, mediante la exploración comunitaria y el dialogo, permitiendo el intercambio de saberes y conocimientos que permitan dar solución a los objetivos planteados.

Las herramientas y técnicas que se están utilizando para la recolección de datos son, la técnica de la observación participante y la entrevista etnográfica, participación de informantes clave como son los ejidatarios de la comunidad de Ojitos de agua, para ello se realizan recorridos micológicos en campo, para la identificación de hongos silvestres comestibles se utilizan claves especializadas para cada especie, también se realizan entrevistas estructuradas y semi estructuradas, para las evidencias se toman fotografías y videos in situ

Avances
- Se han identificado a través de entrevistas las causas de la disminución del consumo de hongos silvestres
- Se ha logrado implementar diferentes especies de hongos silvestres en la dieta de los habitantes de la comunidad
- Se han realizado recorridos micológicos e identificado 20 especies diferentes de hongos silvestres comestibles

- Se han realizado talleres de educación ambiental y asesoramiento continuo, con el fin de que los habitantes reconozcan la importancia de los recursos naturales
- Se han llevado a cabo talleres de cultivo de hongos Pleurotus ostreatus con material orgánico de bagazo de maguey
- Se ha propuesto el cultivo de hongos como una alternativa económica y alimenticia
- Se está trabajando en un catálogo de los hongos silvestres comestibles que están presentes en las tierras ejidales de la comunidad Ojitos de agua
- Se hizo un acercamiento con la comunidad de Ojitos de Agua y se realizó la firma de un convenio institucional de la comunidad con la Maestría en Desarrollo Comunitario e interculturalidad

Conclusión

Los diferentes estudios realizados, permiten visualizar la diversidad de hongos silvestres comestibles que son consumidos y estos están en función de la gastronomía local, así como el reconocimiento de los nombres comunes que se les asignan, tomando en cuenta los recolectores para cada especie y la hora de seleccionar a los hongos que son comestibles.

Referencias Bibliograficas

Burrola, A., O. Montiel, R. Garibay-Orijel, L. Zizumbo-Villarreal. 2012. Conocimiento tradicional y aprovechamiento de los hongos comestibles silvestres en la región de Amanalco, Estado de México. Revista Mexicana de Micología 35: 1-16.

Cáceres Charro, M. P. (2023). Sostenibilidad en la gastronomía Prácticas y desafíos. Revista Científica Kosmos, 2(2), 52–62. https://doi.org/10.62943/rck.v2n2.2023.49

Cifuentes J, Villegas M, Pérez L (1993) Hongos Macroscópicos p.59-126. En Historia Natural Parque Omiltemi, Chilpancingo, Guerrero, México. UNAM, México.

Li H, Tian Y, Menolli N Jr, Ye L, Karunarathna SC, Perez-Moreno J, Rahman MM, Rashid MH,Phengsintham P, Rizal L, Kasuya T, Lim YW, Dutta AK, Khalid AN, Huyen LT, BalolongMP,Baruah G, Madawala S, Thongklang N, Hyde KD, Kirk PM, Xu J, Sheng J, Boa E, Mortimer PE (2021) Reviewing the world's edible mushroom species: A new evidence-based classification system. Compr Rev Food Sci Food Saf. https://doi.org/10.1111/1541-4337.12708

Moreno-Fuentes, Á. e., & Garibay Orijel, R. e. (2014). La etnomicología en México estado del arte. Distrito Federal, México Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo Sociedad Mexicana de Micología Asociación Etnobiológica Mexicana Grupo Interdisciplinario para el Desarrollo de la Etnomicología en México Sociedad Latinoamericana de Etnobiología.

Pérez-Moreno J, Lorenzana-Fernández A, Carrasco-Hernández V, Yescas-Pérez A (2010). Hongos silvestres comestibles del parque nacional Izta-Popo, Zoquiapan y anexos. COLPOS-SEMARNAT-CONACyT, Texcoco, 167 pp.

Pérez-Moreno, J., Martínez-Reyes, M., Hernández-Santiago, F., Ramírez-Carbajal, E., Carrera-Martínez, A., & Ríos-García, U. (2021). Transferencia de tecnologías para dar valor agregado a los hongos comestibles silvestres en grupos rurales marginales de México. Agro- Divulgación, 1(1). https://doi.org/10.54767/ad.v1i2.25

Ramírez-Carbajal, E. (2017, marzo). Etnomicología de hongos comestibles silvestres en la zona tlahuica-pjiekakjoo e inoculación en Pinus pseudostrobus Lindl. Tesis de Licenciatura. Universidad Intercultural del Estado de México. México. Lomas de Teocaltzingo en el estado de México.

Rojas, C., & Mansur, E. (1995). Informaciones generales sobre productos non madereros en Ecuador. Ecuador: FAO Oficina regional para América Latina y el Caribe.

Roig Vila, Diana. (2020). Hacia una alimentación sostenible: un esfuerzo multidisciplinario. Nutrición Hospitalaria, 37(spe2), 43-46. Epub 28 de diciembre de 2020.https:// https://dx.doi.org/10.20960/nh.03356

Rush, J. A. (Ed.). (2013). Entheogens and the development of culture. Berkeley: North Atlantic Books.Sahagún, Fray B. (1955). Historia general de las Cosas de la Nueva Espa˜na, Traducido por M.A. Acosta-Saignes. Tresvolúmenes. (El trabajo de Sahagún es difícil de citar porque hay varias versiones, como comentó Wasson, 1980, pág.237). México: Ed. Alfa. (PDF) Las relaciones de los hongos sagrados con el hombre a través del tiempo.Available from: https://www.researchgate.net/publication/285657822_Las_relaciones_de_los_hongos_sagrados_con_el_hombre_a_traves_del_tiempo.

Salinas-Salgado, Esmeralda, Valenzuela, Ricardo, Raymundo, Tania, Cipriano-Salazar, Moisés, Cruz-Lagunas, Blas, & Hernández-Castro, Elías. (2012). Macromicetos xilófagos del bosque Tropical caducifolio en el municipio de Cocula, Guerrero, México. Polibotánica, (34), 137-155. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140576820120002000006&lng=es&tlng=es.

ESTRATEGIA TERRITORIAL PARTICIPATIVA PARA LA REDUCCIÓN DEL IMPACTO ANTRÓPICO DE LA SOCIEDADES COOPERATIVAS EN EL SUROESTE DE LA LAGUNA DE TRES PALOS.

Días, Jesús Alfredo [1], Ramírez, James [1], Juárez, Alejandro [2] & Coronado, Leonardo [3].
Maestría en Economía Social, Facultad de Economía[1], Facultad de Ciencias Ambientales[2],
Posgrado en Ciencias Biológico Agropecuarias.[3],
13333533@uagro.mx* 13457@uagro.mx, Leonardo.coronado@uan.edu.mx

Resumen.
El aprendizaje de formación cooperativista presenta grandes retos, donde el acompañamiento debe ser fundamental para evitar perder la esencia de una agrupación. El objetivo de esta investigación es generar la acción participativa de las sociedades cooperativas de la laguna de tres palos a través de la ejecución de un plan de acción. Mediante la investigación de acción- participativa, se diagnosticó y diseñó un plan de trabajo enfocado en sus actividades productivas, la indagación presenta un bucle de cierre hasta la conformación de una red de aliados, el trabajo se encuentra basado en un plan de marco lógico. Durante cuatro años se ha brindado acompañamiento técnico, organizativo y es una figura para el impulso y promoción de la economía social y solidaria del puerto de Acapulco. Como parte de los resultados se ha realizado trabajos pioneros en la zona para el desarrollo de las buenas prácticas como eje central de liderazgo democrático. Al interior del grupo la participación ha evolucionado a lo largo del tiempo, incrementando mayormente la parte pesquera, donde el manejo del impacto ambiental les ha ocasionado situaciones adversas que se han reflejado de manera satisfactoria, de la mano del sector público. Las otras áreas de oportunidad como el desarrollo artesanal son propiciadas por las mujeres. Todos los miembros poseen la visión de desarrollar actividades ecoturística de mínimo daño ambiental. Desde el inicio de la formalidad de la cooperativa; la integración y la cohesión social, ha fomentado el trabajo en grupo y durante la capacitación, talleres y acompañamiento se incentiva las acciones de reciprocidad y generación de confianza.

Eje temático: Cooperativismo y Empresas de ESS.

Objetivo.
Generar la acción participativa de pescadores colaborativos para mejorar el efecto del impacto antropogénico sustentado en un modelo de economía social y solidaria en el suroeste de la Lagua de Tres Palos.

Fundamentos Teóricos.
La actividad pesquera y acuícola tiene posee valor económico y social al ser una de las actividades productivas con menor impacto antropico comparado con la ganaderia y la agricultura. El dinamismo productivo que tiene la acuacultura es parte de una cadena de valor donde se generan empleos directos e indirectos, cuantía agregada, divisas, materia prima para otras industrias y forma parte de la seguridad alimentaria. En su mayoría este tipo de trabajos se llevan a cabo por empresas sociales y formas organizadas como lo sonlas cooperativas,principal forma de asociación que desempeña este tipo de prácticas.

En 2022 y por primera vez en la historia, la acuicultura superó a la pesca de captura como principal productora de animales acuáticos. La producción mundial alcanzó la cifra sin precedentes de 130,9 millones de Toneladas, de las cuales 94,4 millones de toneladas corresponden a animales acuáticos, es decir, el 51 % de la producción total de animales acuáticos. (FAO, 2024).

El crecimiento de la acuicultura pone de manifiesto su capacidad para seguir contribuyendo a satisfacer la creciente demanda mundial de alimentos de origen acuático; no obstante, en el futuro la expansión y la intensificación deben dar prioridad a la sostenibilidad y beneficiar a las regiones y comunidades más necesitadas. (FAO, 2024).

Metodología.

En esta investigación se utilizó la metodología mixta a nivel explicativo con el paradigma critico donde se plantea una mirada de la ciencia desde un punto de vista crítico y alude la importancia de generar acciones que contribuyan a la transformación, la presente Investigación-Acción- Participativa (IAP), se enfocó la aportación con los miembros de la cooperativa y los actores estratégicos implicados en el desarrollo colaborativo y relaciones involucradas en el proceso de acompañamiento. La oportunidad del IAP sobre el cierre y apertura de la acción, ofrece un bucle de apartado reflexivo sobre la directriz de las situaciones in situ de experiencia vivencial de la realidad social y la toma de decisiones (espeso-Molinero, 2017). La aplicación de este proceso se ha basado en la generación y respuesta de la acción participativa. Cada vez que se generaron acciones, sus resultados se analizaron y se utilizaron para dar una nueva forma o replantear el proceso de acción participativa hasta alcanzar la generación de una red de aliados como se observa en la Figura 1

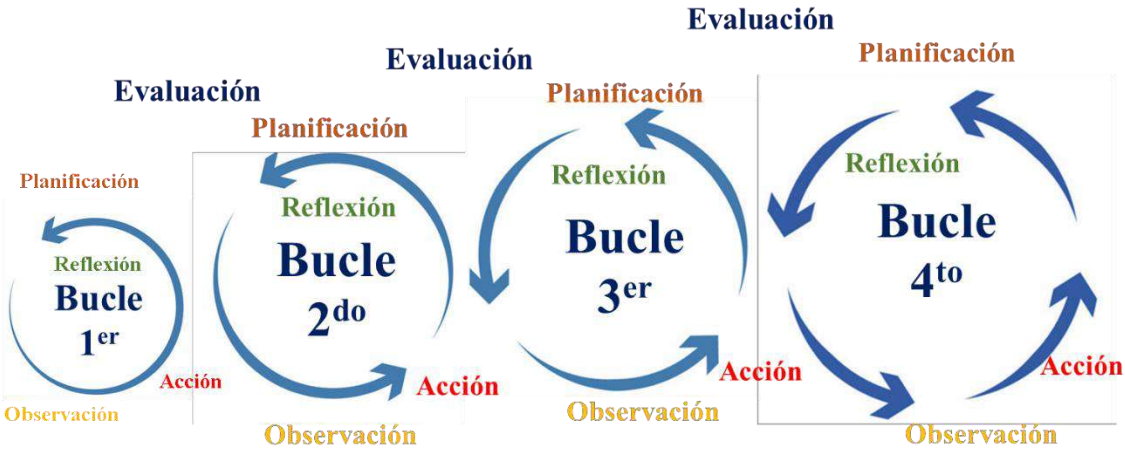


Figura 1. Proceso de IAP en el acompañamiento de las empresas sociales

El desarrollo de esta metodología se basó en el impulso del rescate de los Recursos de Uso Común mediante las alternativas de solución participativa, adaptando cambios y apatía por parte de los pobladores de la zona, sector público y académico con el objetivo de modificar la realidad social y mantenerlo en la sostenibilidad. La metodología se basa en la idea de que las personas son los mejores expertos de sus propias realidades y, por lo tanto, deben ser los actores principales en el proceso de cambio (ANDER-EGG, 2011).

Se utilizaron formatos metodológicos, instrumentos de evaluación y control como listas de asistencia, bitácoras e informes y las experiencias por memorias fotográficas. Se evaluó las Capacidades Asociativas por la metodología de (López, 2018) con algunas modificaciones para adaptarla a los contextos locales, esta metodología se encuentra dividida en cuatro categorías, arraigo comunitario para conocer la relación que existe entre las personas dentro de la comunidad, cooperación, asociativismo y ayuda mutua, para conocer la participación de las personas en las actividades comunitarias, valores culturales y tradicionales con el objetivo de medir el aprovechamiento de su cultura, tradiciones, usos y costumbres y por último la categoría liderazgo, con la finalidad de conocer el trabajo de los dirigentes y su participación de manera comunitaria.

Las evaluaciones de impacto ambiental, han sido clave para desarrollar el instrumento de la gestión ambiental, en la cual existen numerosas instalaciones en funcionamiento que están deteriorando la calidad del agua, de la atmosfera y del suelo, la cual generan residuos que no se controlan adecuadamente. Todo ello requiere una serie de acciones de corrección de tales deterioros. En definitiva, es preciso acometer la gestión ambiental de las actividades industriales o ganaderas existentes, mediante un control integrado de la contaminación. Este nuevo enfoque precisa igualmente instrumentos técnicos y administrativos que faciliten el diálogo entre los titulares de actividades económicas potencialmente contaminadoras de la atmosfera, del agua o del suelo y los poderes públicos, así como la población.

La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha metodología es propuesta por Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997) y su cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental mediante la siguiente:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Dónde:

± =Naturaleza del impacto.
I = Importancia del impacto
i = Intensidad o grado probable de destrucción
EX = Extensión o área de influencia del impacto
MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto RV = Reversibilidad
SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples
AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo
EF = Efecto (tipo directo o indirecto) PR = Periodicidad
MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

Las unidades experimentales fueron sociedades cooperativas que trabajan en el cuerpo de agua de La Laguna de Tres Palos del municipio de Acapulco de Juárez. Este trabajo de acompañamiento se realizó en colaboración con el Nodo de Impulso a la Economía Social “Red de Economía Social y Solidaria Guerrero (REDESSGRO).

Resultados.

Impulsar la acción participativa de los pescadores en La Laguna de Tres Palos es un ejercicio que promovió una cultura sobre el cuidado del medio ambiente. Utilizar los principios y valores de la ESS es una alternativa de co-construcción para mejorar los efectos del impacto antrópico del cuerpo de agua por los efectos causados por los desastres Otis y John han ocasionado efectos nocivos de alto impacto para los sistemas naturales. Ese suceso inesperado, alteró significativamente varios de los ecosistemas presentes en la ciudad de Acapulco, y planteó la necesidad de diseñar planificación y ejecución de la manera más oportuna posible, basada en estrategias de intervención ecológica y la reparación forestal en el paisaje de Acapulco.

Para lograr estas metas se identificaron mediante una red de aliados desde el sector público, académico y de los organismos del sector social de la economía, una colaboración para organizar y gestionar acciones de mejora. Las iniciativas del NODESS REDESSGRO propiciaron un ambiente de participación en el espacio territorial donde se encuentra ubicada la zona productiva de las cooperativas pesqueras, la cual presentaba efectos de contaminación de residuos sólidos urbanos

provocados por los desarrollos habitacionales de interés social, motivada por su falta de cultura en el manejo de residuos - una de las grandes problemáticas sobre los desechos en el puerto de Acapulco. El gobierno en el año 2022 se encontró recolectando 600 toneladas de residuos actualmente aumento 200 toneladas (Municipal, 2023).

Una de las reflexiones de la participación con los cooperativistas fue el cuidado y preservación de su zona de trabajo, al ser un espacio público y de único acceso a La Laguna. Los intereses y preocupación sobre el cuidado y la defensa del territorio estuvieron propiciados por la responsabilidad social de las empresas.

Mediante la IAP, se enfocó la aportación con los miembros de la cooperativa y los actores estratégicos implicados en el desarrollo colaborativo y demás relaciones involucradas en el proceso de acompañamiento. Desde una baja participación de los cooperativistas a través del tiempo, hasta el movimiento ciudadano y de la participación de las sociedades cooperativas de la zona de La Laguna de Tres Palos como el bien común.

Este proyecto de investigación presenta 4 bucles de trabajo, donde por acciones previos se propusieron del proyecto un diagnosticó y propusieron acción con la cooperativa pesquera Parque Ecológico, se planificó a través de la observación y la acción del trabajo. Se evaluó para dar paso al segundo bucle donde la cooperativa impulso el trabajo asociativo entre otras sociedades cooperativas y sus miembros. De la evaluación se planificaron nuevas estrategias que se han plasmado en las necesidades de las cooperativas pesqueras a través de un plan de impulso de la ESS en coordinación son el sector público, este proceso de trabajo culminará en la realización de un foro de diálogo entre cooperativas pesqueras, y el proyecto ejecutivo cerrará el bucle de la investigación.

Como parte de los resultados se observa que capacidades de cooperativismo, asociativismo y ayuda mutua. En grupos sociales es importante monitorear las capacidades o conjunto de actividades que una organización necesita para un óptimo funcionamiento. El término CA describe el conjunto de funcionamientos posibles para una persona, y que ésta puede elegir para sí. La metodología del cálculo del Índice de las CA se basa en las teorías de las capacidades humanas de (Nussbaum, 2012) y (Sen, 1998) y la metodología base del cálculo del Índice de Desarrollo Humano de la Organización de las Naciones Unidas, el objetivo del método es implementarlo en organizaciones de ESS, sobre todo en proyectos de desarrollo comunitario, además de complementarlo con la comercialización de sus productos, su rentabilidad y sostenibilidad (Calvinisti, 2014), la asociatividad es una estrategia que permite incrementar las negociaciones, jerarquiza su propia representación, incrementa posibilidades de acceder a financiamientos, y adquiere representatividad para demandar atención a sus sistemas de gobierno o de otros sectores (cols, 2014). Los resultados se muestran en la Figura 2. la falta de un liderazgo en el tiempo, no ha logrado consolidar la estructura de las cooperativas.

Los datos son similares en tres de los cuatro ejes, siendo el Cooperativismo, asoacitivismo y ayuda mutua, el único eje que muestra una pequeña diferencia en el polígono donde el resultado es más alto que todos, lo anterior debido a que tienen la capacidad de organizarse y trabajar en equipo, sin embargo, la falta de un liderazgo en el tiempo, no ha logrado consolidar la estructura de la cooperativa.

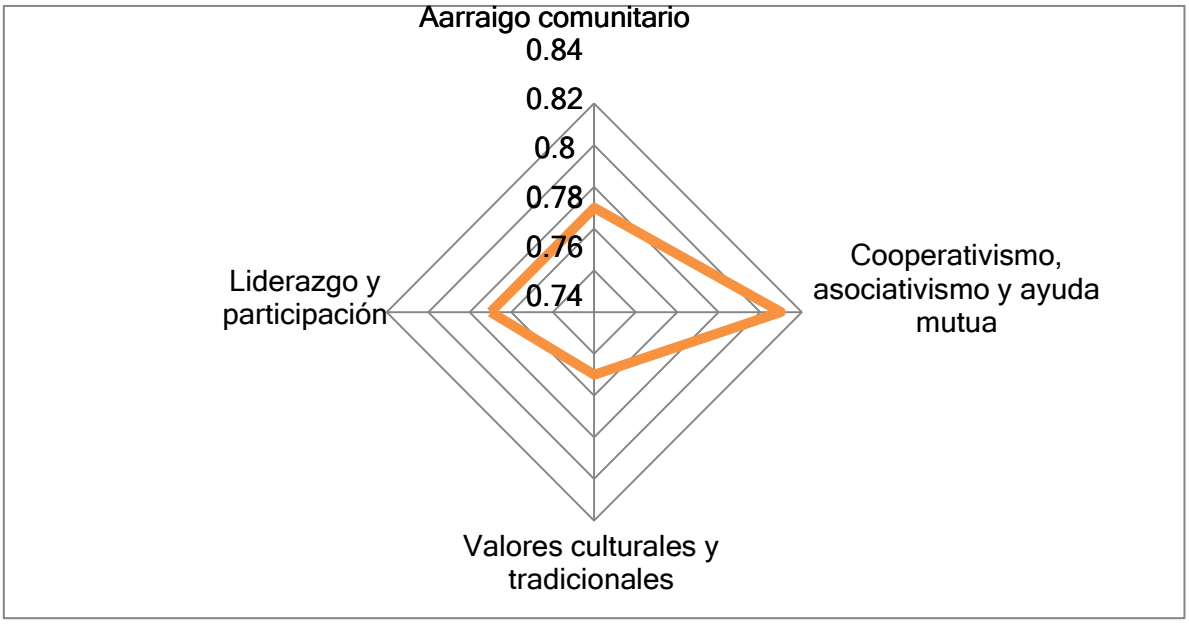


Figura 2. Pilotaje de capacidades asociativas pescadores y acuicultores de sociedades cooperativas.

Matriz de valoración de impacto

Como parte de las participaciones y los ejercicios del cuidado del medio ambiente se elaboró una Matriz de Valoración de Impacto por la metodología de (fernandez-vitora, 2011), los resultados se muestran el Cuadro 1.

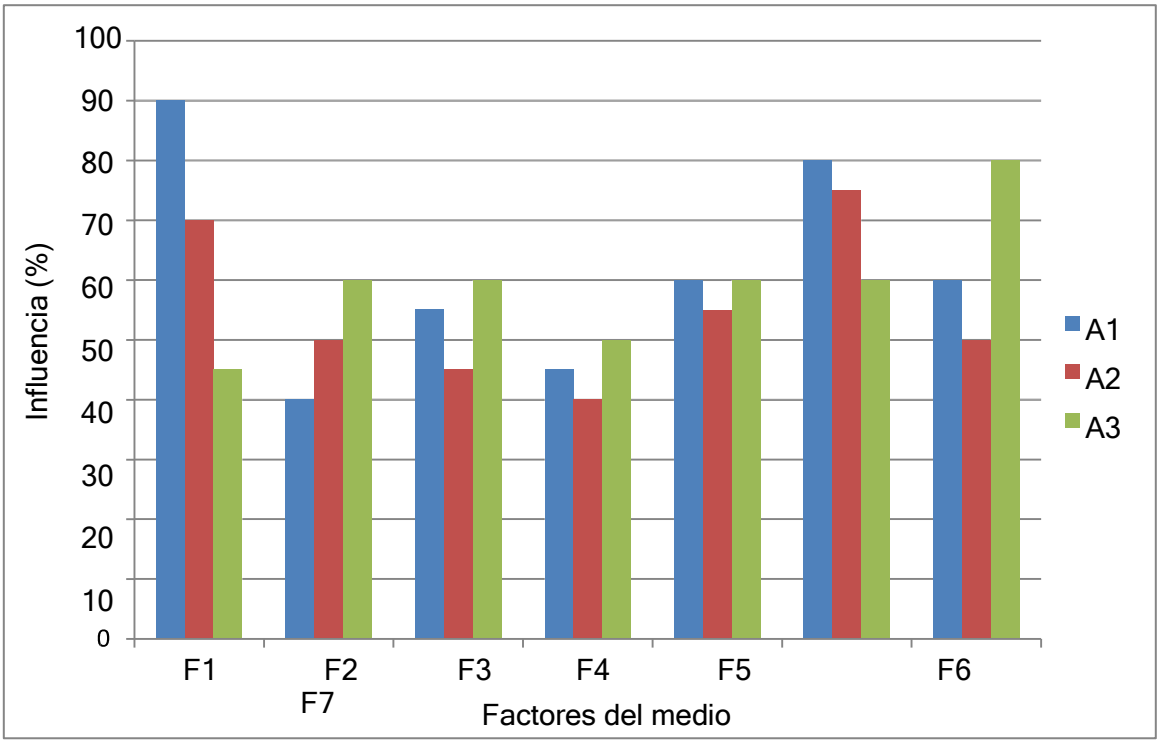
La evaluación sobre la importancia de los impactos presentes en la zona. Los valores que describen las características que tiene cada acción sobre los factores del medio estudiados se establecen en factores de medio clasificados en Severo, Moderado y Crítico. Los estudios demuestran que la interacción entre el paisaje y los residuos sólidos urbanos en el cuerpo de agua, así como la salud e higiene y la acumulación de residuos sólidos humanos presentan interacciones críticas en el territorio donde operan las sociedades cooperativas. El porcentaje de su influencia se encuentra en un 80 % de los factores del medio.

Cuadro 1 - Matriz de valoración de impacto

Código	Fact												
	NT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Carácter
F1A1	-	12	12	4	2	2	4	4	4	4	3	-87	Crítico
F1A2	-	12	2	4	2	4	4	4	4	2	4	-68	Severo
F1A3	-	4	4	4	4	2	2	4	4	2	4	-46	Moderado
F2A1	-	2	4	2	2	2	4	4	1	4	4	-37	Moderado
F2A2	-	8	2	4	2	2	2	4	1	2	4	-49	Moderado
F2A3	-	8	4	2	2	2	4	4	4	4	4	-58	Severo
F3A1	-	8	4	4	2	2	2	4	1	4	4	-55	Severo
F3A2	-	8	1	2	2	2	2	4	1	2	4	-45	Moderado
F3A3	-	8	4	4	2	2	4	4	4	4	4	-60	Severo
F4A1	-	4	4	2	2	2	4	4	1	4	4	-43	Moderado
F4A2	-	4	2	2	2	2	2	4	1	2	4	-35	Moderado
F4A3	-	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	-48	Moderado

F5A1	-	8	4	4	2	2	4	4	1	4	4	-57	Severo
F5A2	-	8	2	4	2	2	4	4	1	2	4	-51	Severo
F5A3	-	8	4	4	2	2	4	4	1	4	4	-57	Severo
F6A1	-	12	10	4	1	1	4	4	4	4	4	-80	Crítico
F6A2	-	12	4	4	2	2	4	4	4	4	4	-72	Severo
F6A3	-	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	-52	Severo
F7A1	-	8	4	4	2	2	4	4	4	4	4	-60	Severo
F7A2	-	8	2	4	2	2	2	4	4	2	4	-52	Severo
F7A3	-	12	10	4	1	1	4	4	4	4	4	-80	Crítico

F1, aguas superficiales y subterráneas; F2, vegetación; F3, suelo; F4, fauna; F5, relaciones ecológicas; F6, salud e higiene; F7, paisaje.



A1, Acumulación de residuos sólidos urbanos; A2, Acumulación de escombro; A3, Residuos sólidos en el cuerpo de agua; F1, aguas superficiales y subterráneas; F2, vegetación; F3, suelo; F4, fauna; F5, relaciones ecológicas; F6, salud e higiene; F7, paisaje.

Fig. 2 - Influencia de acciones de impacto sobre factores ambientales identificados por la matriz deimportancia Conesa

El vertido de aguas residuales de origen doméstico (VA) a lo largo de la laguna de tres palos es la que más afecta con 35,20 %de influencia (figura 3), lo cual coincide con los valores de concentración obtenidos. Las descargas de aguas residuales domésticas que recibe del río de la sabana durante su recorrido provocan un gran impacto de contaminación. Por otro lado, la acción de acumulación de residuos sólidos (ARS), con un 33,64 %, es la segunda más afectada debido al aumento de los asentamientos poblacionales en la zona.

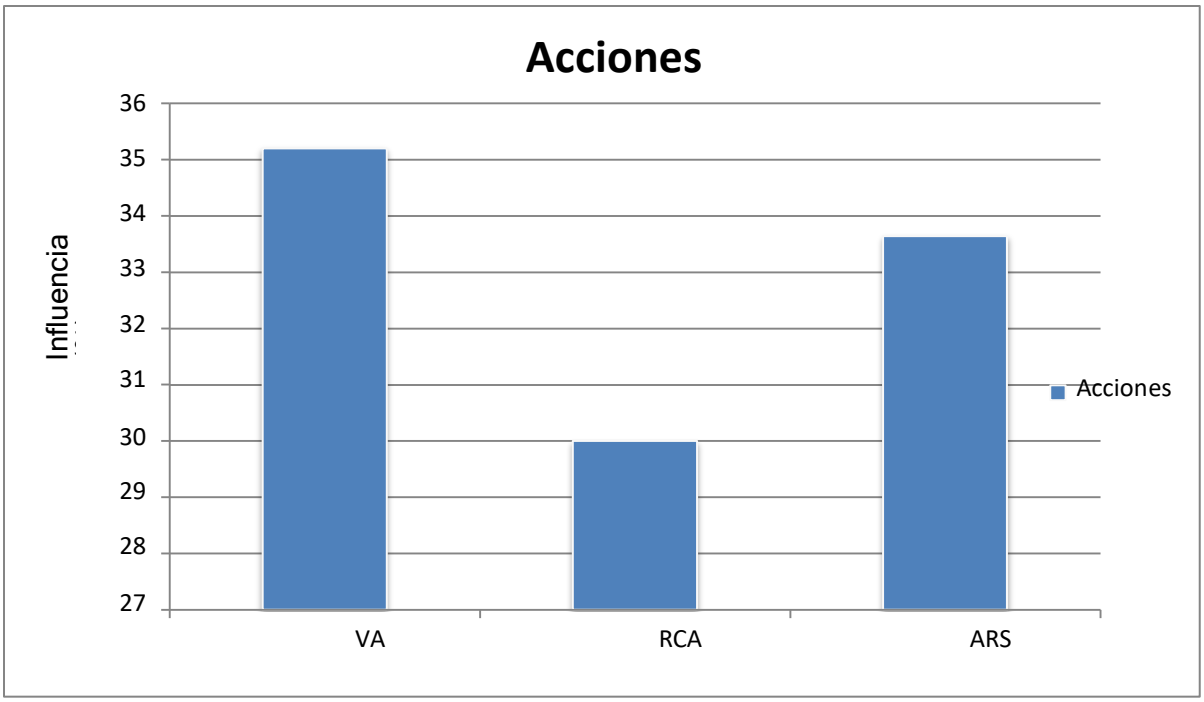


Figura 3. Influencia de acciones de impacto ambiental.

Para dimensionar estos efectos se propuso el desarrollo de actividades dividido en tres etapas. En la etapa 1, se dirigieron acciones para solucionar algunas de las principales problemáticas. Se priorizó la solución de los problemas sobre los residuos sólidos urbanos del impacto antropico del ser humano con la colaboración de diversos sectores públicos, privados tales como: cooperativas de una zona aledaña de la localidad de Plan de los Amates, Universidad Autónoma de Guerrero, SEMARNAT, SEMAREN, Ecología Municipal, Desarrollo Rural, CONAPESCA, CONAGUA, entre otros.

En la etapa 2, se creó una estrategia territorial participativa donde se ejecutaron talleres sobre los principios y valores del cooperativismo para fortalecer la identidad comunitaria, adicionalmente se impartió el taller "buenas prácticas acuícolas", "cuidado y preservación del medio ambiente" y otros talleres participativos. Los procesos consistieron en un plan de manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos dentro de La Laguna como en las áreas circundantes, que de acuerdo a la planeación se ejecutaron en diversas sesiones.

En la etapa 3, se reflexionó sobre la creación y formalización de las cooperativas es actualmente un derecho constitucional respaldado en el capítulo II de la Gaceta del Senado. Territorialmente la zona de trabajo de estas cooperativas pesqueras, se encuentran en un área que, por su desarrollo turístico, de infraestructura y plusvalía se limita su participación y acceso a programas sociales y apoyos gubernamentales, a pesar de ser un derecho constitucional y de oportunidades para todos. A partir de todas las actividades incorporadas en el plan de acción se despertó el interés por generar iniciativas, las cuales fueron propuestas por los miembros de las cooperativas pesqueras. Las justificaron a través acciones para la mejora de la calidad, venta y comercialización de sus productos. Se implementaron acciones para mejorar la calidad de agua de la laguna a través del sector público, la limpieza de residuos sólidos con la participación activa de los miembros del NODESS REDESSGRO.

Como impacto social obtenido de la intervención, se logró la construcción de una red de cooperativas pesqueras circundantes a la cooperativa Parque Ecológico. Las cooperativas de Plan de los Amates, Varadero los Amates, Lomillo San Pedro las Playas, Los Manglares, Telar del Arenal y la asociación

de sus autoridades locales como el comisariado ejidal y municipal de la entidad, con alrededor de 200 cooperativistas, integrantes de la academia y el sector público, conforman esta red de vínculos y trabajo cooperativo mediante el impulso del proyecto denominado “El Troncazo”.

Una red de alianzas de sociedades cooperativas ejecutó un plan de especies basadas en una etapa de diagnóstico de los sitios más perjudicados con estudios técnicos obtenidos del sector público. Se establecieron unidades de paisaje particulares con necesidades especiales de actuación y remediación. Se priorizaron partes altas de las montañas y nacimientos de las cuencas hídricas de agua dulce de zonas rurales y periurbanas, así como zonas sensibles para su conservación y sostenibilidad de la flora y fauna nativa. Se establecieron corredores ecológicos para contribuir al funcionamiento equilibrado de las asociaciones ecosistémicas, y las sucesiones ecológicas a través de conectores transversales desde las montañas hacia la ciudad, costas y espacios públicos urbanos.

Conclusiones.
Los resultados sugieren que se deben generar mayor reflexión sobre las comunidades aledañas a la zona territorial para incrementar la participación comunitaria de las propuestas de proyectos con sistemas socio-ecológicos a largo plazo. La gestión sobre la restauración y preocupación ambiental debe ser un eje de acción social, al igual que el aborde del sector público para el rescate del sistema operativo sobre el manejo del impacto ambiental económico y productivo de las sociedades cooperativas, donde la empresa Parque Ecológico es un líder activo promotor del cuidado del medio ambiente cumpliendo con alguno de los principios del cooperativismo.

El futuro de la red local de colaboración debe incrementar la participación de todos los actores involucrados en la investigación acción. La solución a las necesidades locales debe ser con iniciativas de los pescadores y su familia. Nuevas fórmulas de indagación en la forma en la que resuelven sus problemas, el acompañamiento técnico y la apertura a la opinión y trabajo de todos para poder contribuir al bienestar del territorio, pueden mejorar el espacio y los sistemas económicos de pescadores y habitantes de la zona. Se mostró un progreso significativo en la visibilización de las sociedades cooperativas, destacando la acción como fundamental para lograr la cohesión social. Es crucial fortalecer sectores adicionales como el artesanal y el ecoturístico. Las buenas prácticas de producción son urgentes debido a las actuales inconsistencias en la protección ambiental, siendo clave para el desarrollo cooperativo y económico. Se llevaron a cabo actividades que fomentaron la participación de los miembros y promovieron reflexiones sobre cambios a corto, mediano y largo plazo, incluyendo acciones intersectoriales y ajustes organizacionales y relacionales. Además, un proyecto ambiental entre sociedades cooperativas ha promovido la cooperación, siguiendo principios de solidaridad, ayuda mutua y valoración del individuo.

Referencias Bibliográficas

ANDER-EGG, E. (2011). Humanismo y trabajo social. Revista de trabajo social, 10. Calvinisti. (2014). La asociatividad como factor de sostenibilidad en asociaciones de productores agricolas y agroindustriales. 12.

cols, O. y. (2014). Variedades mexicanas de jamaica. 7.

Divar Garteiz-Aurrecoa, J. a. (2006). ADAPTACIÓN DE LA LEY DE COOPERATIVAS DEL PAÍS VASCO A LAS NORMAS INTERNACIONALES DE CONTABILIDAD. REVUSCO, 26.

espeso-Molinero, p. (2017). CaraCterístiCas y retos de la investigaCión aCCión partiCipativa (iap). 27.

FAO. (06 de 07 de 2024). Organizacion de las Naciones de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. Recuperado el 28 de 10 de 2024, de https://www.fao.org/newsroom/detail/fao-report-global-fisheries-and-aquaculture- production-reaches-a-new-record-high/es

fernandez-vitora, v. c. (2011). Guia metodolgica para la evaluación de impacto ambiental. Madrid: Mundi-prensa Mexico.

López, E. L. (2018). Índice de Capacidades Asociativas: construcción teórica y propuesta metodológica de cálculo para organizaciones de economía solidaria. revista de economía pública, social y cooperativa, 37.

Municipal. (10 de 10 de 2023). acapulco.gob.mx. Obtenido de https://acapulco.gob.mx/

Nussbaum, M. (2012). Crear capacidades. Madrid.

Sen, A. (1998). Capital humano y capacidad humana.

LIMITACIONES LEGALES EN LA LOCALIZACIÓN DE PERSONAS DESAPARECIDAS.

García, Joaquín.
Doctorado en Derecho, Facultad de Derecho
joaquingarcia@uagro.mx

Resumen.
La desaparición de personas en México es un fenómeno alarmante que se clasifica en dos categorías principales: la desaparición forzada, perpetrada por el Estado o entidades gubernamentales, y la desaparición cometida por particulares. Ambas modalidades comparten elementos comunes, como la privación de libertad y la negación del paradero de la víctima. Sin embargo, la distinción radica en el autor del delito.

A pesar de que la legislación mexicana sanciona estas conductas, existe un vacío normativo que impide garantizar la localización de las víctimas. En el caso de las desapariciones cometidas por particulares, incluso con pruebas contundentes y sentencias condenatorias, no hay un mecanismo legal que obligue al condenado a declarar sobre el paradero de la víctima. Esta situación plantea un grave dilema: la ausencia de una norma que exija dicha declaración menoscaba las garantías fundamentales de las víctimas y sus familias, quienes tienen derecho a conocer la verdad y acceder a la justicia.

La investigación sugiere que la implementación de un dispositivo normativo que obligue a los condenados a informar sobre el paradero de las víctimas es crucial para salvaguardar los derechos de las víctimas indirectas. Esto no solo facilitaría la localización de las personas desaparecidas, sino que también contribuiría a la reparación del daño y a la no repetición de estos crímenes. En este sentido, se consolida como objetivo principal, impulsar de manera urgente el abordaje del vacío normativo existente y promover reformas legislativas que fortalezcan la protección de los derechos fundamentales de las víctimas y sus familias, garantizando así un acceso efectivo a la justicia en casos de desaparición de personas.

Palabras clave: Desaparición, legislación, derechos humanos, justicia, víctimas.

Objetivo.
El objetivo principal de la investigación es proponer un marco normativo que obligue a los condenados por delitos relacionados con la desaparición de personas a declarar sobre el paradero de las víctimas, con el fin de garantizar el derecho a la verdad, la justicia y la reparación para las familias afectadas, así como fortalecer el sistema de justicia en México.

Con la creación de una propuesta legislativa, se pueden sanear vacios normativos existentes en lo que respecta a la localización de las víctimas, fortaleciendo e impulsando de esta manera, el respeto por los derechos de las víctimas y sus familiares.

Fundamentos Teóricos
La desaparición de personas es considerada una violación grave de los derechos humanos, que afecta no solo a la víctima directa, sino también a sus familiares y a la sociedad en su conjunto. La protección de los derechos humanos implica la obligación del Estado de garantizar el derecho a la vida, la libertad y la seguridad personal, así como el derecho a conocer la verdad sobre el paradero de las personas desaparecidas.

En un Estado de derecho, las leyes deben ser aplicadas de manera justa y equitativa. La falta de un marco normativo que obligue a los condenados a declarar sobre el paradero de las víctimas representa un déficit en la aplicación de la justicia, lo que socava la confianza en las instituciones y el sistema legal.

Desde la perspectiva del derecho penal, es fundamental que las leyes no solo sancionen las conductas delictivas, sino que también establezcan mecanismos que faciliten la reparación del daño y la localización de las víctimas. La ausencia de un imperativo normativo que obligue a los condenados a declarar sobre el paradero de las víctimas representa una falla en la función del derecho penal como herramienta de justicia.

Metodología

La investigación se llevó a cabo como un estudio jurídico, de tipo documental, en un nivel propositivo, con un enfoque cualitativo de investigación, con el que se efectúo un análisis normativo para identificar y evaluar los vacíos existentes en la legislación mexicana, relacionada con la desaparición de personas. Lo anterior, con miras a crear una propuesta significativa de adecuación legislativa.

Con la propuesta de adecuación legislativa, se pretende cerrar los vacíos normativos identificados y garantizar el derecho de las víctimas y sus familiares a conocer la verdad sobre el paradero de las personas desaparecidas. La recolección de datos se realizó a través de compilación bibliográfica de fuentes legales, documentos académicos y estudios previos sobre el tema; que permitieron no solo identificar los problemas, sino también, ofrecer soluciones concretas y justificables en realidades y las necesidades de los familiares.

Conclusiones

Existe un vacío normativo significativo en la legislación mexicana que impide la localización efectiva de las víctimas de desaparición. A pesar de que la desaparición de personas es un delito grave, la falta de un imperativo legal que obligue a los condenados a declarar sobre el paradero de las víctimas limita las posibilidades de justicia y reparación para sus familias

La ausencia de mecanismos que garanticen la declaración de los condenados sobre el paradero de las víctimas menoscaba las garantías fundamentales de las víctimas indirectas. Esto afecta su derecho a conocer la verdad, a obtener justicia y a recibir reparación por el daño sufrido.

Es urgente la implementación de reformas legislativas que establezcan un marco normativo claro y efectivo, que obligue a los procesados y condenados a colaborar en la localización de las víctimas. Esto no solo fortalecería el acceso a la justicia, sino que también contribuiría a la construcción de un sistema de justicia más transparente y responsable.

Referencias Bibliográficas

Comisión Nacional de Búsqueda. (11 de septiembre de 2024). Registro nacional de personas desaparecidas. México, México: secretaria de Gobernación. Obtenido de https://versionpublicarnpdno.segob.gob.mx/Dashboard/ContextoGeneral

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (22 de marzo de 2024). México, México: Congreso de la Unión. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

Comisión Nacional de Búsqueda. (11 de septiembre de 2024). Registro nacional de personas desaparecidas. México, México: Secretaria de Gobernación. Obtenido de https://versionpublicarnpdno.segob.gob.mx/Dashboard/ContextoGeneral

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (22 de marzo de 2024). México, México: Congreso de la Unión. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

Gobierno de México. (26 de enero de 2024). El ejército mexicano durante la guerra sucia. Obtenido de https://www.gob.mx/agn/es/articulos/el-ejercito-mexicano-durante-la-guerra-sucia

Ley General de Víctimas. (01 de abril de 2024). Ciudad de México, México: Congreso de la Unión. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGV.pdf

Ley General en Materia de Desaparición Forzada de Personas, Desaparición Cometida por Particulares y Del Sistema Nacional de Búsqueda de Personas. (01 de abril de 2024). Ciudad de México, México: Congreso de la Unión. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMDFP.pdf

Pereyra, G. (2012). México: violencia criminal y "guerra contra el narcotráfico". Revista mexicana de sociología, 74(3), 429-458. Obtenido de http://mexicanadesociologia.unam.mx/index.php/v74n3/145-v74n3-a3

EL DERECHO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA EN LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, 2021-2024

Albarrán Roldán Marier Leticia
Maestría en Gobierno y Gestión Pública, Facultad de Gobierno y Gestión Pública
24500291@uagro.mx

Resumen.
La sociedad exige cada vez más información sobre las acciones de los poderes públicos; busca acceder a la información de manera fácil y accesible, y desea conocer quiénes, cómo, cuándo y cuánto gastan los responsables en las diversas políticas que implementan. En el contexto municipal, Chilpancingo de los Bravo, al igual que muchos otros municipios en Guerrero, enfrenta actualmente una grave crisis de confianza entre los ciudadanos.
El derecho de acceso a la información es un derecho fundamental que toda persona posee, y ningún organismo público está exento de su obligación constitucional de respetarlo e informar. Su ejercicio está regulado por las condiciones y procedimientos establecidos por la ley correspondiente. La pregunta que se busca resolver a través de esta investigación es ¿Cómo fortalecer el acceso y ejercicio del derecho de acceso a la información pública en el municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero?, considerando como principal objetivo determinar los factores que limitan a la ciudadanía el ejercicio del Derecho de Acceso a la Información Pública, con la finalidad de aportarle a la sociedad propuestas que permitan el fortalecimiento de este derecho. Además, la hipótesis considerada es: cuanto mayor es la difusión del derecho de acceso a la información pública, mayor será el interés de la ciudadanía para ejercerlo.
La tesis en desarrollo se estructurará en cuatro capítulos. En el primero, se redacta el fundamento teórico, abordando de manera general el derecho de acceso a la información pública en México, incluyendo temas como la transparencia y rendición de cuentas en el país, la incorporación de este derecho en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y sus leyes reglamentarias, así como definiciones y características desde el punto de vista de diversos autores, y las responsabilidades de los sujetos obligados. El segundo capítulo aborda las instituciones garantes y la información pública. El tercero está encaminado al ejercicio del derecho de acceso a la información pública en el municipio de Chilpancingo de los Bravo. Y para finalizar, los resultados obtenidos.
En consecuencia, de que este trabajo de investigación aún se encuentra en desarrollo, para el cumplimiento de los objetivos, la respuesta a la pregunta de investigación y la aprobación o rechazo de la hipótesis, se manejará una metodología cuantitativa para un estudio no experimental, con diseño transversal de tipo correlacional. La técnica que estaré aplicando será una encuesta, siendo mi universo de estudio la población del municipio de Chilpancingo de los Bravo.

Palabras clave: Derecho de acceso a la información pública, transparencia, rendición de cuentas.

Objetivo.
Objetivo general:
Determinar los factores que limitan a la ciudadanía el ejercicio del Derecho de Acceso a la Información Pública.
Objetivos particulares:
• Fundamentar el desarrollo que ha tenido el Derecho de Acceso a la Información Pública en México.
• Analizar el ejercicio del Derecho de Acceso a la Información Pública en el Estado de Guerrero.
• Examinar las principales limitaciones que dificultan el acceso y ejercicio a la información pública de Chilpancingo de los Bravo.

Fundamentos Teóricos

Para tratar el tema central de esta investigación, es esencial conocer el marco teórico, el cual parte desde los antecedentes históricos que llevaron al establecimiento del Derecho de Acceso a la Información Pública (DAIP), así como las herramientas esenciales para su desenvolvimiento en la gestión pública, definiciones y características.

El derecho a la información consta de una evolución histórica y legal significativa desde sus comienzos hasta la actualidad. En México remontó en dos facultades; la libertad de información y expresión, que fueron presentadas por diversos ordenamientos legales desde los comienzos del constitucionalismo mexicano. Como expone Carpizo (2003), estas libertades fueron evolucionando en los diferentes ordenamientos jurídicos, por ejemplo, en la Constitución de Cádiz de 1812 se reconocieron en el artículo 371, más tarde en la Constitución de Apatzingán de 1814 fueron reconocidas en el numeral 40, posteriormente en el artículo 31 del Acta Constitutiva de la Federación Mexicana de 1824, ese mismo año en artículo 50 de la Constitución Federal, después en la fracción VII de la Primera Ley de la Constitución de 1836, enseguida en las Bases de Organización Política de 1843 se expresaron en los artículos 9, 10, 11 y 12, mientras que en la Constitución de 1857 se enunciaron en el artículo sexto y séptimo.

Por otra parte, el mismo autor, también considera que la evolución del DAI realmente inició a nivel internacional en 1948, en la Declaración Universal de los Derechos del Hombre, que fue el producto de una resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas. Conforme al artículo 19 de dicho documento, es apreciado como un derecho fundamental que todos los ciudadanos poseen para: ser informado, recabar información e informar.

Más adelante, en la década de los ochenta, diversos países anglosajones implementaron la llamada Nueva Gestión Pública (NGP), como medida para solucionar los problemas de la antigua burocracia, flexibilizando los procesos y la estructura del sector público, minimizando la crisis fiscal que se estaba viviendo. Consecutivamente, este sistema se extendió a otros países con el objetivo de enfrentar los problemas de los gobiernos (Cejudo, 2011). En México, a principios de los noventa, los gobiernos de Guanajuato, Nuevo León y el Distrito Federal (ahora CDMX) fueron los primeros en experimentar dicha técnica. Posteriormente, los gobiernos encabezados por Zedillo, Fox y Calderón fueron añadiendo ideas de la NGP para perfeccionar sus respectivas administraciones.

En el transcurso de esta transformación, para el año 2000, el país experimentó una innovación política significativa que, en virtud de los resultados del 2 de julio, en el que resultó ganador Vicente Fox Quezada. El cimiento de sus enfoques jurídicos primordiales para consolidar democráticamente el país fue la creación del inicio de la ley sobre acceso a la información gubernamental (Zamarripa, 1997). Asimismo, el autor López (2005), aclara que, en marzo de 2001, una vez montado el nuevo gobierno, se estableció una comisión de trabajo entre distintas Secretarías, con el fin de elaborar el anteproyecto de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (LFTAIPG).

Hubo que hacer tiempo, porque fue el 30 de abril de 2002 cuando el horizonte comenzó a cambiar y el país inició una nueva época. En dicha fecha, el Congreso de la Unión confirmó la aprobación de la LFTAIPG, y fue remitida al Ejecutivo Federal para su publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF). La nombrada Ley entró en vigor el 12 de junio de 2002, garantizando a todos los ciudadanos el acceso a la información pública. El gobierno desde entonces tiene el objetivo de transparentar toda la información que genera y la gestión pública, de modo que se combatiera la corrupción, la discrecionalidad, el secreto burocrático y el autoritarismo del Estado.

La ley estableció en primer lugar que la información propiedad de todas las instituciones del Estado es pública, lo que permite que cualquier ciudadano solicite información mediante un proceso sencillo y expedito. Además, investigaciones realizadas (Marván & López, 2007) consideran que se instauró el compromiso correlativo de las autoridades de proporcionar información, con las especificaciones que la propia ley establece.

A partir de ahí, se han realizado numerosos estudios que han buscado medir la relación entre el acceso a la información, la rendición de cuentas y la transparencia. Hay corrientes que ven el acceso a la

información como un derecho difícil de ejercer en poblaciones vulnerables, mientras que otras señalan que la intención principal del derecho a la información es mejorar la transparencia y el funcionamiento del país (Gómez, Gandlgruber, & Vargas, 2010). En este sentido, la transparencia se refiere a los comportamientos de claridad, apertura, honestidad e información que tienen las personas y organizaciones (López Ayllón, 2017), mencionando la calidad de la información que se comparte eficazmente a los usuarios a través de los mecanismos y herramientas. Mientras, el economista Ayala considera que la rendición de cuentas:

> Es la obligación que tienen los gobernantes de dar cuenta a sus gobernados. Ello incluye los actos políticos, jurídicos, económicos y presupuestarios. Los gobernantes se obligan a informar periódicamente de su responsabilidad, incompetencia y fracaso a los ciudadanos. La exigencia sobre la rendición de cuentas se ha vuelto una demanda muy popular en los últimos años, y denota la idea de que los políticos y los burócratas están obligados a servir, en primer lugar, a los ciudadanos (Ayala Espino, 1997, pág. 130).

En otros términos, Villanueva (2003), interpreta que el DAIP es el privilegio que se le ha concedido a las personas para obtener datos, registros y todo tipo de información en poder de instituciones públicas y empresas privadas que ejecutan gasto público y/o realicen funciones autoritarias, sujeto a excepciones limitadas conforme a la legislación democrática. En relación con las características, la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP) vigente, fundamenta en su artículo octavo, nueve principios que los órganos garantes deben presidir, con la finalidad de proteger eficazmente este derecho. Dichos principios son los siguientes: certeza, eficacia, imparcialidad, independencia, legalidad, máxima publicidad, objetividad, profesionalismo y transparencia.

Metodología
Se empleará una metodología cuantitativa.
Método: No experimental
Tipo de estudio: Con diseño transversal de tipo correlacional
Universo: Ciudadanos del municipio de Chilpancingo de los Bravo
Técnica: Encuesta

Resultados
Al finalizar esta investigación, con los resultados obtenidos se espera formular propuestas que contribuyan al fortalecimiento del Derecho de Acceso a la Información Pública en el municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.

Conclusiones
Al identificar los factores que limitan a la ciudadanía de Chilpancingo de los Bravo ejercer el Derecho de Acceso a la Información Pública, se busca aportarle a la sociedad propuestas que permitan el fortalecimiento de este derecho. Reconociendo que este derecho es visto como una herramienta crucial en la lucha contra la corrupción, la cual es considerada como una de las advertencias más fuertes del desarrollo económico y social de nuestro país, debido a que reconoce la implementación del control público y promueve una mayor rendición de cuentas en gran parte de las acciones gubernamentales, lo que permite dejar ver los abusos, errores y debilidades de la administración pública.

Referencias Bibliográficas

Ayala Espino, J. (1997). Economía Pública: Una guía para entender al Estado. México: UNAM.

Carpizo, J. (2003). Constitución e información. En A. Hernández, & D. Valadés, Estudios sobre federalismo, justicia, democracia y derechos humanos (págs. 23-53). México: UNAM.

Cejudo, G. (2011). Nueva gestión pública. México: Siglo XXI Editores.

Gómez, P., Gandlgruber, B., & Vargas, C. (2010). La gestión para resultados en el desarrollo: avances y desafíos en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo.

López Ayllón, S. (2005). La creación de la Ley de Acceso a la Información en México: una perspectiva desde el Ejecutivo Federal. En H. Concha, S. López, & L. Tacher, Transparentar al Estado: la experiencia mexicana de acceso a la información (págs. 1-38). México: UNAM.

López Ayllón, S. (2017). La transparencia gubernamental. En G. Esquivel, F. Ibarra, & P. Salazar, Cien Ensayos para el Centenario (págs. 277-296). México: Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM.

Marván, M., & López, S. (2007). La transparencia en la República: un recuento de buenas prácticas. México: IFAIP.

Villanueva, E. (2003). Derecho de Acceso a la Información Pública en Latinoamérica. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Zamarripa, J. (1997). Hacia la normatividad de los medios de comunicación. México: Grupo Parlamentario del PRD.

PLAN DE IMPULSO DE LA ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA PARA EL MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUÁREZ.

Ramírez, Mónica[1]; Ramírez, James[2]; Salazar, Fabián*[3] & Lezama, Noemi[4].
Maestría en Economía Social, Facultad de Economía Acapulco.
Pontificia Universidad Javeriana, Cali, Colombia*.
13350525@uagro.mx [1], jamesrmaganda@uagro.mx [2], fensavi@gmail.com*[3],
lezama.noemi@gmail.com [4]

Resumen.
La columna vertebral de nuestra sociedad se encuentra en un estado caótico, debido a las consecuencias que se viven por los sistemas económicos hegemónicos. Una crisis sistémica ha propiciado deficiencias sociales y crecientes desigualdades, desafíos ambientales y déficit para lograr un progreso económico equitativo e igualitario. Para contrarrestar estos desafíos, es fundamental considerar cambios en la forma de hacer economía, adoptando una visión sostenible favoreciendo el cuidado de las personas y el planeta. El objetivo de la investigación es ejecutar un Plan de Impulso (PI) para promover la Economía Social y Solidaria (ESS) a través de un trabajo intersectorial público y académico, para el beneficio de una red colaborativa impulsada por el H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez, con un enfoque en la Inclusión Financiera (IF). Una alianza de nueve entidades Economía Social (ES) y el cooperativismo en Guerrero han recibido acompañamiento por parte de la Maestría en Economía Social (MES) desde la perspectiva profesionalizante. El trabajo consistió en capacitar a promotores de la ESS mediante un curso de alineación metodología para el programa de acompañamiento a Organismos del Sector Social de la Economía (OSSE). Los resultados se basaron en diagnósticos participativos y estudios técnicos de los sectores que conforman el órgano rector del proyecto NODESS y su evaluación con la Secretaría de Planeación y Desarrollo Económico (SEPLADE) del gobierno local. El análisis de la información para la planificación de las estrategias y líneas de acción que se plasmaron en el PI se llevó a cabo mediante la metodología de Cassetti y Paredes-Carbonell (2020). El territorio de Acapulco es una región vulnerable en términos sociales, ambientales y económicos. Los indicadores muestran que Acapulco es una zona de estragos con consecuencias de la reorganización del tejido social, la violencia, el aumento de desigualdad y la ineficiencia de los servicios básicos e infraestructura, que se incrementaron con las actividades antrópicas negativas y los efectos del cambio climático. Como estrategias se estudió la forma de utilizar la IF para proyectar la adaptabilidad y la generación de propuestas que ayuden a impulsar la economía de los miembros de la red identificando puntos críticos en los sistemas de producción para realizar transformaciones mediante el acceso al conjunto de servicios y productos que puedan reactivar la economía local a corto, mediano y largo plazo, basándose en la optimización de los recursos y la eficiencia en la toma de decisiones de unidades de producción familiar con la dirección de la teoría de redes y el trabajo colaborativo. El desarrollo de la generación de cajas de ahorro se llevó a cabo mediante seis líneas adaptadas a las necesidades de la zona rural y empresas cooperativas en los contextos actuales. Su proceso de elaboración se basó en la inclinación sociocomunitaria y sociempresarial con tres propuestas de plan operativo. El fortalecimiento e identidad de la cultura Acapulqueña, el desarrollo de un modelo del sistema integral cooperativo de intervención socioeconómica diseñada para la acuacultura, la co-producción, así como también, la implementación de la tecnificación del campo orientado en la producción de cálices de jamaica en la zona de mayor marginación de los Bienes Comunales de Cacahuatepec. Se obtuvieron los productos financieros y los estudios técnicos para brindar los lineamientos para su aprobación en el presupuesto anual, mediante la Comisión de Hacienda para pasar al pleno del Cabildo para su aprobación y la promoción de otra forma de hacer economía. La IF consolida una alternativa de un sistema económico que sea sostenible en el tiempo, brinda soporte de la realidad y la ruptura de los paradigmas hegemónicos eurocentristas. Los diagnósticos, basados en el antropocentrismo, se utilizan para proponer alternativas a las problemáticas locales, con medidas de actuación y demanda de las necesidades

humanas. Se requiere mejorar la red de mercado interno y la creación de un ecosistema de la ESS que se adapte a las respuestas del ser humano ante el medio y las relaciones interpersonales de la zona en el marco sociocultural en un territorio que presenta áreas críticas del entorno natural y social.

Palabras clave: *Desarrollo Humano, Economía Moral, Nodos de Impulso de Economía Social Solidaria, Plan Municipal de Desarrollo & Planeación estratégica.*

Objetivo.
El objetivo de esta investigación es desarrollar de un programa de IF a través de un PI para la reactivación económica del trabajo intersectorial del NODO REDESSGRO en el puerto de Acapulco, como táctica de incorporación de la ESS en el nuevo Plan Municipal de Desarrollo del gobierno local 2024-2027.

Fundamentos Teóricos
En un mundo en donde la economía es la columna vertebral de nuestra sociedad, los cambios en su sistema pueden tener un efecto dominó en diversos aspectos de la vida. Nos encontramos en una crisis global ocasionada por las economías predominantes (Harvey,
2011) donde el medio ambiente ha presentado efectos negativos e impactos por el cambio climático con los desastres naturales. Las economías alternativas son una opción para el desarrollo de los entornos locales en el sentido que estas cuentan con el reconocimiento de organizaciones mundiales como la Organización Internacional del Trabajo, la Organización de la Naciones Unidas, la Alianza Cooperativa Internacional, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, así como también, diversos centros de investigación y autores reconocidos en el tema, se encuentran a favor del fomento y promoción del trabajo en red y el impulso de la ESS.

En nuestro país el Instituto Nacional de la Economía Social (INAES) desarrolla un ecosistema de la ES junto con la Secretaria de Educación Pública con líneas de acción para fortalecer la contribución de las instituciones de educación a las comunidades sociales más desfavorecidas con una visión de territorialidad para el impulso de la ESS. Un equipo operativo conformado por el sector público, académico y OSSE conforma un órgano rector para el beneficio comunitario y su trabajo en red.

Este enfoque interdisciplinario se basa en la representación de sistemas complejos mediante nodos (actores) y enlaces (lazos relacionales) que describen las interacciones entre ellos. Los nodos pueden representar individuos, grupos o entidades, mientras que los enlaces indican relaciones o interacciones entre estos nodos. La teoría en redes se utiliza para analizar las estructuras subyacentes de las relaciones sociales y las dinámicas de poder. Este enfoque permite identificar cómo las posiciones ventajosas dentro de una red pueden influir en el poder y la influencia de los actores.

La intersección entre la teoría de redes y la ESS es particularmente relevante en contextos rurales, promoviendo la cooperación, solidaridad y la inclusión social que beneficia la estructura de redes actores locales y sus ecosistemas. En México los casos de éxito son la Cooperativa Tosepan Titaniske, así como la Caja Popular Mexicana, donde la toma de decisiones es horizontal, fomentan la autogestión con prácticas sostenibles y poseen sus propios canales de producción, consumo y venta directa de sus producciones que impacta positivamente en sus condiciones de vida, sin dejar su cultura y arraigo comunitario. La cooperativa Numa Gamma es un ejemplo del contexto local en el territorio con su enfoque basado en la ES. Utilizan un modelo de comercialización y practican el desarrollo de actividades agrícolas en zonas de marginación y ruralidad (Cañedo-Villarreal et al., 2021).

Uno de los aspectos principales de los OSSE, empresas sociales y sociedades cooperativas, es la rentabilidad, acumulación de la riqueza y el bienestar social. Su operatividad se basa en principios y valores de sus modelos de negocio y de gestión. Es ahí donde se vive la ESS y donde se llevan a cabo

prácticas de justicia social, el cuidado de las personas, resolución de necesidades de manera colaborativa, cuidado del medio ambiente y el entorno, así como los integrantes y quienes viven la ESS ejercen la ética en la economía y contribución a la reducción de la desigualdad. La cultura del ahorro y la falta de capital social son factores que han debilitado las experiencias de la ES en el territorio y las que definen el éxito o fracaso de los proyectos de la ESS (Espinoza y Gómez 2018).

Metodología

Esta investigación se basa en el trabajo de los Nodos de Impulso a la Economía Social y Solidaria (NODESS) estrategia del INAES que ayudará al cumplimiento de los objetivos del Programa de Fomento a la Economía Social al generar la integración de una red de alianzas territoriales conformadas por al menos tres actores diferentes: instituciones académicas, gobiernos locales y OSSE. El objetivo de los NODESS es desarrollar ecosistemas de economía social y solidaria en sus territorios, a través de los cuales se propongan, diseñen e implementen soluciones territoriales a necesidades colectivas. Este trabajo se basa en las estrategias implementadas por el NODESS Red de Economía Social Solidaria Guerrero (REDESSGRO) (Cañedo-Villarreal et al., 2022).

Se platearon técnicas, herramientas y recursos para recopilar, analizar y presentar datos e información relevante para el estudio. Se realizaron entrevistas por conversaciones directas de forma estructurada y no estructurada, se recolecto información por cuestionarios, formularios a través de encuestas de muestras representativas y se utilizó la observación directa y sistemática de las acciones que sucedieron a lo largo del acompañamiento. Por medio de diagnósticos participativo y bajo la utilidad de una herramienta de estudio se evaluó la situación de los OSSE para identificar características internas y externas y los resultados se plasmaron en una matriz cuadrada, se enlisto las prioridades de las problemáticas y mediante la selección de alternativas se diseñó un árbol problemas para identificar causas y efectos con la finalidad de tomar decisiones efectivas a la resolución del problema común seleccionado de los miembros de la localidad, así como la elaboración de un árbol de objetivos y se propuso la generación de una matriz de indicadores para medir el impacto social de la acción participativa.

Para plasmar el análisis de la IF se propuso la Teoría del Cambio (TC) que es una metodología ampliamente utilizada para planificar, implementar y evaluar intervenciones en diversos contextos, especialmente en el ámbito educativo y de salud comunitaria. Se utiliza para representar visualmente la cadena causal de un programa o política pública, desde las necesidades que lo motivaron hasta el impacto y objetivos que pretenden generar. Una teoría del cambio es un modelo conceptual donde pueden identificarse sus diferentes componentes y cómo, cada elemento se vincula con otro. Una de las características fundamentales de la teoría del cambio es la reflexión, a través del diálogo sobre las suposiciones del porqué y cómo la intervención debería funcionar.

La TC se desarrolló durante la fase de planificación de una intervención de IF, su finalidad fue asegurar que se identificaron todos los componentes de ésta y sus interrelaciones para asegurar la coherencia entre objetivos, acciones y resultados durante la ejecución de las actividades planteadas en la implementación de cajas de ahorro y préstamo, respondiendo a un entendimiento de cómo fortalecer las capacidades organizativas, asociativas y de gestión de los miembros del NODESS REDESSGRO.

Resultados

La reorientación hacia una política relacional de resistencia en el territorio de Acapulco tiene al proyecto NODESS en la reestructuración del NODESS REDESGRO con el objetivo de la reactivación económica. Se diagnosticaron en Acapulco cuatro rutas de trabajo profesionalizante, la Ruta del Sol, Ruta Urbana, Ruta La Laguna y la Ruta de los Bienes Comunales de Cacahuatepec donde se brindó acompañamiento que identificó la representatividad generalizada de las

problemáticas locales, cada ruta con situaciones y contextos locales y zonas estratégicas de desigualdad.

El fundamento de la elaboración del PI se basa en una evaluación integral de los OSSE que pertenecen a la red, metodología desarrollada por Ruth y Cura (2019). Esta herramienta se orienta a la evaluación de instituciones y prácticas de la ESS con modificaciones en 4 dimensiones ser, identidad e institucionalidad, producción, intercambio y consumo de bienes y/o servicios & características y condiciones de trabajo con un instrumento de 22 ítems y fiabilidad de α=0.958. Los resultados revelaron que los medios de producción, recursos monetarios y financieros se encuentran en momentos entre 1 y 2 de un ranking que van de momento de 1 como menor cuantificación a 4 como mayor cuantificación. Esto indica una oportunidad de realizar una planeación estratégica en función de la IF, entendida como el acceso y la adaptabilidad a servicios financieros regulados que brinden garantías y apoyen a la economía local mediante el consumo y la promoción de una cultura y educación financiera (CNBV, 2024). Está falta de acceso se identificada como la principal causa que limita el impulso de la ESS en el territorio.

La promoción de la IF y la generación de los productos financieros que se adapten a las necesidades humanas de grupos de trabajo de la red representa uno de los retos para garantizar la sostenibilidad de la propuesta de solución (Okoye et al., 2017). La IF se asocia con menores costos de cuenta, mayor proximidad a intermediarios financieros, derechos legales más sólidos y entornos políticamente más estables (Allen et al., 2016). Estos aspectos que brindaran seguridad y estabilidad a las personas que integran la red y utilizaran estos productos, brindando a esta ejecución potencialidades de desarrollo de una institución financiera formal (Briano, 2025).

Desde estos enfoques, el PI integró en su elaboración inclinaciones ambientales y empresariales como pilares de la ESS y con nivel microsocial, donde los actores son pequeños grupos de personas excluidas que, por iniciativa propia o por la inducción de promotores mediadores de recursos se asocian voluntaria y solidariamente para efectivizar su propio trabajo autogestionado. Como vía de re-inserción en el mercado que los expulsó o nunca los integró como trabajadores asalariados y donde las características ambientales causadas por los impactos negativos como Otis o John presenta desafíos que enfrenta la praxis de una economía alternativa (Coraggio, 2016).

La inclinación sociocomunitaria dirigida en la autoorganización de núcleos familiares de padres de jardín de niños del Sector 04 de educación preescolar, Centros de Desarrollo Múltiple y los comités de reconstrucción escolar del sector público La Escuela Es Nuestra, donde por medio de la innovación social y participación ciudadana se llevó a cabo la repoblación forestal de los efectos causados por el desastre natural, que resultó en la pérdida de más del 40 % de la biodiversidad tras el huracán Otis. La reforestación de la superficie afectada de Acapulco se repobló con cubierta vegetal, basado en el paisajismo y la planificación de cultivos de subsistencia y enseñanza de la población para adaptarse y prepararse a ser comunidades menos vulnerables. Además, se promocionaron estrategias de identidad local para establecer por medio de la cultura, el rescate de las artesanías Acapulqueñas en zonas prioritarias como base de la prevención del delito.

La inclinación socioempresarial se cumplió con grupos consolidados de propiedad colectiva, muchos de ellos intervenidas por el Estado por medio de Comunidades de Aprendizaje Campesinas y el programa social Sembrando Vida, donde la gestión democrática proyectó la reactivación económica enfocada en el financiamiento de proyectos sostenibles de actividades agrícolas y pesqueras para mejorar la tecnificación de los sistemas primarios. La IF implica un impacto positivo de las iniciativas o políticas en el bienestar de los grupos de personas generalmente excluidas financieramente, un mayor acceso a la financiación entre los grupos de individuos/hogares excluidos experimenta mejoras

en: patrones de consumo, acceso a atención médica, inscripción escolar, producción agrícola, trabajo por cuenta propia, así como una reducción de la pobreza (Kaboski et al., 2014).

El plan desarrolló un contenido ejecutado en las necesidades de las personas, con una estructura operacional, organizativa y la generación de los productos financieros dirigidos hacia la agricultura, el comercio y la acuacultura. Se diseñaron manuales de crédito y cobranza, procedimientos y marcos legales. La IF implica la expansión de la provisión de servicios o productos financieros de maneras que consideran explícitamente en particular a las personas y hogares con menores ingresos, las mujeres, las personas con menor nivel educativo, los habitantes rurales y las pequeñas, micro y medianas empresas (Ojah y Kodongo, 2024).

Estas características se identifican en este tipo de usuarios. Por lo tanto, las fuentes de ahorro caracterizadas por una demanda de servicio de deuda menos estricta (y/o también caracterizadas por sustitutos creativos de garantías) son necesarias para estos tipos adicionales de prestatarios potenciales.

La solidaridad, finanzas éticas y la promoción de la cultura del ahorro se utilizaron como una forma de resiliencia económica para casos emergente y el estudio de la capacidad de los socios para cumplir con sus obligaciones financieras así como, reservas para pérdidas crediticias, la diversificación de fuentes de ingresos y la implementación de programas de apoyo para los socios afectados por la crisis económica priorizando el empleo decente, innovación e infraestructuras, reducción de las desigualdades, consumo y producción responsable como lo señala Almaguer et al (2023).

Conclusiones

La IF puede ser replicable en la solución de problemáticas locales como fuente de liquidez para la reducción de la dependencia y la asistencia a los préstamos con otro tipo de instituciones financieras y mitiga la desigualdad que ocasiona el no ser una candidata/o a un préstamo formal, ocasionando altos costos sociales y financieros.

La cultura del ahorro y préstamo, basado en los valores y principios de la ESS puede ser la opción cofinanciada con el sector público para el beneficio de las comunidades rurales dentro de su planeación y desarrollo. La propuesta se plasmó en el actual Plan Municipal de Desarrollo del gobierno local (2024 – 2027), con el fin de impulsar la ESS y una nueva política socioeconómica que promueva el bienestar y la equidad en la región.

Referencias Bibliográficas

Allen, F., Demirguc, A., Klapper, L., & Peria, M. S. M. (2016). *The foundations of financial inclusion: Understanding ownership and use of formal accounts.* Journal of financial Intermediation, 27, 1-30.

Almaguer, K., Escriche, P., Eito, M., (2023). *ODS Rural Lab Guía práctica y caja de herramientas diputación provincial de Zaragoza*.

Briano, D., (2025). *The effect of financial inclusion on economic and social indicators in Mexico.* Latin American Journal of Central Banking, 6(1), 100161.

Cañedo, R., Barragán, M. del C., & Esparza, J. C. (2022). *Los Nodos de la Economía Social y Solidaria como política de Estado en México: La experiencia del NODESS- REDESSGRO.* Revista Iberoamericana de Economía Solidaria e Innovación Socioecológica, 5. https://doi.org/10.33776/riesise.v5.5319

Cañedo, R., Barragán, C., & Muciño, M. (2021). *La Cooperativa Agrícola Numa Gamaa Ski Yu Me'Phaa, la Asociación Civil Xuajin Me'Phaa y la Honorable Casa de Los Pueblos de Ayutla: un Ecosistema de Economía Social y Solidaria en Acción. In Experiencias emergentes de la*

economía social en Iberoamérica Centro Internacional de Investigación e Información sobre la Economía Pública, Social y Cooperativa, CIRIEC-España. Pp. 52-75.
Cassetti, V., & Paredes-Carbonell, J. J. (2020). *La teoría del cambio: una herramienta para la planificación y la evaluación participativa en salud comunitaria.* Gaceta sanitaria, 34(3), 305-307.

CNBV, 2024. *Encuesta Nacional de Inclusión Financiera*. Gobierno de México. Obtained from: https://www.gob.mx/cnbv/acciones-y-programas/medicion-deinclusion-financiera

Coraggio, J. L. (2016). *Economía social y solidaria en movimiento*. Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento. Pp. 15-39.

Espinoza, Ó. R., & Gómez López, J. D. (2018). *Índice de Capacidades Asociativas: construcción teórica y propuesta metodológica de cálculo para organizaciones de economía solidaria.*

Harvey, D. (2014). *Diecisiete contradicciones y el fin del capitalismo.* Traficiantes de sueño, la universidad de postgrado del estado. https://traficantes.net/sites/default/files/pdfs/Diecisiete%20contradicciones%20-%20Traficantes%20de%20Sue%C3%B1os.pdf

Kaboski, J. P., Lipscomb, M., & Midrigan, V. (2014). *The aggregate impact of household saving and borrowing constraints: designing a field experiment in Uganda.* American Economic Review, 104(5), 171-176.

Ojah, K., & Kodongo, O. (2024). *Effective financial inclusion and the need to put the horse before the cart: Saving!.* International Review of Financial Analysis, 96, 103737.

Okoye, L. U., Adetiloye, K. A., Erin, O., & Modebe, N. J. (2017). *Financial inclusion as a strategy for enhanced economic growth and development.* Journal of Internet Banking and Commerce, 22(S8).

ANÁLISIS DE LOS FACTORES EN OPORTUNIDADES DE ASCENSO A MUJERES DE LA INDUSTRIA HOTELERA EN ACAPULCO.

Navarrete, Sandy Vianey; Méndez, Irma Amalia
Maestría en Dirección de Organizaciones, Facultad de Contaduría y Administración.
16269928@uagro.mx, imendezc@uagrovirtual.mx

Resumen.
En el estado de Guerrero, municipio de Acapulco de Juárez, se ha notado una desigualdad en las oportunidades laborales y de ascenso para las mujeres en la zona hotelera. El objetivo de esta investigación fue identificar y comprender qué factores influyen para tener oportunidades de ascenso. El conocer los métodos que la organización emplea para elegir a los empleados que serán promovidos. ¿Qué factores influyen en la toma de decisiones para los ascensos? Para esto se utilizó una metodología cuantitativa, a través de encuestas dirigidas a mujeres empleadas en hoteles. Los resultados identifican los factores que enfrentan para ascender en sus puestos, las barreras estructurales, como el sesgo de género, que puede resultar en la subestimación del trabajo femenino, los estereotipos arraigados en la cultura organizacional también ejercen una influencia significativa, restringiendo las oportunidades de avance, esto se refleja en problemas como la brecha salarial y la falta de reconocimiento por un trabajo igual. En conclusión, se propone una estrategia de revisión de políticas para prevenir la discriminación laboral y asegurar procedimientos internos justos y equitativos en el proceso de ascenso. Capacitar al personal es esencial para concientizar sobre la discriminación indirecta. Además, se recomienda contar con líderes actualizados y capacitados en temas de derecho y género laboral.

Palabras clave: Oportunidades de ascenso, factores, industria hotelera.

Objetivo.
Analizar la equidad de género en las oportunidades de ascenso laboral en la industria hotelera de Acapulco, con un enfoque en las mujeres, identificando las barreras estructurales, culturales y organizacionales que limitan su crecimiento profesional, y proponiendo estrategias concretas que promuevan un entorno laboral más inclusivo y equitativo.

Objetivos específicos:
1- Identificar las principales barreras estructurales, culturales y organizacionales que enfrentan las mujeres para alcanzar puestos de liderazgo en la industria hotelera de Acapulco.
2- Analizar cómo las políticas y prácticas de promoción laboral implementadas en la industria hotelera de Acapulco afectan la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

Fundamentos Teóricos.
Las mujeres han experimentado una extensa y compleja historia de desigualdad desde los primeros días de la humanidad, así, desde tiempos antiguos hasta momentos más recientes, las mujeres han tenido que enfrentar barreras y discriminación profundamente arraigadas en las estructuras sociales y culturales de sus respectivas épocas. Desde la prehistoria hasta la actualidad, el empoderamiento de la mujer ha sido un proceso en constante evolución, caracterizado por avances significativos y obstáculos persistentes que exigen una profunda comprensión y un compromiso continuo con la equidad de género. De este modo, Martínez (2013) analizó el recorrido del rol de la mujer desde la prehistoria al siglo XX. Durante más de siglo y medio, las interpretaciones que se han hecho de los restos arqueológicos han contribuido a invisibilizar a las mujeres desde la prehistoria, sobre todo, al reducir su importancia en la economía, con un breve repaso de la trayectoria histórica de las mujeres en México, lo que permite identificar evidencias de la discriminación que la sociedad les ha inferido, así como los antecedentes de la lucha que han seguido para lograr la reivindicación de sus

derechos.Entre los trabajos guiados por la equidad de género en campos laborales, se encuentra el estudio de Sánchez y Rojas (2019), quienes indicaron que México enfrenta un gran reto, para abordar la reducción de las disparidades de género es un desafío multifacético, ya que se trata de un fenómeno inmerso en una sociedad dominada por el machismo y el patriarcado, estos valores no solo están asentados, sino que también se ven reforzados por otros aspectos como la posición socioeconómica, la afiliación étnica, preferencia sexual y condición migratoria. Aunque la participación de las mujeres en el mercado laboral se considera un avance importante en el siglo XX, persisten desigualdades significativas. La mitad de las mujeres mayores de 15 años no cuentan con un ingreso personal, en comparación el veinte por ciento de estos rangos de edad (Avolio y di Laura, 2017). Además, las mujeres ganan, aproximadamente, el 70% de los ingresos de los hombres en esta región. También enfrentan pensiones reducidas, contribuye a la desigualdad en la seguridad social (Avolio y di Laura, 2017).

En el año 2024, de acuerdo con datos publicados referentes al día de la mujer por (IMCO) la brecha salarial se sitúa en el dieciséis por ciento, esto indica que, en términos generales, por cada cien pesos que un hombre gana mensualmente en su empleo, una mujer percibe ochenta y cuatro pesos.

De manera general, las mujeres tienen un salario promedio de 6 mil 360 pesos al mes, mientras que los hombres reciben 9 mil 762 pesos en promedio. Según los datos más recientes de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares (ENIGH, 2024), esta disparidad significa una brecha salarial del 35%.

Metodología.

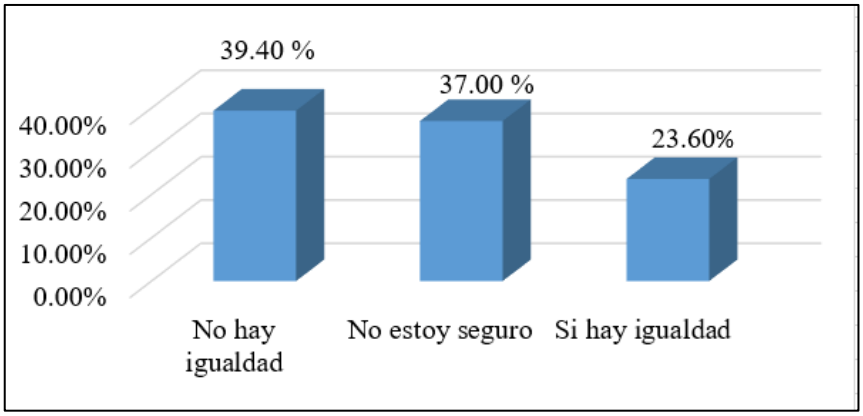
Para la investigación, la población y muestra serán mujeres de 18 a 50 años que laboran en hoteles de cuatro estrellas en la zona dorada en Acapulco, Guerrero.Se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio simple con un enfoque cuantitativo. Se aplicó un cuestionario con preguntas cerradas en escala Likert, diseñado por la investigadora Navarrete Aranda, para estudiar la disparidad en las oportunidades de ascenso entre hombres y mujeres. El cuestionario fue validado por expertos y evaluado en términos de confiabilidad, obteniendo un índice de 0.825 en la prueba de Alpha de Cronbach, lo que indica un alto nivel de confiabilidad.

Resultados.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del estudio, se analizan los datos recopilados y se proporciona una descripción detallada de los hallazgos en relación con los objetivos de investigación planteados. Los resultados se presentan de manera organizada y se discuten sus implicaciones. Asimismo, se exploran las posibles interpretaciones de los datos y se destacan las tendencias y los patrones identificados durante el análisis. Finalmente, se proporciona una visión general completa de los resultados del estudio, la cual sirvió como base para la discusión y las conclusiones que se presentan posteriormente.

Igualdad en las oportunidades de ascenso: En nuestro primer indicador, donde se les preguntó si hay igualdad en las oportunidades para ascender, el 39.40% de las encuestadas señaló que no percibe igualdad en esas oportunidades, mientras que el 37% expresó incertidumbre al respecto. Estos resultados muestran que la mayoría tiene preocupaciones importantes sobre la equidad en las promociones y no tienen una perspectiva clara sobre la igualdad de oportunidades en sus trayectorias profesionales.

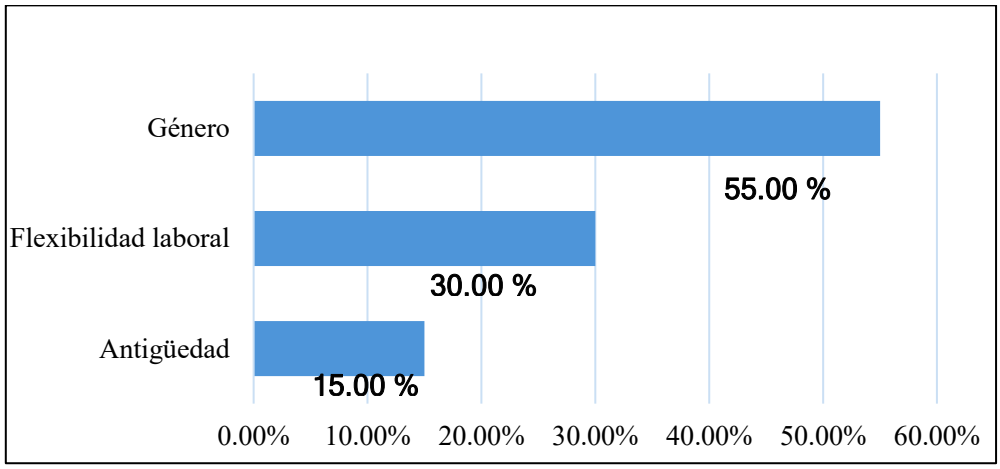
Grafica 1 Igualdad de oportunidades para ascender



Nota. Elaboración propia.

Factores para el ascenso: Al analizar los factores que influyen en los ascensos, descubrimos que el género es el más determinante. Es decir, ser hombre o mujer otorga ciertos privilegios a la hora de subir en la jerarquía laboral. Le sigue la flexibilidad laboral, que se refiere al tiempo libre que cada persona puede dedicar al trabajo. Lo más interesante es que la antigüedad, que debería reflejar el conocimiento y la experiencia acumulados en una empresa, ocupa el último lugar con solo un 15%. Esto nos lleva a concluir que los ascensos están más relacionados con factores sociales que con el mérito o los conocimientos profesionales.

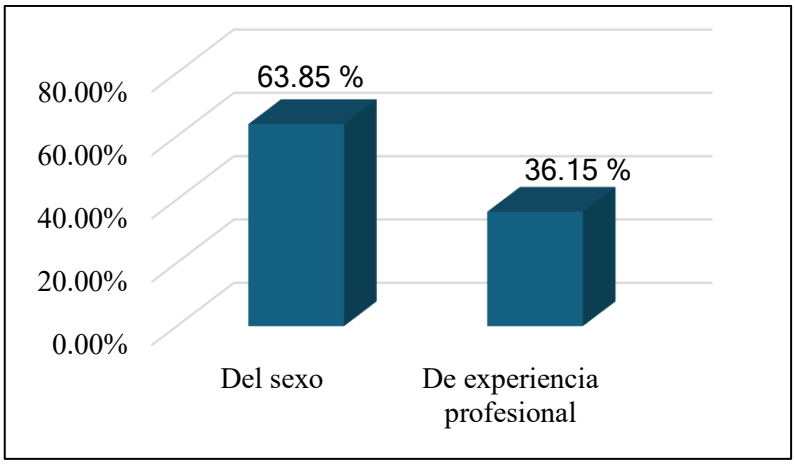
Grafica 2 Factores para el ascenso



Nota. Ealaboracion propia.

Los ascensos a puestos directivos en mujeres dependen del sexo o de la experiencia profesional: Seguidamente, planteamos dos preguntas importantes cuyos resultados se muestran en la gráfica siguiente. Esta revela que, en los puestos directivos de alto nivel, el género sigue siendo un factor decisivo para avanzar, relegando a un segundo plano la formación académica o la experiencia profesional de las personas. La mayoría de quienes ocupan estos cargos son hombres, y su presencia parece estar más relacionada con su condición de género que con sus méritos o cualificaciones.

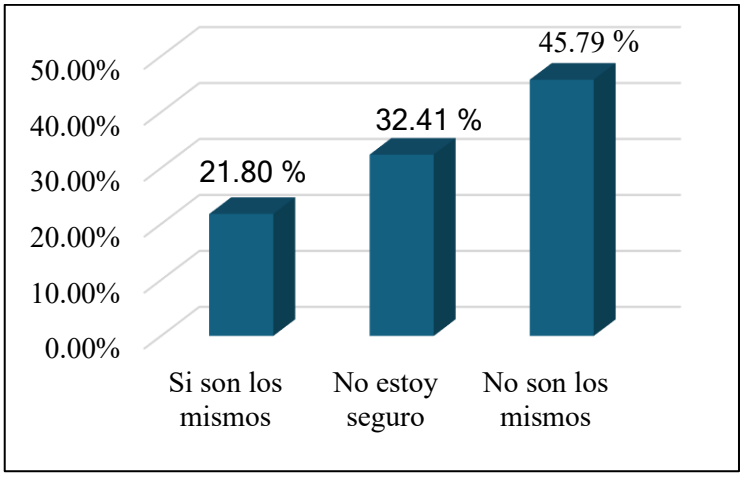
Grafica 3 Ascensos directivos de mayor jerarquía



Nota. Ealaboracion propia.

Las retribuciones salariales de mismo nivel jerárquico son los mismos en hombres y mujeres: Este indicador muestra que el 45.79% de las mujeres notan una diferencia salarial en relación con los hombres, incluso cuando ocupan el mismo puesto y asumen las mismas tareas y responsabilidades. A pesar de realizar el mismo trabajo, las mujeres reciben una remuneración inferior, lo que pone de manifiesto no solo una evidente desigualdad en el ámbito laboral, sino también una brecha salarial que persiste. Aunque esta brecha ha disminuido en los últimos años, sigue siendo un aspecto considerablemente desigual para las mujeres en el entorno laboral.

Grafica 4 Retribuciones salariales



Nota. Ealaboracion propia.

Conclusiones.

El presente estudio arrojó luz sobre la situación laboral de las mujeres en un entorno específico, en este caso, el sector hotelero. Los datos recopilados revelaron que una parte significativa de las mujeres encuestadas están actualmente estudiando en la universidad mientras trabajan para financiar sus estudios. Esta realidad muestra un deseo común de mejorar su posición y su estabilidad económica a través de la educación superior, lo que sugiere un compromiso con el crecimiento profesional y personal a largo plazo. Además, se observó que un porcentaje considerable de mujeres

ya han obtenido un título universitario, lo que indica un nivel de educación relativamente alto entre las participantes. Sin embargo, es preocupante notar que algunas de estas mujeres, a pesar de contar con una maestría, aún se encuentran relegadas a roles de asistentes de oficina, lo que sugiere posibles barreras o limitaciones en términos de oportunidades para el avance profesional. Uno de los resultados más destacados fue la percepción ambivalente de las encuestadas en cuanto a sus ascensos dentro de la organización, la mayoría respondió de manera neutral, lo que sugiere una falta de certeza sobre la equidad en el trato laboral, una parte significativa expresó dudas sobre si las oportunidades de desarrollo laboral son equitativas entre géneros. Esto subraya la necesidad de una mayor transparencia y equidad en los procesos de promoción y desarrollo profesional. Para concluir, se puede señalar que los resultados de este estudio destacaron la necesidad de abordar las posibles barreras y los desafíos que enfrentan las mujeres en el ámbito laboral, incluidas las oportunidades de ascenso, la igualdad salarial y las condiciones laborales equitativas. Estos descubrimientos proporcionan una base importante para implementar políticas y prácticas que podrían promover la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres en el lugar de trabajo.

Referencias Bibliográficas

Avolio, B., y di Laura, G. (2017). Progreso y evolución de la inserción de la mujer en actividades productivas y empresariales en América del Sur. Revista de la CEPAL(122), 35-62.

Instituto Mexicano para la Competitividad. (2024). Las mujeres no ganan lo mismo que los hombres. https://imco.org.mx/datos-y-propuestas-por-la-igualdad.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023). Mujeres y Hombres en México 2021-2022.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463907381.pdf.

Martínez, M. (2013). Análisis histórico de la desigualdad por razón de género en México. RDUNED. Revista de derecho UNED(13), 285-312.

Sánchez, A., y Rojas, N. (2019). La equidad de género en el ámbito laboral en México. 4º congreso internacional sobre Efectos de la Desigualdad Educativa y Empleos Juveniles Precarios.

NENIS: EMPRENDEDORAS DIGITALES EN PANDEMIA POR COVID-19 CHILPANCINGO, GUERRERO 2020-2023

Martínez, Miriam; Nicasío, Irma Maribel; Osorio, Isabel & Hernández, Esperanza.
Maestría en Ciencias Territorio y Sustentabilidad Social, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales, Chilpancingo, Guerrero.
13391878@uagro.mx, 14526@uagro.com.mx, 02460@uagro.com.mx, 05316@uagro.mx

Ser mujer ha sido un reto significante en la historia a nivel mundial, exigir derechos igualitarios a los que los hombres tienen, fue totalmente reconfigurador en el sistema patriarcal, sin embargo, la lucha de mujeres para la emancipación de ellas ha tenido sus frutos en la vida actual, hoy la mujer puede votar tiene la capacidad de elegir que estudiar y lo más importante tiene libertad de expresión.

La mujer hoy en día es una mujer que busca salir adelante por los medios que tiene para hacerlo y por esta libertad que ahora posee para decidir sobre su futuro, es por eso que ha logrado tanto, en la historia de su género y por lo mismo se ha posicionado en diferentes ámbitos entre ellos en el emprendimiento que se creía era exclusivo de los varones.

De acuerdo a la dinámica y a la ferviente globalización en 2020 el mundo enfrentó una seria crisis sanitaria por COVID-19; es una enfermedad causada por el coronavirus SARS-CoV-2, como lo denominó la Organización Mundial de la Salud (OMS). Este padecimiento se originó en Wuhan, China, hecho reconocido "oficialmente" por ese país a finales de diciembre de 2019, rápidamente se propagó a otros países, primero en Europa y posteriormente en el continente americano, por lo que la OMS declaró pandemia mundial el 11 de marzo de 2020, en México. El primer registro oficial de contagio se reportó el 28 de febrero de 2020 y la primera defunción el 18 de marzo del mismo año. En términos de salud México vivió una situación complicada por el nivel de contagios y por las características propias de la enfermedad. El Gobierno de México en conjunto con la secretaria de Salud el primero de Junio del 2020 implementaron diferentes medidas en las que se definieron a las actividades económicas por esenciales y por no esenciales.

Ante este panorama de incertidumbre en general y por esta clasificación de las actividades económicas en esenciales y no esenciales; Durante el inicio del confinamiento, como medida para mitigar la propagación de la pandemia, se vio un drástico descenso de la participación laboral y sólo el 35% de las mujeres y el 61.3% de los hombres pudieron mantener su trabajo. Antes de la pandemia 75% de las mujeres, frente al 50% de los hombres, laboraban en actividades de provisión de servicios, comercio minoritario y turismo (sector terciario) que particularmente se ha visto afectado por las medidas de confinamiento y distanciamiento social. (INMUJERES, 2020)

Derivado del problema económico que se suscita en ese periodo de crisis sanitaria un grupo de mujeres que se quedan desplazadas de la actividad económica buscan la manera de emprender de una forma distinta a lo tradicional, es decir, encuentran alternativas para generar ingresos y es así como nace una nueva tribu de mujeres emprendedoras denominadas "NENIS" propias del contexto pandémico.

El comercio electrónico o E-commerce no fue una actividad nueva durante pandemia, sin embargo, acelero claramente las ventas por medio de diferentes plataformas digitales, es pertinente mencionar que existían mujeres que realizaban ventas por catálogos (Mary Kay, JAFRA, Tupperware, Avon entre otros.) que análogamente entendiendo la dinámica de las "NENIS" ellas también lo hacen, pero de manera digital.

Entendiendo el contexto en el cual estas mujeres surgen es importante comprender todos los obstáculos que posiblemente tienen para realizar su actividad comercial, por lo tanto, es necesario analizar su contexto familiar, social y económico para comprender como accionan y reaccionan en los diferentes ámbitos de su vida.

El objetivo general de la investigación es Analizar el impacto de la crisis de Covid-19 en el surgimiento y consolidación del comercio electrónico a través de las plataformas digitales de comercio, especialmente liderado por mujeres conocidas como NENIS, en Chilpancingo, Guerrero, con el fin de comprender cómo este fenómeno ha transformado los modelos de negocio tradicionales y las dinámicas económicas locales.

Objetivos específicos
• Identificar la participación de mujeres emprendedoras, "NENIS", en el comercio electrónico a través de plataformas digitales durante las distintas etapas de la crisis de Covid-19. pre pandemia, pandemia y post pandemia para examinar cómo evolucionaron y se adaptaron sus modelos de negocio en respuesta a las condiciones cambiantes en cada etapa.

• Identificar el papel de las redes de apoyo y colaboración entre emprendedoras digitales en el fortalecimiento de su emprendimiento frente a la pandemia.

• Explicar las barreras específicas que han obstaculizado a las emprendedoras digitales durante la pandemia, como la falta de acceso a recursos financieros o tecnológicos y apoyo de instituciones gubernamentales.

Para poder comprender como se desarrollará la investigación es importante contar con categorías de análisis que serán el hilo conductor y las cuales nos permitirán generar los resultados esperados.

Los conceptos que aportarán al análisis de este contexto de las emprendedoras serán:

• Emprendedurismo
• Comercio digital
• Redes
• Espacio

La metodología que se empleará en la investigación será cualitativa, aplicando la metodología etnográfica tradicional apoyándonos de recursos como las aplicaciones digitales en este caso el WhatsApp que hoy en día es una herramienta que nos permite tener acceso a información de nuestros colaboradores o informantes de manera inmediata.

Desde su introducción en 2009, WhatsApp, una aplicación móvil de mensajería instantánea, ha llegado a 500 millones de usuarios en todo el mundo, compartiendo 700 millones de fotos y 100 millones de videos al día (Acton & Koum, 2014). Construido como una alternativa al servicio de mensajes cortos (SMS), WhatsApp ofrece mensajes de texto en tiempo real o comunicación, incluida la facilidad de compartir información (por ejemplo, lista de contactos) o contenido multimedia (por ejemplo, audios, archivos de vídeo, imágenes y datos de ubicación) (Dayani Ahada & Ariff Lim, 2014: 189; la traducción es nuestra). (Scribano, 2017)

Se utilizará la observación participante con esto se requiere que como investigadora me involucre con los colaboradores, es decir, con las nenis para generar la información adecuada para la investigación, es una parte esencial para entender su contexto y el desarrollo de sus actividades cotidianas. Entrevistas; en un principio se harán de manera informal ya que se requiere tener una

relación con los actores y una vez que se haya formado esa relación se harán entrevistas formales con preguntas abiertas para poder obtener la información de manera más amplia. Entrevistas en línea por medio de WhatsApp quiero destacar que estas entrevistas posibles que pueda hacer por este medio serán solo porque mis informantes no puedan por sus tiempos otorgarme la entrevista de manera directa.

Las herramientas que ocupare para captar la información son: Cuestionarios, Dispositivo móvil, cámara, grabadora de voz, redes sociales, diario de campo.

Estos recursos se utilizarán y se van a ir modificando de acuerdo a las necesidades de la investigación en campo ya que de acuerdo a las posibles variaciones que se puedan dar en el transcurso, se pueden añadir o eliminar algunas ya que la dinámica puede cambiar por diversos factores que la vida cotidiana implica.

Referencias Bibliográficas

INMUJERES. (diciembre de 2020*). las mujeres y el trabajo en el contexto de la pandemia Mexico* . Recuperado el 15 de 10 de 2024, de http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/BA6N12.pdf

Scribano, A. (septiembre de 2017). *Miradas cotidianas. El uso de whatsapp como experiencia de investigacion social*(7), 8-22. Recuperado el 23 de junio de 2024, de file:///C:/Users/13391/Downloads/12-Scribano-MiradasCotidianasElUsoDeWhatsappComoExperienciaDeI-5971922%20(2).pdf

ÁREA VI: CIENCIAS AGROPECUARIAS Y BIOTECNOLOGÍAS

EVALUACIÓN DE LA INMUNOGENICIDAD DE PÉPTIDOS DE *Rhipicepalus microplus* Y DE SU EFICACIA PARA REDUCIR LA CAPACIDAD REPRODUCTIVA

Castañeda, Emmanuel*,**; González, V.H.*; Mendoza, M.A.*; Sollano, C.E.*; Mayren, F.J.*; Jiménez, R.*** & Mosqueda, Juan**
*Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2, UAGro, **Laboratorio de Investigación en Inmunología y Vacunas, Facultad de Ciencias Naturales, UAQ.
***Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias INIFAP, Campo Experimental Valle del Guadiana, Durango.
23500312@uagro.mx

Resumen
Rhipicephalus microplus, también conocida como garrapata del ganado, es un ectoparásito que infesta a más de la mitad de la población bovina, principalmente en zonas tropicales y subtropicales, afectando la salud del bovino al ser responsable de transmitir enfermedades como la babesiosis y la anaplasmosis bovina, y por tanto causar pérdidas económicas significativas a la industria ganadera. Actualmente existen distintos métodos de control que van desde el uso de acaricidas, hasta el uso de vacunas. En el presente trabajo se evaluó la inmunogenicidad de péptidos de Vitelogenina y Chitinasa de *R. microplus* y se evaluó su eficacia para reducir las capacidades reproductivas de esta garrapata. Para esto se inmunizaron, por vía subcutánea, tres bovinos con 100 µg de cada péptido emulsionado en adyuvante comercial. Se aplicaron cuatro inmunizaciones con intervalos de 21 días entre cada aplicación. Posteriormente, se obtuvieron muestras de suero sanguíneo de cada inmunización, que se utilizaron para realizar análisis mediante ELISA indirecta para determinar la generación de anticuerpos. Para evaluar la eficacia en la reducción de la capacidad reproductiva de *R. microplus*, se alimentaron de manera artificial grupos de garrapatas adultas recién mudadas con suero de cada uno de los péptidos desafiados hasta terminar su periodo de alimentación, posteriormente se evaluaron los parámetros reproductivos como: peso de masa de huevos y larvas eclosionadas. Palabras clave: anticuerpos protectores, garrapatas, vacunas recombinantes.

Palabras clave: anticuerpos protectores, garrapatas, vacunas recombinantes

Objetivo
Evaluar la inmunogenicidad los péptidos de Vitelogenina y Chitinasa de *R. microplus* y su eficacia para el control en ganado bovino.

Fundamentos teóricos
La garrapata *Rhipicephalus microplus* es el principal ectoparásito que afecta al ganado bovino, principalmente en zonas tropicales y subtropicales, se estima que el 80 % de la población mundial de bovinos se encuentra infestada y afectada por esta garrapata (Demessie y Derso, 2015; Rodriguez-Vivas, Jonsson y Bhushan, 2018) En general, las garrapatas representan un problema para la salud, tanto de humanos, como para animales domésticos y silvestres, esto se debe a la gran cantidad de enfermedades que transmiten (Dai et al., 2010; Rodríguez-Vivas et al., 2011) En el caso particular de *R. microplus*, representa un riesgo potencial por ser responsable de transmitir patógenos importantes para la ganadería entre los que destacan Babesia bovis, Babesia bigemina y Anaplasma marginale (Betancur-Hurtado y Giraldo-Ríos, 2019).

Para combatir las infestaciones de garrapatas, los productos comúnmente utilizados son los acaricidas (Almazan et al., 2018; Sousa et al., 2022). Los cuales no resultan de todo eficaces, ya que hoy en día

R. microplus ha creado una resistencia contra los acaricidas convencionales (de la Cruz et al., 2023). Existen alternativas para el control, denominado control biológico, el cual consiste en el uso de agentes biológicos que afecten directamente a la garrapata, entre ellos están bacterias, parásitos y hongos, los cuales han tomado relevancia para amortiguar los efectos negativos de los métodos de control químico (Samish, Ginsberg y Glazer, 2004). También se han probado vacunas de proteínas recombinantes, como Bm86. Estas resultan ser una alternativa bastante atractiva debido a que resulta ser más económica y al ser utilizadas en conjunto con acaricidas convencionales puede incrementar su efectividad y reducir el periodo de aplicación (Galván Arellano et al., 2023). Actualmente se buscan proteínas de garrapatas que pueden funcionar como antígenos para el control de estos ectoparásitos (Guerrero, Miller y Pérez de León, 2012).

Metodología

Para la inmunización se utilizaron 15 bovinos mestizos de razas europeas (Bos Taurus). Los cuales se dividieron en cinco grupos de tres animales, cuatro grupos de tres se destinaron a cada uno de los péptidos desafiados (Vitelogenina 1, Vitelogenina 2, Vitelogenina 3 y Chitinaza 4), los tres animales restantes se ocuparon como control, los animales fueron inmunizados por vía subcutánea un total de cuatro veces con intervalos de 21 días, se recogieron muestras de suero sanguíneo antes de cada inmunización y 12 días posterior a la última. Las muestras de suero obtenidas fueron analizadas con la técnica de ELISA indirecta para determinar la respuesta de anticuerpos para cada péptido en cada inmunización.

Resultados

Los datos obtenidos en las pruebas ELISA indirecta mediante la medición de la densidad óptica (DO), muestran que tres péptidos de Vitelogenina tuvieron una respuesta significativa a partir de la segunda inmunización. En el caso de Vitelogenina 1 dos de los tres bovinos tuvieron una respuesta inmune a partir de la segunda inmunización, para la tercera inmunización los tres bovinos ya contaban con anticuerpos y así la mantuvieron. Para el caso de Vitelogenina 2 solo dos bovinos presentaron anticuerpos específicos al antígeno a partir de la segunda y tercera inmunización. Vitelogenina 3 solo dos bovinos tuvieron respuesta inmunológica a partir de la segunda inmunización, en el caso de chitinasa 4 solo un bovino presentó anticuerpos a partir de la tercera inmunización. Todos los péptidos fueron comparados con bovinos control los cuales no presentaron respuesta para ninguno de los péptidos desafiados.

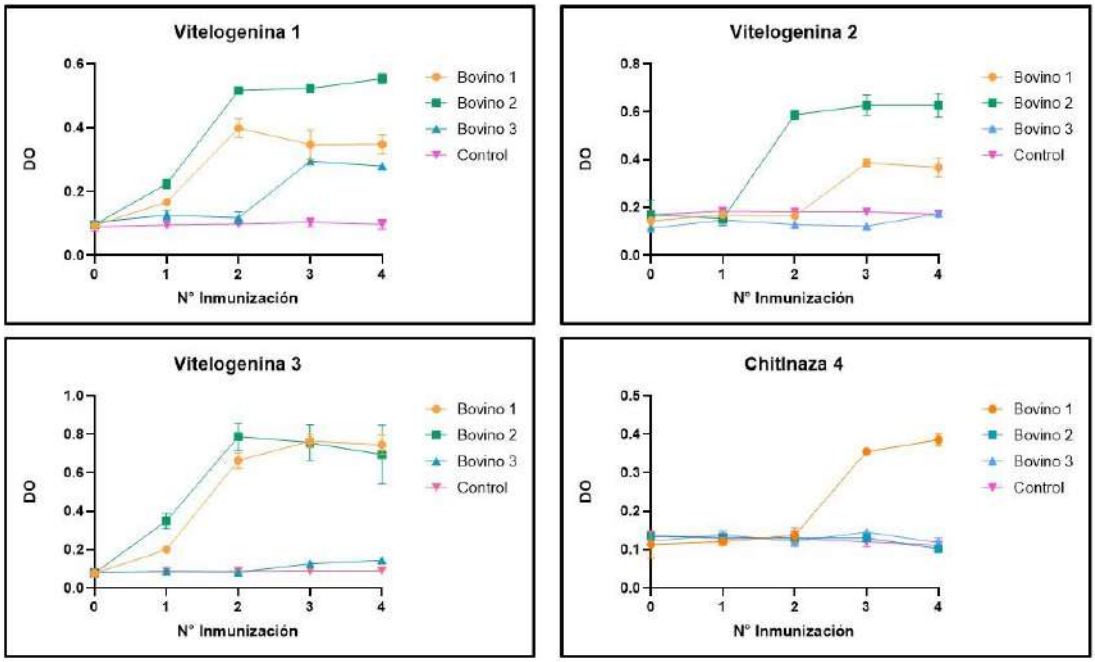


Figura 1. Respuesta inmunológica de los péptidos Vitelogenina y Chitinaza.

Conclusiones

En el presente trabajo se demostró que los péptidos desafiados producen anticuerpos en los bovinos inmunizados, para el caso de las Vitelogenina resultan ser buenos prospectos para ser utilizadas en vacunas multiantigenicas.

Referencias Bibliograficas

Almazan, C., Tipacamu, G, A., Rodriguez, S., Juan Mosqueda, y Perez de Leon A. (2018). Immunological control of ticks and tick-borne diseases that impact cattle health and production. Frontiers in Bioscience 23, 1535-51. doi: 10.2741/4659.

Hurtado, B., Jaime, O., Giraldo-Ríos, C. (2019). Economic and health impact of the ticks in production animals. Ticks and Tick-Borne Pathogens.

Jianfeng, D., Narasimhan, S., Zhang, L., Liu, L., Wang, P., Fikrig, E. (2010). Tick histamine release factor is critical for ixodes scapularis engorgement and transmission of the Lyme disease agent. PLoS Pathogens 6; e1001205. doi: 10.1371/journal.ppat.1001205.

De La Cruz, D, A., González Garduño, R., Vila Pena, M., Castañeda Arriola, R,O., y Maldonado Simán, E. (2023). Prevalencia y diagnóstico de resistencia a ixodicidas en garrapatas de ganado bovino en municipios de Chiapas y Tabasco, México. Revista Chapingo Serie Agricultura Tropical 3; 1-14. doi: 10.5154/r.rchsagt.2023.03.09.

Yitayew, D., Derso, S. (2015). Tick borne hemoparasitic diseases of ruminants: A Review». 4; 210-24. Galván Arellano, D, M., Vieyra Reyes, P., Montes De Oca Jiménez, R., Ortega Lopez, J., Martínez Arzate, S, G., Rivas Santiago, B., Vázquez Chagoyán J, C. (2023). Proteína Bm86 y su potencial uso como vacuna contra garrapatas en el ganado bovino. Revisión». Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias 14; 672-95. doi: 10.22319/rmcp.v14i3.6255.

Guerrero, Felix D., Robert J. Miller., Adalberto A. Pérez De León. (2012). Cattle tick vaccines: many candidate antigens, but will a commercially viable product emerge? International Journal for Parasitology 42; 421-27. doi: 10.1016/j.ijpara.2012.04.003.

Rodriguez-Vivas, R, I., Nicholas N. Jonsson., Bhushan, C. (2018). Strategies for the control of *Rhipicephalus microplus* ticks in a world of conventional acaricide and macrocyclic lactone resistance. Parasitology Research 117; 3-29. doi: 10.1007/s00436-017-5677-6.

Rodríguez-Vivas, R, I., Ojeda Chi, M, M., Pérez Cogollo, L, C., Rosado Aguilar, J, A. (2011). Epidemiología y control de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* en México. en Epidemiología de enfermedades parasitarias en animales domésticos. México, DF: compact disc cd-rom.

Samish, M., H. Ginsberg., I. Glazer. (2004). Biological control of ticks. Parasitology 129; S389-403. doi: 10.1017/S0031182004005219.

Barbosa de Sousa, A, B., Bianchi, D., Mota Santos, E., Ribeiro Dias, S., Leão Peleja, P., Reis Santos, R., Mercado Caruso, N., Hamad Minervino. A, H. (2022). First description of acaricide resistance in populations of *rhipicephalus microplus* tick from the lower amazon, Brazil. Animals 12; 2931. doi: 10.3390/ani12212931.

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA INFRAESTRUCTURA DE UN ESTABLO LECHERO EN TORREÓN, COAHUILA DE ZARAGOZA

Rosario, Abraham[*], Herrera, Jerónimo*, Torres, Nicolás*, Saavedra, Luis Antonio*, Alaniz, Luis*, Ayala, Marco Antonio*.
[1]Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2. Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico. Km. 197
15267907@uagro.mx

Resumen
En México, el sector lechero es la tercera actividad más importante dentro de la ganadería bovina, estrechamente relacionada con el rendimiento reproductivo de los animales. Los establos lecheros enfrentan diversos problemas en las áreas de manejo, alimentación e infraestructura, que impactan directamente en el bienestar animal, la eficiencia y la rentabilidad. Este estudio tiene como objetivo identificar las deficiencias en la infraestructura de dos establos lecheros en el municipio de Francisco I. Madero, Coahuila, con la finalidad de mejorar las condiciones de producción y el bienestar animal.
Palabras claves: Alimentos, Bienestar animal, Bovinos, Instalaciones, Trabajadores.

Objetivo.
Identificar los problemas de infraestructura en los establos lecheros Beta Santa Mónica y San Gabriel, en el municipio de Francisco I. Madero, Coahuila de Zaragoza.

Fundamentos teóricos
Es primordial diseñar e implementar estrategias que mejoren la productividad y rentabilidad de los establos (Montiel-Olguín *et al,* 2019), ya que de ello depende la eficacia técnica, los costos de alimentación y el manejo (Häubi *et al*., 2015). Existen diversos factores que influyen en la rentabilidad de las unidades de producción lechera, algunos de ellos dependen directamente del animal, tales como la raza, la edad y el número de lactancia y, por otro lado, las deficiencias operativas, en los que se puede encontrar: malas prácticas de manejo, incluida el ordeño, alimentación, infraestructura y sobre todo el personal (Zambrano *et al*., 2022).
El estado de Coahuila de Zaragoza a nivel nacional se encuentra en segundo lugar en producción láctea después de Jalisco. En Coahuila, se distribuyen 621,184 unidades de producción (INEGI, 2022) que aportan 1,537,748 miles de litros de leche anual (SIAP, 2024).

Metodología
La estancia académica se realizó en el establo lechero Santa Mónica y San Gabriel de S.P.R de R.L de C.V ubicado en Francisco I. Madero, Coahuila de Zaragoza localizada a 1,100 msnm, ubicada en las coordenadas 25°46´ de latitud N y 103°16´ de longitud. Durante la estancia de 60 días, se realizó una inspección visual en los establos Santa Mónica y San Gabriel, ubicados en Francisco I. Madero, Coahuila. Las condiciones de las instalaciones se compararon con las recomendaciones del *Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en Unidades de Producción de Leche Bovina* (SENASICA, 2019). Se evaluaron aspectos relacionados con la salud animal, alimentación, uso de productos biológicos y manejo del ganado. Adicionalmente, se participó en las prácticas de manejo dentro del área de partos.

Resultados
Se identificaron diversas deficiencias, tales como:
- Cercas divisorias en malas condiciones que no cumplen con las normativas, lo que puede comprometer el control del ganado.

- Puertas y postes inadecuados para el paso de tractores y contención del ganado.
- Áreas de almacenamiento de fármacos de fácil acceso para personal no calificado, lo que implica riesgos de uso inadecuado de productos veterinarios.
- Fugas en la red de agua potable que afectan la calidad del alimento del ganado.
- Acumulación de desechos en los pasillos, lo que contraviene las recomendaciones de limpieza y desinfección de SENASICA (2019).
- El personal trabaja expuesto a condiciones climáticas extremas, lo que podría afectar su rendimiento y aumentar el estrés en los animales.

Instalaciones

Figura 1. Las cercas divisorias entre los corrales presentan malas condiciones debido al tensado excesivo del tejido y el empuje constante del ganado. Se observó que no cumplen con las recomendaciones establecidas en el Manual de Buenas Prácticas Pecuarias de SENASICA (2019), que especifica una separación de 45 cm entre los hilos horizontales.

Figura 2. La puerta de las instalaciones debería tener dimensiones recomendadas de 1.5 x 4 metros para facilitar el paso de tractores, y los postes deberían estar firmemente colocados para garantizar su resistencia (Ortiz et al., 2005). Sin embargo, en esta evaluación se constató que los postes actuales no ofrecen suficiente soporte para contener al ganado de manera segura.

Salud animal

Figura 3. El área destinada al almacenamiento de fármacos y productos biológicos veterinarios dentro del establo debe estar bajo llave y control veterinario, de acuerdo con las normativas de OIRSA

(2016). Durante la visita, se observó que el área de fármacos estaba accesible para todo el personal, incluso para aquellos no capacitados en su manejo, lo que supone un riesgo considerable.

Alimentación

Figura 4. El Manual de Buenas Prácticas Pecuarias de SENASICA (2019) también recomienda que los establos cuenten con un programa de limpieza, desinfección y mantenimiento de los depósitos y tuberías de agua potable destinadas a los bebederos. No obstante, se detectaron fugas en las tuberías de abastecimiento de agua, lo que provoca la humectación del alimento, impidiendo que el ganado lo consuma adecuadamente.

Pasillos

Figura 5. Se observaron pasillos con acumulación de desechos, estiércol y tierra provenientes de las camas de los animales. Esto contraviene las recomendaciones del Manual de Buenas Prácticas Pecuarias de SENASICA (2019), que especifica que el estiércol debe ser removido a áreas de segregación para evitar su acumulación.

Instalaciones de manejo de ganado

Figura 6. De acuerdo con Ortiz *et al*. (2005) las condiciones de trabajo deben ser adecuadas para los operarios, ofreciendo protección contra condiciones climáticas extremas para evitar situaciones de

estrés en los animales. Durante la estancia, se constató que el personal trabajaba a la intemperie, expuesto a los rayos del sol durante las horas de mayor radiación, lo que podría afectar su rendimiento y bienestar.

Conclusiones

La infraestructura de los establos Beta Santa Mónica y San Gabriel presenta varias deficiencias que comprometen tanto el bienestar de los animales como la eficiencia operativa. Se recomienda mejorar las condiciones de trabajo del personal y las instalaciones, siguiendo las normativas establecidas para asegurar una producción lechera eficiente y sostenible.

Referencias Bibliográficas

Häubi, S. C. U., Gutiérrez. L. J. L. (2015). Evaluación de unidades familiares de producción lechera en Aguascalientes: estrategias para incrementar su producción y rentabilidad. Avances Investigación Agropecuaria, 19 (2): 7-34. https://www.redalyc.org/journal/837/83742619002/html/

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (2022). https://www.inegi.org.mx/temas/ganaderia/.

Montiel. O. L. J., Estrada. C. E., Espinosa. M. M. A., Mellado. M. M. T. G., H. L., Hernández. O. R., Alvarado. I. A., Ruiz. L. F. J., Vera A. H. R. (2019). Factores de riesgo a nivel de establo asociados con el desempeño reproductivo en el sistema de reproducción de leche a pequeña escala en México, Revista Mexicana Ciencias Pecuarias, 10 (3): https://doi.org/10.22319/rmcp.v10i3.4825

Organismo Internacional Regional de Sanidas Agropecuaria. (2016). Manual de buenas prácticas para establecer el sistema de finca Segregada en el sector primario: corral de engorde con fines de exportación de carne y sus derivados a la Unión Europea, Direccion Regional de Inocuidad de Alimentos.

Ortiz, S. J. A., García, T. O., Morales, T. G. (2005). Manual del participante Manejo de Bovinos Productores de Leche, Colegio de Postgraduados, Insituto de enseñanza e investigacion en ciencias agricolas. Joven Emprendedor Rural. http://www.lactodata.info/docs/lib/man_bovino_prod_leche.pdf

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2024). Panorama Agroalimentario, la ruta de la transformación agroalimentaria. https://drive.google.com/file/d/1NXcDhaB63Z94wjRUVF6f_FK0Urv6cgvJ/view

Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentario. (2019). Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en Unidades de Producción de Leche Bovina, 2 Edición. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/859832/MANUAL_DE_BPP_PRODUCCI_N_DE_LECHE_BOVINA_2019.pdf

Zambrano, R. D. V, Pinargote. M. J. A., García, P. R. I. (2022). Caracterización técnica y productiva del sistema bovino lechero de las ganaderías asociadas del Cantón Bolívar de la Providencia de Manabí-Ecuador, FAVE Sección Ciencias Veterinarias, 21.e0004. https://doi.org/10.14409/favecv.2022.0.e0004

PREVALENCIA DE MASTITIS, AGENTES ETIOLÓGICOS Y SUSCEPTIBILIDAD A LOS ANTIMICROBIANOS EN VACAS DE REGIONES PRODUCTORAS DE LECHE EN GUERRERO

Pineda, B.C., [1] Catalán, J.C., [2] Sabino, J.E., [2] Espinoza, M.[2] Rojas, A., [2] & Villamar, M. [2]
[1]Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales 13010@uagro.mx
[2]Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales
juancarloscatalannajera@gamail.com, juanelias_sab@hotmail.com, 19129@uagro.mx
rogarcia_05@hotmail.com mirnavillamar@hotmail.com

Resumen

Objetivo: Estimar la prevalencia de mastitis bovina en tres regiones productoras de leche del Estado de Guerrero, identificar los agentes etiológicos que la causan y evaluar sus perfiles de susceptibilidad a los antimicrobianos.

Fundamentos Teóricos:

La mastitis es una inflamación de la glándula mamaria de las vacas causada por traumatismos o infecciones, principalmente bacterianas. Algunas bacterias producen enterotoxinas que pueden transmitirse a los humanos a través de leche sin pasteurizar, lo que la convierte en un problema de salud pública. La mastitis en vacas es una de las enfermedades más comunes y difíciles de controlar a nivel mundial.

Metodología:

Se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal en 157 vacas seleccionadas mediante un muestreo por conveniencia. Participaron 17 ranchos ubicados en las regiones Centro, Norte y Costa Grande del estado de Guerrero. La presencia de mastitis subclínica se identificó utilizando la prueba de California, mientras que la mastitis clínica se diagnosticó a través de la observación de signos clínicos característicos de la enfermedad. La identificación bacteriana y la evaluación de la susceptibilidad a los antimicrobianos se realizó siguiendo técnicas bacteriológicas establecidas y en algunos casos con el sistema automatizado de Vitek 2 Compact (bioMérieux, France).

Resultados:

La prevalencia total de mastitis fue de 65 % (102/157), con una prevalencia de mastitis subclínica de 61 % (96/157) y mastitis clínica de 3.8 % (6/157). Las prevalencias de mastitis subclínica y clínica por regiones fueron, región Centro (57 y 2%), Norte (53 y 2%) y Costa Grande (74 y 8 %). El 86 % de los aislamientos corresponde a bacterias Gram positivas y 14 % a bacterias Gram negativas. Los principales aislamientos bacterianos obtenidos fueron *Staphylococcus* coagulasa negativa (diferentes especies*) y Staphylococcus aureus*. El 47 % (43/92) de estos aislamientos bacterianos mostraron resistencia al menos a un antibiótico. La distribución del tipo, frecuencia y susceptibilidad bacteriana varió entre las diferentes regiones estudiadas. Además, en la región Centro se identificaron aislamientos de *Staphylococcus aureus* multidrogoresistentes, presentando resistencia a diferentes clases de antibióticos principalmente, Fluoroquinolonas (Ciprofloxacino y Levofloxacino), Clindamicina, Oxacilina, Trimetoprima/Sulfametoxazol y Aminoglucósidos (Gentamicina). En la región Costa Grande también se identificaron dos aislamientos de *Staphylococcus* coagulasa negativa multidrogoresistentes a Penicilina, Macrólidos (Eritromicina), Tetraciclina y Clindamicina.

Conclusiones
Existe una elevada prevalencia de mastitis en vacas productoras de leche en tres diferentes regiones del Estado de Guerrero, además de la presencia de bacterias multidrogoresistentes, por lo que es necesario implementar medidas efectivas de prevención y control de la mastitis bovina.

Palabras clave: Mastitis, bacterias, prevalencia, antimicrobianos, multidrogoresistentes

Objetivo
Estimar la prevalencia de mastitis bovina en tres regiones productoras de leche del Estado de Guerrero, identificar los agentes etiológicos que la causan y evaluar sus perfiles de susceptibilidad a los antimicrobianos.

Fundamentos Teóricos
La producción de leche de vaca en México es clave para el sector agropecuario, siendo el tercer producto pecuario en importancia económica solo después de la carne de bovino y carne de pollo (SAGARPA, 2018). La producción de leche de vaca se ve afectada por varios factores como la salud animal, especialmente la mastitis, considerada una de las enfermedades más comunes y difíciles de controlar en rebaños lecheros a nivel mundial (Lin *et a*l., 2021; Abebe *et a*l., 2016). Esta enfermedad provoca una disminución del rendimiento de la producción y calidad de la leche generando grandes pérdidas económicas (Dendani *et a*l., 2022; Gomes y Henriques, 2016).
La mastitis es la respuesta inflamatoria del tejido de la glándula mamaria causada por un trauma físico o infecciones causadas por microorganismos (Cheng y Han, 2020). Los agentes causales de mastitis pueden ser bacterias, micoplasmas, virus, hongos y algas, las bacterias son consideradas como los patógenos primarios de los casos de mastitis en vacas (Segundo *et al*., 2021). Algunas de estas bacterias producen enterotoxinas que pueden transmitirse a los humanos a través del consumo de leche sin pasteurizar, lo que la convierte en un problema de salud pública (Dendani *et al*., 2022; Peton y Le Loir, 2014).
Para combatir la mastitis, se han utilizado de manera indiscriminada la aplicación de antibióticos, como consecuencia, algunas bacterias han desarrollado resistencia a al menos un agente antimicrobiano lo que constituye una limitante en el control y tratamiento de esta infección, además de que se emiten residuos de antibióticos en la leche y sus derivados, por lo que el consumo de estos productos sin pasteurizar aumenta el riesgo de desarrollar resistencia a los antibióticos en los humanos. (OMS, 2021; Holko *et al*., 2019).

Metodología
3.1 Área de estudio y ranchos
Se realizó un estudio descriptivo transversal en tres regiones del estado de Guerrero (Centro, Norte y Costa Grande). En este estudio participaron 17 ranchos, con un sistema de producción de doble propósito, se produce leche y carne, estos ranchos fueron seleccionados por conveniencia con base en la disposición de los productores para participar.
3.2 Pruebas de mastitis subclínica y clínica y toma de muestra de leche
El diagnóstico de mastitis clínica se realizó mediante el examen clínico de la ubre. En el caso de la mastitis subclínica se utilizó el California Mastitis Test (CMT Kit; Immucell, USA) (Bedolla y Castañeda, 2007). A las vacas que fueron identificadas con mastitis clínica o subclínica se les tomó una muestra de leche en condiciones de asepsia para su análisis bacteriológico.
3.3 Aislamiento e identificación de bacterias y susceptibilidad a los antimicrobianos
Se analizaron 102 muestras de leche de las ubres infectadas con mastitis. El aislamiento e

identificación de las bacterias se realizó por medio de un análisis bacteriológico clásico y en algunos casos la identificación de las bacterias se realizó mediante el sistema automatizado de Vitek 2 Compact (bioMérieux, France).
La determinación de la susceptibilidad antimicrobiana de los principales aislados de mastitis se realizó mediante el método de Kirby – Bauer y/o a través del sistema automatizado Vitek 2 Compact (bioMérieux, France), las bacterias se clasificaron en resistentes, intermedio y sensibles de acuerdo a lo establecido por el Clinical Laboratory Standars Institute (CLSI, 2022).
Las Clases y tipos de antibióticos que se utilizaron fueron: Penicilinas (Ampicilina, Oxacilina, Dicloxacilina), Lincosamidas (Clindamicina), Fluoroquinolonas (Ciprofloxacino, Levofloxacino y Moxifloxacino), Tetraciclinas (Doxiciclina), Macrólidos (Eritromicina), Sulfonamidas (Trimetoprima/Sulfametoxazol), Cefalosporinas (Cefalotina y Cefotaxima), Aminoglucósidos (Gentamicina), Glucopéptidos (Vancomicina), Nitrofuranos (Nitrofurantoina), Rifamicina (Rifampicina) y Lipopéptidos (Daptomicina).

3.4 Análisis estadístico

Los datos registrados de cada uno de los ranchos fueron ingresados a una plantilla de Excel. Posteriormente se analizaron mediante estadísticos descriptivos (frecuencias) utilizando el software estadístico IBM SPSS.

Resultados

La prevalencia total de mastitis fue de 65 % (102/157). Con una prevalencia de mastitis subclínica de 61 % (96/157) y mastitis clínica de 3.8 % (6/157). La prevalencia subclínica y clínica por regiones se presenta en la (Tabla 1).
Se analizaron 102 muestras de leche de ubres con mastitis subclínica y clínica, aislando e identificando 13 géneros y 24 especies bacterianas diferentes. De estas, el 86 % (88/102) fueron bacterias Gram positivas, siendo las más comunes *Staphylococcus* coagulasa negativa en un 36 % (37/102) de las especies (*chromogenes, epidermidis, hominis, kloosii, xylosus, lentus, gallinarum, hycus, haemoliticus, warneri, saprophiticus, carnosus*), y *Staphylococcus aureus* 33 % (34/102). El 14 % restante (14/102) correspondió a bacterias Gram negativas, principalmente *Sphingomonas paucimobilis* 36%, (5/14) y *Proteus mirabilis* 21 % (3/14). La distribución y frecuencia de los tipos bacterianos variaron según la región (Figura 1).

El 47 % (43/92) de los aislamientos bacterianos fueron resistentes a al menos un antimicrobiano. En las regiones Centro y Costa Grande, la resistencia bacteriana mostró un comportamiento similar, con un 51.8 % (14/27) y un 51.2 % (21/41) de resistencia, respectivamente. Mientras que en la región Norte, la resistencia a los antimicrobianos fue menor, registrándose en un 33.3 % (8/24). De manera general, las bacterias presentaron resistencia principalmente a Penicilinas, Lincosamidas, Tetraciclinas, Fluoroquinolonas y Macrólidos (Figura 2), y fueron sensibles principalmente a Aminoglucósidos (Gentamicina) y Trimetoprima/Sulfametoxazol para la región Norte y Costa Grande, mientras que en la región Centro fueron sensibles a Daptomicina y Doxiciclina. La susceptibilidad bacteriana y el tipo de antibiótico variaron entre las regiones estudiadas (Figuras 3, 4 y 5). Las bacterias Gram negativas mostraron resistencia principalmente a Tigeciclina y Cefalotina.

Tabla 1. Prevalencia de mastitis subclínica y clínica en vacas de regiones productoras de leche en Guerrero, México.

Región	Prevalencia de mastitis Subclínica (%)	Prevalencia de mastitis clínica (%)
Centro	57	1.8
Norte	53	2.0
Costa Grane	74	8.0

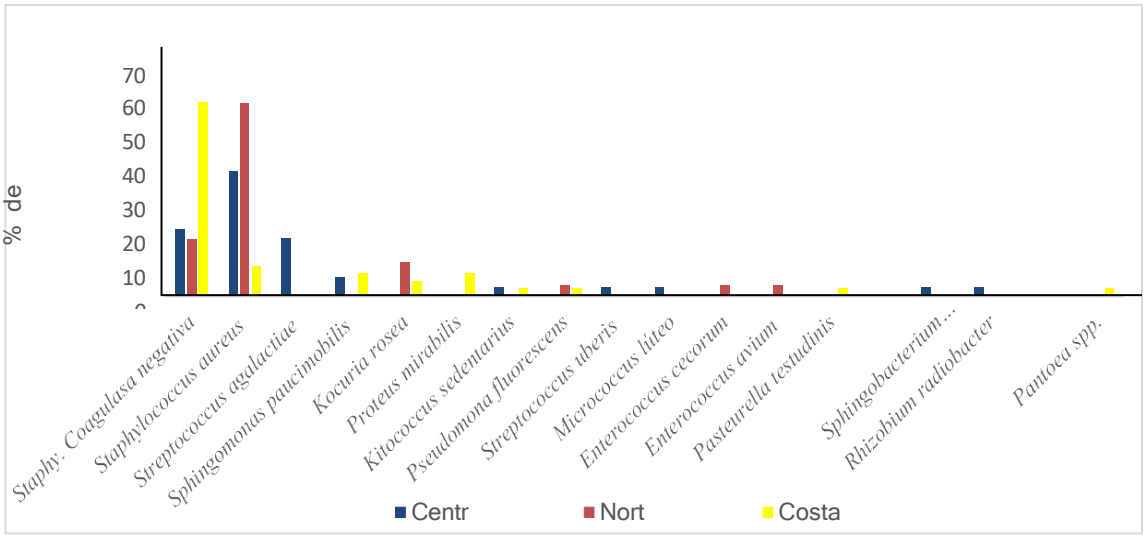


Figura 1. Bacterias aisladas de mastitis subclínica y clínica en vacas de regiones productoras de leche en Guerrero, México.

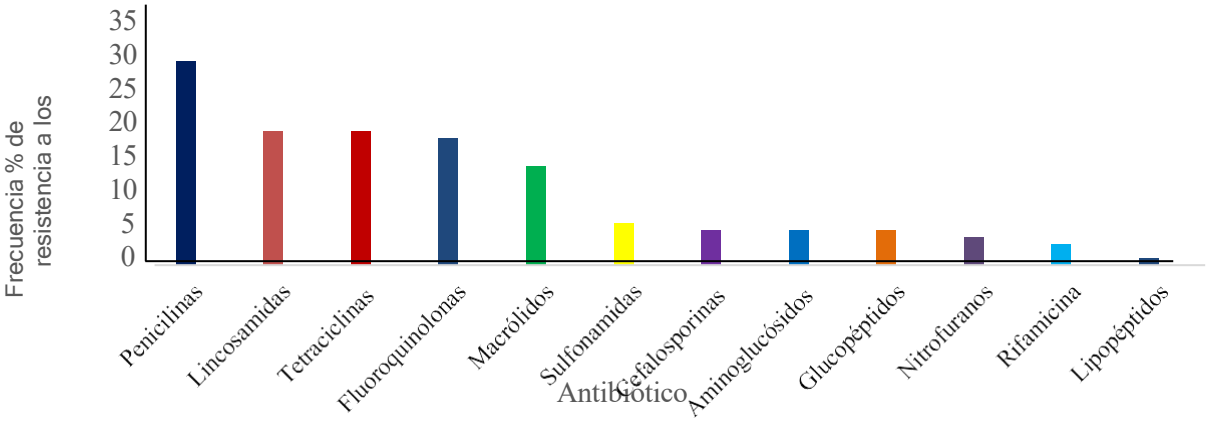


Figura 2. Resistencia a los antibióticos de bacterias Gram positivas causantes de mastitis en vacas de regiones productoras de leche en Guerrero, México.

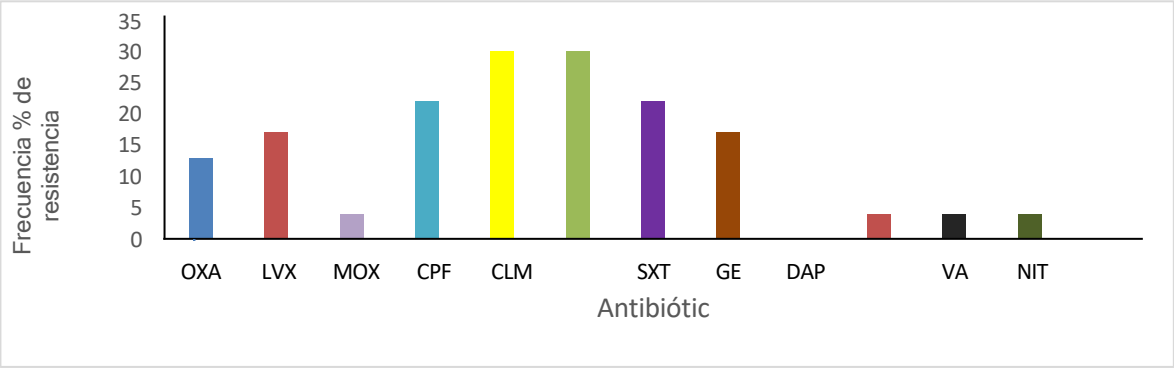


Figura 3. Resistencia a los antibióticos de bacterias Gram positivas causantes de mastitis en vacas de la región Centro de Guerrero, México.

Abreviaturas: CLM=Clindamicina, TE= Tetraciclina, CPF=Ciprofloxacino, LVX= Levofloxacino, MOX= Moxifloxacino, SXT= Sulfametoxazol/Trimetoprim, GE= Gentamicina, AM=Ampicilina, OXA= Oxacilina E=Eritromicina, Va= Vancomicina PE= Penicilina, CF=Cefalotina, CFX=Cefotaxima, DC= Dicloxacilina, DAP=Daptomicina RIF= Rifampicina, DOX= Doxiciclina

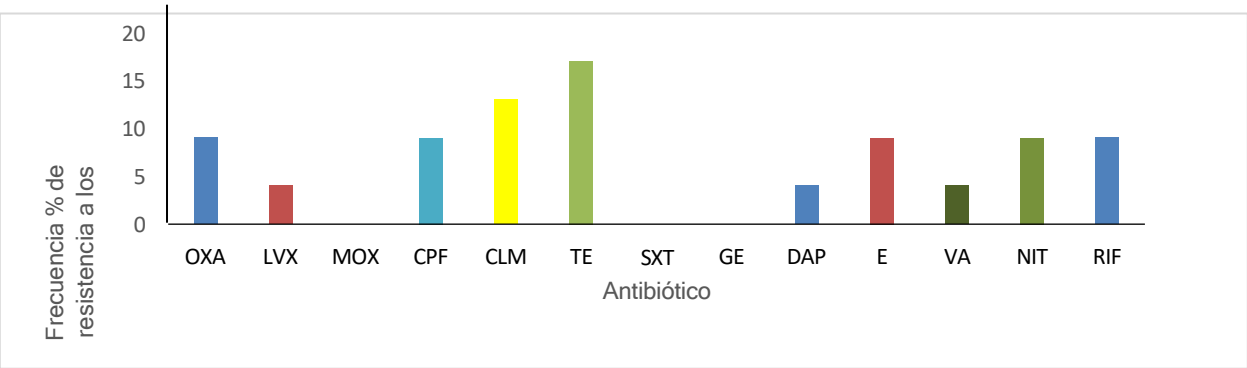


Figura 4. Resistencia a los antibióticos de bacterias Gram positivas causantes de mastitis en la región Norte de Guerrero, México

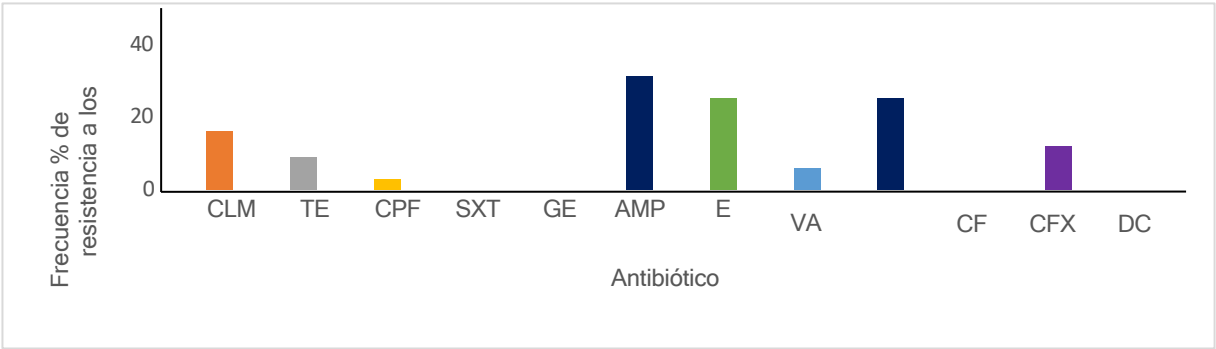


Figura 5. Resistencia a los antibióticos de bacterias Gram positivas causantes de mastitis en vacas de la región Costa Grande de Guerrero, México

Conclusiones

La prevalencia de mastitis en vacas de las regiones Centro, Norte y Costa Grande de Guerrero es considerablemente elevada (65 %). La mayoría de los aislamientos bacterianos corresponden a bacterias causantes de mastitis contagiosa, lo que subraya la necesidad de mejorar las buenas prácticas de ordeño. Además, se identifican bacterias multidrogoresistentes, con un elevado potencial zoonótico, lo que requiere la implementación de medidas más efectivas de prevención, como el uso correcto de los antibióticos y control para reducir la prevalencia de la mastitis.

Referencias Bibliográficas

Abebe, R., Hatiya, H., Abera, M., Megersa, B., Asmare, K. (2016). Bovine mastitis: prevalence, risk factors and isolation of *Staphylococcus aureus* in dairy herds at Hawassa milk shed, South Ethiopia. *BMC veterinary research*, *12*(1), 270. https://doi.org/10.1186/s12917-016-0905-3

Bedolla, C., y Castañeda, V. (2007). Métodos de detección de la mastitis bovina. REDVET, Vol. VIII (9): 1-17.

CLSI. (2022). Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing g. 32 nd ed. CLSI supplement M100. Clinical and Laboratory Standards Institute. https://clsi.org/media/wi0pmpke/m100ed32_sample.pdf

Cheng, W. N., Han, S. G. (2020). Bovine mastitis: risk factors, therapeutic strategies, and alternative treatments - A review. *Asian-Australasian journal of animal sciences*, *33*(11), 1699–1713. https://doi.org/10.5713/ajas.20.0156

Dendani Chadi, Z., Dib, L., Zeroual, F., Benakhla, A. (2022). Usefulness of molecular typing methods for epidemiological and evolutionary studies of *Staphylococcus aureus* isolated from bovine intramammary infections. *Saudi journal of biological sciences*, *29*(8), 103338. https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2022.103338

-Gomes, F., y Henriques, M. (2016). Control of Bovine Mastitis: Old and Recent Therapeutic Approaches. *Current microbiology*, *72*(4), 377–382. https://doi.org/10.1007/s00284-015-0958-8

Holko, I., Tančin, V., Vršková, M., Tvarožková, K. (2019). Prevalence and antimicrobial susceptibility of udder pathogens isolated from dairy cows in Slovakia. *The Journal of dairy research*, *86*(4), 436–439. https://doi.org/10.1017/S0022029919000694

-Lin, L., Huang, X., Yang, H., He, Y., He, X., Huang, J., Li, S., Wang, X., Tang, S., Liu, G., Pan, Z. (2021). Molecular epidemiology, antimicrobial activity, and virulence gene clustering of Streptococcus agalactiae isolated from dairy cattle with mastitis in China. *Journal of dairy science*, *104*(4), 4893–4903. https://doi.org/10.3168/jds.2020-19139

OMS (Organización Mundial de la Salud). (2021). Resistencia a los antimicrobianos. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance

Peton, V., y Le Loir, Y. (2014). *Staphylococcus aureus* in veterinary medicine. *Infection, genetics and evolution : journal of molecular epidemiology and evolutionary genetics in infectious diseases*, *21*, 602–615. https://doi.org/10.1016/j.meegid.2013.08.011

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (30 de mayo del 2018). Crece la Producción de leche en México, Recuperado de https://www.gob.mx/agricultura/colima/articulos/crece-la-produccion-de-leche-en-mexico- sagarpa

Segundo, C., Contreras, D.A., Valdez, G. (2021). *Mastitis micótica en rumiantes*. En Temas Selectos de Micología Veterinaria. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. ISBN: 978-607-30-1361-1

PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE BECERROS ALIMENTADOS CON ENSILADO DE MANGO DE DESECHO QUE INCLUYE NIVELES CRECIENTES DE VAINA DE ALGARROBO

Lorenzo, Álvaro1; Sánchez, Paulino
Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2,
118436589@uagro.mx

Introducción

En los anteriores cinco años, el costo de la alimentación de los sistemas de producción animal aumentó derivado de la contingencia por COVID-19. La producción de biocombustibles y el cambio climático son problemas que se enfrentan en la actualidad. Los insumos convencionales empleados para elaborar dietas balanceadas hay un fuerte incremento, provocando entornos difíciles sobre el manejo de la alimentación del ganado para los pequeños y medianos productores (Caicedo & Caicedo, 2021).

El sistemas de producción ganadera, la alimentación juega un papel esencial en el rendimiento y la productividad, puesto que tiene como objetivo satisfacer la demanda nutricional de los animales, asegurando la función e integridad ruminal, disminuir el costo de las raciones y hacer un uso correcto de los recursos (Mulliniks *et al*., 2020). Las condiciones tropicales son un desafío debido a las condiciones de sequía, donde escasea la producción de biomasa y la calidad del forraje disminuye (Mendoza & Acosta, 2020). La falta de planificación trae consecuencias para satisfacer las necesidades de los animales, principalmente durante la época de estiaje. Dado estas condiciones, se hace impredecible la búsqueda de alternativas tecnológicas nuevas para la alimentación de los rumiantes, que resulte de menor costo y amplia disponibilidad, y que permitan un adecuado aporte nutricional, lo que adiciona el incremento en los rendimientos productivos (Ku Vera *et al*.,2014).

En México, dos terceras partes de la producción de frutas de temporada no son industrializadas, debido a que no cumplen con el control de calidad para su comercialización, esto ocasiona un desperdicio de hasta 40% de la materia prima (Okino-Delgado *et al*., 2018). Una de ellas es el mango, que está entre las frutas tropicales más producidas en el mundo. México es uno los principales productores de mango en el mundo. La fruta de mala calidad, desechos como hueso, cáscara y pulpa adherida a estos representa una pérdida de hasta 60% de la producción (Sumaya-Martínez *et al*., 2012). El uso de los residuos de la cosecha y de frutas tropicales pueden ayudar a evitar la contaminación del medio ambiente cuando se usa de manera adecuada (Gutiérrez *et al*.,2018). En tanto, la conservación de alimentos para la alimentación de rumiantes, mediante la técnica de ensilaje, puede ser una opción viable y económica para la alimentación durante la época de estiaje (Colín- Navarro *et al*., 2021; Kaewpila *et al.*, 2020). Es una tecnología que puede ser una contribución importante para optimizar el funcionamiento de los sistemas de producción animal en zona tropicales (Garcés-Molina *et al*.,2004).

Por otra parte, en el trópico hay variedades de leguminosas arbóreas y arbustiva que representan una estrategia en la alimentación de rumiantes, como el algarrobo (*Samanea saman*) que se usan como ingredientes en la alimentación de rumiantes. Además, los costos actuales de los cereales y fuente proteicas en el mercado nacional e internacional incrementan y la vaina de algarrobo puede usarse para disminuir los costos, su contenido de proteína cruda (PC), fibra detergente neutro (FDN), y minerales como Ca, P, Mg y Cu (Hernández-Morales *et al.*, 2018). Además, contienen metabolitos secundarios como taninos condesados, estos forman complejos con glicoproteínas salivares que se precipitan y se adhieren a la membrana mucosa de la boca provocando astringencia, lo que resulta en una reducción de consumo y palatabilidad de la ración (Carmona-Agudelo, 2007); y saponina que confiere un sabor amargo que ocasiona irritación a nivel de boca y garganta, que se refleja en la disminución de la palatabilidad y consumo voluntario (Otero & Hidalgo, 2004). Pero, el

uso de vaina puede sustituir parcialmente pasta oleaginosas (Peralta *et al*., 2004) en el trópico en la época de sequía.

OBJETIVOS General
Determinar los parámetros productivos de becerros alimentados con una dieta integral que contenga 60% de ensilado de mango de desecho con niveles crecientes de vaina de algarrobo durante su proceso de ensilaje.

Específicos
1. Ensilar mango de desecho con pasto pangola como absorbente de humedad como base e incluir 0, 10, 20 y 30% de vaina de algarrobo.
2. Elaborar dietas integrales con los diferentes ensilados que incluya 60% de ensilado en base húmeda que cubra los requerimientos de becerros de 200 kg de peso vivo.
3. Evaluar consumo de nutrientes, digestibilidad aparente y características ruminales de becerros en confinamiento alimentados con una dieta integral con los diferentes ensilados que incluya 60% de ensilado en base húmeda que cubra los requerimientos de becerros de 200 kg de peso vivo.

METODOLOGÍA Elaboración de silos.
El mango de desecho se recolectará en las huertas, en el municipio de Cuajinicuilapa, Guerrero, México. La vaina de algarrobo se recolectará de árboles ubicados en el municipio de Cuajinicuilapa, Guerrero. El heno de pasto pangola (*Digitaria decumbers L*) se comprará con proveedores locales con aproximadamente 150 días de rebrote. El mango de desecho, la vaina de algarrobo y el heno se molerán con un molino mixto (criba 2-3cm). La composición base del ensilado (ensilado base) serán 86% de mango de desecho y 14% de heno de pasto pangola. Se elaborarán 4 tipos de silos; S0 = 100% ensilado base; S10 = 10% vaina de algarrobo y 90% ensilado base; S20 = 20% vaina de algarrobo y 80% ensilado base; S20 = 30% vaina de algarrobo y 70% ensilado base. Los silos (50 kg) se elaboran en bolsa de propileno de 70x120 cm, calibre 600. Los silos se almacenarán en una galera a temperatura ambiente promedio de 28°C.

Dietas.
Los diferentes ensilados se usarán para establecer dietas integrales para cubrir los requerimientos de becerros según NRC (1996). La base de la dieta será 60% de ensilado de mango de desecho, de acuerdo con lo mencionado por Cañaveral-Martínez *et al*. (2023).

Animales.
Cuatro becerros (cruzas comerciales) en etapa de desarrollo de 200±5 kg peso vivo inicial se alojarán en corraletas individuales de 2.5 m de largo por 2 m de ancho, provisto con una malla sombra a 90%, comedero y bebedero. Al inicio del experimento los animales recibirán tratamiento profiláctico (desparasitación, baño de aspersión contra ectoparásitos y vitaminas) y posteriormente el periodo de adaptación de 10 días mediante el suministro gradual de la dieta y pasto pangola molido. Agua a libre acceso. La dieta se ofrecerá en dos raciones al día 08:00 a.m. y 16:00 p.m. h. El deseño experimental es un cuadro latino 4 x 4, cada periodo experimental constará de 30 d, con 10 días de adaptación y 20 días de medición.

Medición de consumo de nutrientes
La medición del consumo diario será del día 10 al 30 de cada periodo experimental; donde se pesarán la cantidad ofrecida y rechazada. El consumo de materia seca (MS) se estima por diferencia entre el alimento ofertado y el rechazado. El consumo de los nutrientes, materias orgánicas (CMO), fibra detergente neutro (CaFDN), fibra detergente ácido (CFDA) y proteína cruda (CPC) se estimará con el consumo de materia seca, análisis químico de los tratamientos y del rechazo. Del día 25 a 30 se recolectará el rechazo en cada periodo para cada animal y cada tratamiento; se homogenizarán y se tomará una muestra compuesta para determinar el análisis químico.

Digestibilidad aparente
La recolección de heces se realizará del día 25 al 30 de cada periodo, se recolectarán 30 g de heces directas del ano de cada becerro mediante estimación rectal. Las muestras se deshidratarán a 60°C en una estufa por 48 h, se molerán y se procesarán para la digestibilidad aparente. La digestibilidad aparente de los nutrientes (FDN, FDA, MS, MO y PC) se calculará usando las cenizas insolubles en ácido (CIA) como marcador interno (Van- Keulen y Young, 1977).

Características ruminales
El día 30 de cada período, después de transcurrir 2 h de la alimentación de la mañana se extraerán 20 mL de líquido ruminal con una sonda esofágica y se filtrarán a través de una doble capa de gasa. Inmediatamente se medirá el pH con un potenciómetro (calibración: pH 7 y 4). La actividad de la enzima celulasa se medirá utilizando el método de los azucares reductores descrito por Miller (1959). En el conteo de bacterias totales y protozoarios se utilizará una micropipeta para colocar 1 mL de líquido ruminal en un tubo de ensayo con 0.25 mL de formaldehído (10%). Los conteos se harán con una cámara Petroff Hausser y un microscopio a un aumento de 1,000X para bacterias y una cámara de Neubauer con un microscopio a un aumento de 400X para protozoarios. El recuento de bacterias celulolíticas se realizará con la técnica del número más probable (NMP) con tres repeticiones. El nitrógeno amoniacal (N-NH3) se determinará utilizando la metodología de McCullough (1967). Los ácidos grasos volátiles (AGV) se determinarán depositando 1 mL de líquido ruminal en un tubo de microcentrífuga con 0.25 mL de ácido metafosfórico (25%); la determinación será por cromatografía de gases.

Análisis químico
Las muestras (ingredientes, rechazo, dietas, S0, S10, S20 y S30%) se deshidratarán en una estufa a 60°C durante 72 h para determinar MS (método 967.03) según AOAC (2007). Las muestras se procesarán en un molino Thomas-Wiley Mill (Thomas Scientific, Swedesboro, NJ, USA) con criba de 1 mm. La proteína cruda (PC, método 920.105) y cenizas (Ce, método 942.05) se determinarán según el método propuesto por la AOAC (2007). La materia orgánica (MO) se calculará al restarle a 100 el porcentaje de cenizas. El método propuesto por Van Soest *et al*. (1994) se utilizará para determinar fibra detergente neutro (FDN) y fibra detergente ácido (FDA). El contenido de CIA con base al método de Keulen y Young (1977).

Análisis estadístico
Las variables se analizarán mediante el procedimiento GLM de SAS® (2011) con un diseño cuadrado latino 4 x 4. Los valores promedio se compararán con la prueba de Tukey ($p<0.05$). El modelo estadístico que se usará es $Yijk = \mu + Hi + Cj + \tau k + \varepsilon ijk$, donde Yijk = variable de respuesta, μ = media general, Hi= efecto de la i- ésima fila, Cj = efecto de la j-ésima columna, τk = efecto del k-ésimo tratamiento.

Conclusión
Entre los principales problemas identificados que afectan al desarrollo agropecuario, principalmente a los productores de mango, el siguiente proyecto busca alternativa para aprovechar las frutas de desecho y aprovechar las especies leguminosas arbóreas de la región como fuente proteico y energía para la alimentación bovina tropical. A través de una serie de estudios científico, donde se evalúa ciertos criterios. Sin embargo, es un proyecto de interés ganadero. Por lo tanto, surge la alternativa de aprovechar las materias primas y la biomasa producida en la región para la alimentación animal y dar una solución viable y eficacia para el aprovechamiento de los recursos que hay en la región.

Referencias Bibliográficas
Association of Official Analytical Chemist, AOAC., 2007. Official Methods of Analysis, 18th. Ed. Arlington, VA, USA.

Caicedo, W., & Caicedo, L. (2021). Características químicas y microbiológicas del ensilado de mango (*Mangifera indica* L) inoculado con yogur natural. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, *32*(6), e21695. https://doi.org/10.15381/rivep.v32i6.21695

Carmona-Agudelo, J. C. (2007). Efecto de la utilización de arbóreas y arbustivas forrajeras sobre la dinámica digestiva en bovinos. *Revista Lasallista de Investigación*, *4*(1), 40-50.

Colín-Navarro, V., López-González, F., Morales-Almaráz, E., González-Alcántara, F. D. J., Estrada-Flores, J. G., & Arriaga-Jordán, C. M. (2021). Fatty acid profile in milk of cows fed triticale silage in small-scale dairy systems in the highlands of central Mexico. *Journal of Applied Animal Research*, *49*(1), 75-82. https://doi.org/10.1080/09712119.2021.1884082

Cañaveral-Martínez U.R., Sánchez-Santillán P., Torres-Salado N., Hernández-Sánchez D., Herrera-Pérez J., & Ayala-Monter M.A. (2023). Effect of waste mango silage on the *in vitro* gas production, *in situ* digestibility, intake, apparent digestibility, and ruminal characteristics in calf diets, *Veterinary Word*, 16(3): 421-430. https://doi.org/10.14202/vetworld.2023.421-430

Garcés-Molina, A. M., Berrio-Roa, L., Ruiz-Alzate, S., Serna de León, J. G., & Builes-Arango, A. F. (2004). Ensilaje como fuente de alimentación para el ganado. *Revista Lasallista de Investigación*, *1*(1), 66-71. Gutiérrez, G. D., Elías, A., Lima, O. R., Tuero, O., Monteagudo, F., & Medina, L. B. (2018). Degradabilidad ruminal *in situ* de la materia seca del bagazo de henequén (*Agave fourcroydes*). Nota técnica. *Cuban Journal of Agricultural Science*, *52*(1), 19-24.

Guzmán, O., Lemus-Flores, C., Bugarín, J., Bonilla, J., González-Vizcarra, V., & Ly, J. (2019). Degradabilidad ruminal *in situ* de ensilado de residuos de mango (*Mangifera indica* L.) y rastrojo de maíz. *Cuban Journal of Agricultural Science*, *53*(2), 139-148.

Hernández-Morales, J., Sánchez-Santillán, P., Torres-Salado, N., Herrera-Pérez, J., Rojas-García, A. R., Reyes-Vázquez, I., & Mendoza-Núñez, M. A. (2018). Composición química y degradaciones *in vitro* de vainas y hojas de leguminosas arbóreas del trópico seco de México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, *9*(1), 105-120. https://doi.org/10.22319/rmcp.v9i1.4332

Kaewpila, C., Khota, W., Gunun, P., Kesorn, P., & Cherdthong, A. (2020). Strategic addition of different additives to improve silage fermentation, aerobic stability and *in vitro* digestibility of napier grasses at late maturity stage. *Agriculture*, *10*(7), 262. https://doi.org/10.3390/agriculture10070262

Ku Vera, J. C., Briceño, E. G., Ruiz, A., Mayo, R., Ayala, A. J., & Aguilar, C. F. (2014). Manipulación del metabolismo energético de los rumiantes en los trópicos: Opciones para mejorar la producción y la calidad de la carne y leche. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, *48*(1), 43-53.

Keulen, V.J., Young, B.A., (1977). Evaluation of acid-insolubles ash as a natural marker in ruminant digestibility studies. J Anim Sci. 44, 282-287. https://doi.org/10.2527/jas1977.442282x

Mendoza, A., & Acosta, Y. (2020). Suplementación de vacas a pastoreo con ensilado de grano húmedo de maíz o concentrado comercial. *Veterinaria (Montevideo)*, *56*(214), e20205621401. https://doi.org/10.29155/vet.56.214.1

Mulliniks, J. T., Beard, J. K., & King, T. M. (2020). Invited Review: Effects of selection for milk production on cow-calf productivity and profitability in beef production systems. *Applied Animal Science*, *36*(1), 70-77. https://doi.org/10.15232/aas.2019-01883

Miller GL. Use of dinitrosalicylic acid reagent for determination of reducing sugar. Anal Chem 1959; 31(3): 426-428.

McCullough H. The determination of ammonia in whole blood by a directcolorimetric method. Clínica Chimica 1967; 17 (2): 297-304. https://doi.org/10.1016/00098981(67)90133-7.

NRC (National Research Council). (1996). Nutrient Requirements of Beef Cattle. 7ª Revised Ed. National Academy Press. Washington D.C. USA.

Okino-Delgado, C. H., Prado, D. Z., & Fleuri, L. F. (2018). Brazilian fruit processing, wastes as a source of lipase and other biotechnological products: A review. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, *90*(3), 2927-2943. https://doi.org/10.1590/0001-3765201820180095

Otero, M. J., & Hidalgo, L. G. (2004). Taninos condensados en especies forrajeras de clima templado: Efectos sobre la productividad de rumiantes afectados por parasitosis gastrointestinales. *Sitio Argentino de Producción Animal*, *16*(2), 11.

Peralta, N., Palma, J., & Macedo-Barragán, R. (2004). Efecto de diferentes niveles de inclusión de parota (*Enterolobium cyclocarpum*) en el desarrollo de ovinos en estabulación. *Livestock Research for Rural Development*, *16*, 38-45.

Sumaya-Martínez, M. T., Herrera-Sánchez, M. L., García-Torres, G., & Parede-Garcías, D. (2012). Red de valor del mango y sus desechos con base en las propiedades nutricionales y funcionales. *Revista Mexicana de Agronegocios*, *30*, 826-833.

SAS Institute Inc., 2011. SAS/STAT User's Guide: Version 9.33 ed. SAS Institute Inc., Cary, North Carolina.

Van Soest, P.J., Robertson, J.B. and Lewis, B.A., 1994. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. J Dairy Sci. 74, 3583-3597. DOI: https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(91)78551-2

EVALUACIÓN DE ENSILADO DE MANGO EN LA RESPUESTA PRODUCTIVA Y CALIDAD DE LA CARNE DE VACAS FLACAS

Bautista, Omar [1], Sánchez, Paulino; Torres, Nicolás; Alanis, Luis; Crosby, María Magdalena; Rosales, Gerardo Noe.
Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2
[1] 24600297@uagro.mx

Introducción

En México en años anteriores, el cultivo del mango (*Mangifera indica L.*) experimentó un incremento en la producción. México ocupa el cuarto lugar de la producción mundial de mango y primer lugar en exportación. La región Pacífico-Centro, integrada por los estados de Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán, es una de las más importantes en la producción y exportación de este fruto; donde se cultivan 49,000 ha, que se procesan en 48 empacadoras. La variedad cultivada predominante es la Tommy Atkins (Guzmán García *et al*., 2010). El principal estado productor de mango en México es Guerrero, ya que genera 21% de la producción nacional con 385,125 t (SIAP, 2018). Las empresas industrializadoras de esta fruta generan volúmenes importantes de desechos o residuos como cáscaras, huesos, frutas dañadas o con problemas de madurez y calidad, todos representan una importante fuente de contaminación (Torres Salado *et al*., 2021).

Ante la cantidad de desperdicio que se genera en las zonas productoras de mango, algunos campesinos, especialmente pequeños productores, usando sus conocimientos ancestrales (biotecnología tradicional), desarrollan diversas alternativas de reconversión de estos residuos para integrarlos a los diferentes sistemas productivos ganaderos de la región (Gómez-Peña *et al*., 2020). A nivel mundial, cada año se pierde un tercio de la producción de alimentos destinados al consumo humano, equivalente a 1,300 millones de t, lo que se traduce en pérdida de recursos naturales, económicos, contaminación y producción de gases de efecto invernadero (Food and Agriculture Organization (FAO), 2015). En México, dos terceras partes de la producción de frutas de temporada no son industrializadas, esto ocasiona un desperdicio de hasta 40% de la materia prima (Sumaya-Martínez *et al*., 2012, Cañaveral- Martínez *et al.*, 2021). Dentro de los subproductos agrícolas y agroindustriales aprovechables en alimentación animal se encuentran los provenientes del sector hortofrutícola, destacándose por su dinámica de crecimiento agrícola e industrial el mango (Borrero & Cujía, 2017). La estacionalidad de la producción del mango y los desechos generados por la agroindustria surgen como una opción de aprovecharlos en la alimentación de rumiantes (Guzmán *et al*., 2010; Torres Salado *et al*., 2021). Una alternativa de ensilados con desechos frutales es la elaboración de silos en bolsa; los cuales deben hacerse rápidamente para conservar el máximo de los azucares para asegurar una fermentación láctica (Torres Salado *et al*., 2021)

Un fruto de mango de desecho contiene 24% de materia seca (MS), pH de 4.5, 2.79% de cenizas (Ce), 97.21% de materia orgánica (MO), 5.59% de proteína cruda (PC), 41.98% de carbohidratos solubles en agua (CSA), 2.25% de extracto etéreo (EE), 28.95% de fibra detergente neutro (FDN) y 15.65% de fibra detergente ácido (FDA) (Sánchez-Santillán *et al*., 2020). Toda la sobreproducción del mango y los residuos que quedan del procesamiento industrial del mango podrían conservarse empleando procesos biotecnológicos como el ensilado, que se puede usar en la alimentación de rumiantes en épocas de estiaje (Puligundla *et al*., 2014; Borrero *et al*., 2017; Gómez y Guzmán, 2019; Caicedo, 2021). El ensilado de mango es apetecible para el ganado, estable en su conservación y con buena respuesta productiva (Márquez, 2010).

Actualmente, la necesidad de incrementar la productividad, la calidad de la carne del animal llevó a establecer sistemas de producción más intensivos, que abarcan un amplio rango de alternativas de

alimentación, desde sistemas adecuados de utilización de las praderas hasta el uso de alimentos concentrados (Paniagua *et al.,*2013). La carne de bovino es una importante fuente de proteína para el consumo humano. La producción nacional es superada por la carne de ave (SAGARPA, 2004). La razón principal está fundamentada en la preferencia de los consumidores, que exigen ciertas características, que no se pueden lograr en pastoreo, entre las que destacan el color de la carne (rojo cereza), el color de la grasa (de preferencia blanca), la cantidad de grasa que cubre la canal, textura de la carne, jugosidad de la carne, olor, etc.; algunas de estas características son importantes para determinar la calidad de la carne, pero otras, son exigencias del mercado (Zorrilla, 2006).
La principal variable que incide en el rendimiento de la res es el tipo de alimentación, la cual generalmente aumenta el rendimiento de carne en el animal en la medida en que mejora la calidad del forraje (Alcaraz & Olmedo, 2008).

Objetivos
Objetivo general
Caracterizar los parámetros productivos y calidad de carne de vacas flacas alimentadas con una dieta integral que contenga 60% de ensilado de mango de desecho en base húmeda.

Objetivos específicos
1. Elaborar un silo de pastel con 86% de mango de desecho y 14% de pasto pangola
2. Elaborar una dieta integral que contenga 60% de ensilado de mango de desecho que cubra los requerimientos de vacas flacas de desecho
3. Evaluar las variables productivas de vacas flacas alimentadas con una dieta integral que contenga 60% de ensilado de mango de desecho en base húmeda.
4. Determinar las características de calidad de carne de vacas flacas alimentadas con una dieta integral que contenga 60% de ensilado de mango de desecho en base húmeda

Metodología
Lugar de estudio
El estudio se realizará en las instalaciones de la Posta Zootécnica y Laboratorio de Nutrición Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2 de la Universidad Autónoma de Guerrero, ubicada en Cuajinicuilapa, Guerrero, México.

Elaboración de silo y dieta
El mango de desecho se recolectará de las huertas ubicadas en Cuajinicuilapa, Guerrero, México. El heno de pasto pangola (*Digitaria Decumbens* L) se comprará a proveedores locales con aproximadamente 150 d de rebrote. El mango de desecho y el heno se molerán un molino mixto (criba 2-3 cm). La dieta se elaborará usando 60% ensilado de mango, 14% pasta de soya, 22% grano de maíz molido, 2% bicarbonato de sodio y 2% mezcla mineral, con base a los requerimientos para vacas de desecho de 450 kg de peso vivo (NRC, 1996).

Análisis químico
A los ingredientes, dieta y rechazo se determinará materia seca, proteína cruda, cenizas (AOAC, 2005); además fibra detergente neutro (FDN) y fibra detergente ácido (FDA) (VANSOEST *et al* 1991).

Animales
Se utilizarán cinco vacas flacas de desecho con un peso vivo promedio de 450 Kg, se alojarán en corrales individuales de 2 x 4 m, provistos con sombra, comedero y bebedero. Antes de iniciar el experimento, se realizará un análisis coproparasitoscópico y con base en los resultados recibirán tratamiento profiláctico. El periodo de adaptación a la dieta será de 10 d, complementando su alimentación con heno de pasto pangola molido y agua *ad libitum.*

La ración se ofrecerá dos veces al día, 75% de la ración a las 8:00 h y durará 60 d. y 25% a las 16:00 h. El experimento durará 60 d.

Parámetros productivos

La medición del consumo diario será del día 1 al 60 del experimento; se pesará la cantidad ofrecida y rechazada para determinar el consumo de materia seca (CMS). La recolección de rechazo para cada animal se realizará del día 1 a 5, del 28 a 32 y del 55 a 60 d; las muestras se homogenizarán y analizarán. La ganancia diaria de peso (GDP) se determinará por la diferencia entre peso final y peso inicial, dividido entre los días del experimento. El CMS, análisis químico de los tratamientos y del rechazo se usarán para estimar el consumo de los nutrientes materia orgánica (MO) (CMO), FDN (CFDN) y proteína cruda (PC) (CPC). El contenido de ceniza insoluble en ácidos (CIA) será con base al método de Keulen y Young (1977).

Para la digestibilidad aparente se recolectarán muestras de heces (30 g vaca^{-1}) por estimulación rectal del día 55 a 60 d. Las muestras se deshidratarán a 55°C por 72 h y se molerán a un tamaño de 1 mm, y se determinará materia orgánica (MO), proteína cruda (PC), fibra detergente neutro (FDN), fibra detergente ácido (FDA), cenizas (Ce) y ceniza insoluble en ácidos (CIA). La digestibilidad aparente de los nutrientes (MS, MO, PC, FDN y FDA) se calculará usando CIA como marcador interno y las ecuaciones descritas por Van Keulen y Young (1977).

Al día 60, dos horas después de ofrecer su porcentaje de ración a las 8:00 h, se extraerán 20 ml de fluido ruminal usando una sonda esofágica; el fluido ruminal se filtrará con una capa doble de gasas e inmediatamente se medirá temperatura y pH. La actividad enzimática celulasas se medirá usando el método de azúcares reductores descrito por Miller (1959) modificado por Carbajal-Márquez *et al*. (2021). El conteo de bacterias totales será usando el método descrito por Sánchez-Santillán *et al*. (2016) y protozoarios totales según Espinoza- Sánchez *et al*. (2020).

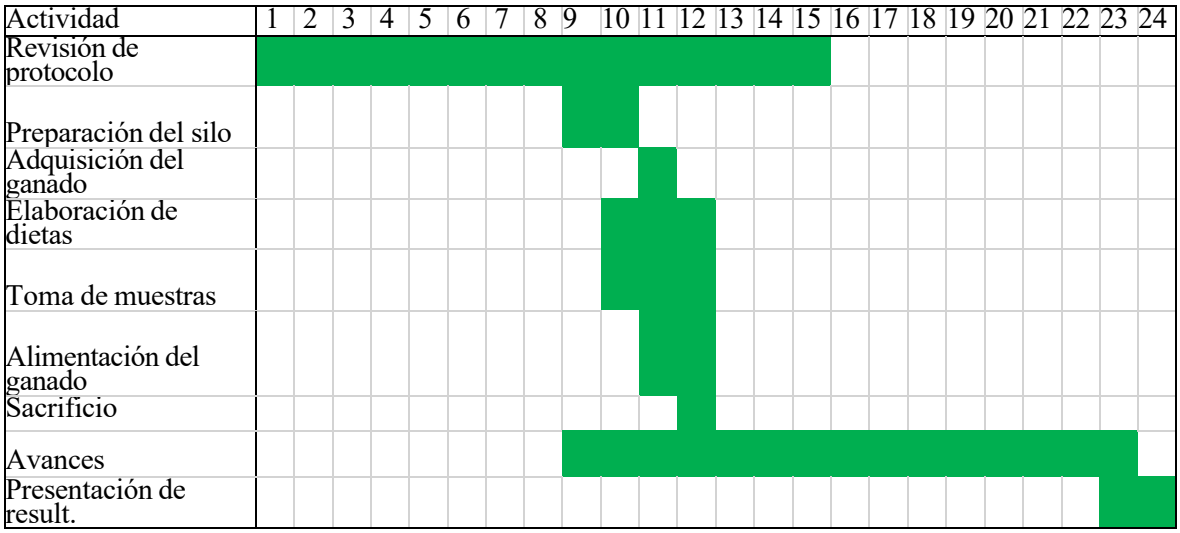
Calidad de carne

Las vacas se sacrificarán según la Norma Oficial Mexicana NOM-033-SAG/ZOO-2014: Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres. Esta Norma establece los métodos para dar muerte a los animales garantizando buenos niveles de bienestar y con el propósito de disminuir al máximo el dolor, sufrimiento, ansiedad y estrés. Al término del sacrificio los animales se seccionarán las diferentes regiones corporales (Puligundla *et al*., 2014). Una vez terminado el seccionado se pesará la canal caliente (PCC). El peso vivo vacío (PVV) se estimará por diferencia entre el peso corporal vivo y el contenido gastrointestinal. Las canales se conservarán a 4 °C en un refrigerador por 24 h y se volverán a pesar para obtener el peso de la canal fría (PCF). El pH se medirá usando un potenciómetro portátil (Hanna, HI99163) equipado con un electrodo de penetración en el músculo *Longissimus dorsi* en el espacio de la 4 y 6 costilla, directamente en la canal. Este se medirá a los 45 min y a las 24 h de refrigeración (Guerrero *et al*., 2002). La capacidad de retención de agua con el método de comprensión entre dos placas de vidrío usando papel filtro. (Braña *et al*., 2011).

Análisis estadístico

En las variables de parámetros productivos y calidad de carne se realizará un análisis descriptivo para determinar media, coeficiente de variación, desviación estándar y error estándar de la media.

RESULTADOS



Conclusiones

Las vacas gordas alimentadas con una dieta integral de 60% de ensilado de mango en base húmeda presentarán parámetros productivos y calidad de carne similares a los reportados en la literatura en condiciones semejantes al presente estudio

Referencias Bibliográficas

AOAC. 2005. Official methods of analysis. 18th ed. Association of Official Analytical Chemist. Arlington, VA, USA.

Alcaráz, P. P., & Olmedo, D. O. (2008). Caracterización de la canal y calidad de la carne producida por cuatro categorías bovinas provenientes de 2 sistemas de producción ganadera en paraguay. *Investigación agraria*, *10*(1), 23-33.

Borrero A, Cujía K, Gutiérrez C. 2017. Ensilado de mango y lactosuero: una alternativa de alimentación en vacas lecheras. Micro-Ciencia 6. [Internet]. Disponible en: https://doi.org/ 10.18041/2323-0320/microciencia.0.2017.3658

Braña, V. D., Ramírez, E. R., Rubio, L. M., Sánchez, E. A., Torrescano, U. G., Arenas, M. M. L., Partida, J. A. P., Ponce, E. A., & Ríos, F. G. R. (2011). *Manual de análisis de calidad en muestras de carne*. CENID- Fisiología Animal – INIFAP. https://docplayer.es/7102044-Manual-de-analisis-de- calidad-en-muestras-de-carne.html

Caicedo W, Caicedo L. 2021. Características químicas y microbiológicas del ensilado de mango (*Mangifera indica* L) inoculado con yogur natural. Rev Inv Vet Perú 2021; 32(6): e21695. https://doi.org/10.15381/rivep.v32i6.21695

Cañaveral-Martínez, U. R., Sánchez-Santillán, P., Torres-Salado, N., Sánchez-Hernández, D., Herrera-Pérez, J., & Rojas-García, A. R. (2021). Características de calidad, bromatológicas y fermentativas in vitro de ensilado de mango maduro. Revista Mexicana de Agroecosistemas, 8, 82-90.

Carbajal-Márquez, U., Sánchez-Santillán, P., Rojas-García, A.R., Mendoza-Núñez, M.A., Ayala-Monter, M.A., Hernández-Valenzuela, D., 2021. Effect of parota (*Enterolobium cyclocarpum*) pod protein supplement on feed intake and digestibility and calf ruminal characteristics. Trop Anim Health Prod. 53, 323. DOI: 10.1007/s11250-021-02772-6 Espinoza-Sánchez, J., Sánchez-Santillán, P., Torres-Salado, N., Ayala-Monter, M.A., Herrera-Pérez, J., Magadan-Olmedo, F. (2020) Inclusion of ripe mango as a source of energy in diets for Creole lambs

in the dry tropics. *Tropical Animal Health and Production,* 52: 3519-3526 https://doi.org/10.1007/s11250-020-02386-4

Gerardo Ramón Gómez-Peña, Gerardo Ramón Gómez-Peña y Ilba Burbano-Caicedo. (2020). Alternativa biotecnológica para suplementación bovina mediante ensilado de mango en el departamento del Atlántico, Colombia. Revista Colombiana de Investigaciones Agroindustriales. Volumen 7 (1). Enero – Junio. [p. 42-57] https://doi.org/10.23850/24220582.2326

Gómez G, Guzmán O. 2019. Alternativas de valorización para el residuo de mango (Mangifera indica L) mediante el uso de biotecnología tradicional en el departamento del Atlántico. Tesis de Maestría. Barranquilla, Colombia: Univ. Libre Seccional Barranquilla. 187 p.

Guzman Garcia, Otoniel., Lemus Flores, Clemente., Bugarin Prado, J. O., Bonilla Cárdenas, J. A., & Ly Carmenatti, Julio. (2010). Ensilado de residuos de mango (*Mangifera indica L.*) para la alimentación animal y características fermentativas.

Guerrero, I. L., Pérez, M. de L. C., & Ponce, E. A. (2002). Curso práctico de tecnología de carnes y pescado. UAM, Unidad Iztapalapa.

Keulen, V.J., Young, B.A., 1977. Evaluation of acid-insolubles ash as a natural marker in ruminant digestibility studies. J Anim Sci. 44, 282-287. https://doi.org/10.2527/jas1977.442282x

Márquez, V.A. (2010). Digestibilidad *in vitro* e *in situ* de seis ensilados de residuos de mango (*Mangifera indica* L) variedad Tommy Atkins. [Trabajo de grado de la Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Nayarit]. http://exlibris.uan.edu.mx/tesis1/veterinaria/VET150541.pdf

Miller, G.L., 1959. Use of dinitrosalicylic acid reagent for determination of reducing sugar. Anal Biochem. 31, 426-428. DOI: https://doi.org/10.1021/ac60147a030

National Research Council, NRC., 1996. Nutrient Requirements of Beef Cattle: Subcommittee on Beef Cattle Nutrition, Committee on Animal Nutrition. National Research Council. 7.

NOM, N. O. M. (2014). 033-SAG/ZOO-2014, Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres. *Consultado el*, *27*.

Paniagua Alcaráz., P., Ocampos Olmedo., D., & Ocampos Olmedo., D. (2013). Caracterización de la canal y calidad de la carne producida por cuatro categorías bovinas provenientes de 2 sistemas de producción ganadera en PARAGUAY. *Investigación Agraria*, *10*(1), 23–33. https://www.agr.una.py/revista/index.php/ria/article/view/60 Puligundla P, Obulam VSR, Oh SE, Mok C. 2014. Biotechnological potentialities and valorization of mango peel waste: a review. Sains Malays 43: 1901-1906.

O. Guzmán, C. Lemus, J. BUgarín, J. Bonilla yJ. Ly. (2010). Ensilado de residuos de mango (*mangifera indica L.*) para la alimentación animal, características fermentativas. Revista computadorizada de producción porcina. Volúmen 17 (número 3) 2010. 221: 1-7.

Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 2015. La ganadería en la seguridad alimentaria. (consultado 5/08/2020). Disponible: http://www.fao.org/3/i2373s/i2373s00.pdf.

SAGARPA, 2004. Situación actual y perspectiva de la producción de carne de bovino en México 2004.

Sánchez-Santillán, P., Herrera-Pérez, J., Torres-Salado, N., Almaraz-Buendía, I., Reyes-Vázquez, I., Rojas-García, A. R., Gómez-Trinidad, M., Contreras- Ramírez, E, O., Maldonado-Peralta M. A y Magadan-Olmedo, F. (2020). Chemical composition, and *in vitro* fermentation of ripe mango silage with molasses. *Agroforesty Systems,* 94(4): 1511-1519. https://doi.org/10.1007/s10457-019-00442-z

Sánchez-Santillán, P., Cobos-Peralta, M.A., 2016. Producción *in vitro* de ácidos grasos volátiles de bacterias celulolíticas reactivas y bacterias ruminales totales en sustratos celulolíticos. Agrociencia. 50, 565-574.

Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) 2018.Anuario estadístico de la producción 2018 en México. Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. (Consultado 10/08/2020) Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola

Sumaya-Martínez, M.T., H.M.L. Sánchez, G.G. Torres y P.D. García. 2012. Red de valor del mango y sus desechos con base en las propiedades nutricionales y funcionales. Revista Mexicana de Agronegocios 30: 828-833.

Torres, S. N., Gómez, T. M., Sánchez, S. P., Rojas, G. A. R., Maldonado, P. M. A. y Bottini,

L. M. B. (2021) Evaluación de las características de calidad, bromatológicas y fermentativas in vitro a diferentes tiempos de fermentación láctica de ensilados de mango maduro. [Assessment of quality, bromatological and in vitro fermentative characteristics at different times lactic fermentation of ripe mango silage] Rev Inv Vet Perú 2021; 32(2): e18343: 1-11 Van Soest PJ, Roberton JB, Lewis BA. 1991. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. J Dairy Sci 74: 3583- 3597. doi: 10.3168/ jds.S0022-0302(91)78551-2L

Zorrilla R.J. 2006. Problemática en la producción de carne de bovino: la etapa de finalización intensiva. Memoria de Simposia y Conferencias Magistrales, XLII Reunión Nacional de investigación Pecuaria Veracruz 2006. Pp. 65-72.

“CARACTERIZACIÓN AGROMORFOLÓGICA DE MAÍCES NATIVOS EN LAS REGIONES NORTE, CENTRO Y MONTAÑA DEL ESTADO DE GUERRERO”

Reza, Irad Jared; Romero, Teolincacihualt; Hernández, César del Ángel * ;Gómez, Noel Orlando *, Valenzuela, José Luis, & Jimenez, Vania.

Sostenibilidad de los Recursos Agropecuarios; Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias*

jaredsolis9101@gmail.com, 18029@uagro.mx, hernandez.cesar@inifap.gob.mx, gomez.noel@inifap.gob.mx.

Resumen.
En el estado de Guerrero se encuentra una amplia diversidad de maíces nativos, las unidades de producción emplean semillas nativas para la siembra, ya que se encuentran adaptadas a las condiciones ambientales y edáficas de sus terrenos, así también son valorados por sus usos especiales en el ámbito alimenticio. La conservación de estas especies se mantiene *in situ*, dando así un sustento alimenticio, económico y cultural a las familias campesinas de la región. El objetivo del presente estudio fue identificar las razas de maíces nativos encontradas en las regiones norte, centro y montaña del estado de Guerrero. Se realizaron 56 recolectas de maíces nativos en las regiones antes mencionadas y se identificaron de acuerdo a sus características morfológicas, así también fueron evaluadas por un grupo de expertos en maíces nativos del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).

Palabras clave: conservación, semillas nativas, recursos fitogenéticos, razas de maíz

Introducción

El maíz es uno de los cereales más importantes del mundo ya que es la base de la alimentación de diversos países, suministrando importantes nutrimentos a la población, al ganado y es una materia prima básica para la industria (ASERCA, 2018). En México, el maíz constituye la base en la alimentación de la población, así también es un elemento esencial en el ámbito económico, social y cultural. En la actualidad se cuenta con 32 razas de maíces nativos adaptados a cada región, lo que permite que esta especie pueda ser cultivada prácticamente en todo el país, en zonas de trópico, subtrópico, áreas de transición y valles altos. (Ruíz, 2018). En 2021 la producción en México fue de más de 27 millones de toneladas, ocupando el 7° como productor de este grano a nivel mundial. Los principales estados productores de maíz son: Sinaloa, Jalisco, Estado de México, Guanajuato y Michoacán (SADER, 2023). El maíz es el cultivo con mayor superficie en el estado de Guerrero y ocupa el 7° lugar en producción de maíz grano, contando con una superficie sembrada de 506,629ha y con una producción anual de 1, 460,629 toneladas (SIAP, 2021).

El estado de Guerrero es considerado uno de los principales centros de origen y diversificación del maíz, ya que el teocintle del Balsas (*Zea mayz subsp. parviglumis*) es una de las especies más estrechamente relacionada con el maíz domesticado (CIMMYT, 2023). Actualmente en el estado de Guerrero se siembran 32 razas, la mitad del total identificadas de 64 identificadas y más de 300 variedades (Cortez, 2022). Entre ellas se encuentran las razas Vandeño, Tuxpeño, Conejo, Tepecintle, Olotillo, Pepitilla, Ancho, Reventador y maíces de color (Gómez, 2010). Particularmente los municipios de Teloloapan, Tixtla, Olinalá, Cualác, Apaxtla, Ixcapozalco y Tianquizolco se caracterizan por albergar una gran diversidad de maíces nativos. Algunas razas son: dentados tropicales (Pepitilla, Tepecintle, Vandeño, Tuxpeño), Chapalotes (reventador), Cónicos (elotes cónicos, Mushito), Maduración tardía (Olotillo), Ocho hileras (Elotes occidentales y Ancho), Tropicales precoces (Conejo). Las y los agricultores de esta región, bajo condiciones no tan favorables como pobreza y marginación, siguen conservando sus materiales genéticos que han

cultivado a través de generaciones, permitiendo así lograr una agricultura como medio de subsistencia. Actualmente estas locales de maíz se encuentran amenazadas por diversas razones entre ellas, la introducción de semillas mejoradas que alteran el genotipo y fenotipo de cultivares locales, la migración, bajos precios, cambios culturales, etc. (Escobar, 2006). Este acervo genético ha sido sostén alimenticio durante milenios de la población en México, teniendo un proceso de domesticación impresionante, derivando cada una de las características especiales que le han permitido subsistir hasta nuestros tiempos. La adaptación de esta especie a diferentes ambientes y condiciones ha sido crucial para la subsistencia de la población en nuestro territorio, por lo tanto, su estudio y caracterización de estas poblaciones locales resulta indispensable.

Objetivo.
Caracterizar aspectos agromorfológicos de maíces nativos, a través de estudios de campo, laboratorio y gabinete.

Fundamentos Teóricos
A lo largo de la historia el origen del maíz ha tenido diversas teorías, sin embargo; la más aceptada es la propuesta por George Beadle, quien desde 1939 estudió este especie, dio las bases y forma a la teoría en donde se menciona que el teocintle es el ancestro silvestre del maíz y este dio origen al maíz tal y como lo conocemos actualmente, este estudio fue basado en las semejanzas y diferencias de los cromosomas de los híbridos del maíz y el teocintle y la morfología de su progenie (Serratos, 2012). Así también el investigador Angel Kato en 1976, dio sustento a esta teoría desde el punto de vista citogenético de los nódulos cromosómicos del teocintle y el maíz.
En los años de 1990 y 1992 John Doebley, de la Universidad de Minnesota, formuló variaciones a partir de los estudios pioneros de Beadle con la aplicación de marcadores moleculares para definir la diferenciación del teocintle y el maíz. Con su investigación John Doebley consolida la teoría del teocintle como ancestro del maíz. Así también determinó que los cambios en los genes que regulan la actividad de las proteínas son determinantes en la evolución del teocintle al maíz.
Se estima que la duplicación cromosómica del maíz sucedió hace 11 millones de años y que el proceso de su conformación genética duró 5 millones de años, estos eventos fueron parte fundamental para que posteriormente se diera el proceso de diversificación del género *Zea*.
El proceso de domesticación de esta especie es el tercer elemento que marca la pauta de cómo se originó el maíz, ya sea por la selección gradual o por otros procesos, la intervención humana es el proceso fundamental para que el teocintle diera lugar al maíz.
De acuerdo a Yashihiro Matsuoka a través de evidencia basada en microsatélites, la domesticación del maíz fue un evento que se llevó a cabo en el Sur de México hace aproximadamente unos 9000 años (González- Torres, 2007). Estudios recientes marcan al estado de Guerrero como centro de origen del maíz, en la cuenca del Balsas, no obstante; una nueva investigación de la UNAM revela que fue un largo proceso que comenzó hace 10 mil años en la zona de Jalisco (Olgin, 2020).

Diversidad e importancia de las poblaciones de maíz nativo

En los primeros estudios para la clasificación del maíz se utilizó la definición de "raza" que propusieron Anderson y Cutler (1942): "Un grupo de individuos emparentados, con suficientes características en común para permitir su reconocimiento como grupo". Asimismo, la asociación del sitio o localidad en la que se encuentra el maíz (ambiente) con sus características raciales (genotipo) genera la nomenclatura de "raza local". Existe un patrón particular de nudos cromosómicos que contiene el maíz, a este se le conoce como "complejo" y está directamente relacionado a un conjunto de razas de maíz o poblaciones de su pariente silvestre, el teocintle.

Un proceso de asociación de muestras de maíz o teocintle de diferentes regiones con los respectivos patrones nodulares cromosómicos puede determinar la relación genética de las muestras, así como su distribución geográfica y su dispersión (Serratos, 2019).

El concepto y la categoría de raza es de gran utilidad como sistema de referencia rápido, para comprender la variación de maíz, para organizar el material en las colecciones de bancos de germoplasma y para su uso en el mejoramiento (McClintock,1981; Wellhausen 1988) así como para describir la diversidad a nivel de paisaje (Perales y Golicher, 2011, 2014).
Para poder establecer cada una de las razas de maíz, se ha tomado el mayor número de características morfológicas para descripción de esta especie, estos procesos se han realizado en todo el continente americano a través de recolectas de maíces al paso de los años y a cargo de diversos investigadores. Sin embargo, los rasgos de la mazorca (espiga femenina), se consideran los más importantes para diferenciar los diversos grupos raciales.

Las razas se nombran a partir de distintas características fenotípicas (Cónico, por la forma de la mazorca), tipo de grano (Reventador, por la capacidad del grano para explotar y producir palomitas), por el lugar o región donde inicialmente fueron colectadas o son relevantes (Tuxpeño de Tuxpan, Veracruz; Chalqueño, típico del Valle de Chalco) o por el nombre con que son conocidas por los grupos indígenas o mestizos que las cultivan (Zapalote Chico en el Istmo de Oaxaca o Apachito en la Sierra Tarahumara) (McClintock, 1981; Wellhausen *et al.*, 1951).Las razas de maíz de México se han agrupado, con base en caracteres morfológicos, de adaptación y genéticos (isoenzimas) en siete grupos o complejos raciales (Goodman y Mack Bird 1977; Ruíz et al. 2008; *Sánchez et al.*, 2000).

Metodología Muestreo
Para las recolectas de maíces nativos se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que actualmente en las regiones del estado de Guerrero es cada vez más difícil poder encontrar productores de maíces nativos. Se realizaron cinco recolectas y se estudiaron las regiones centro, Montaña y Norte del Estado de Guerrero.

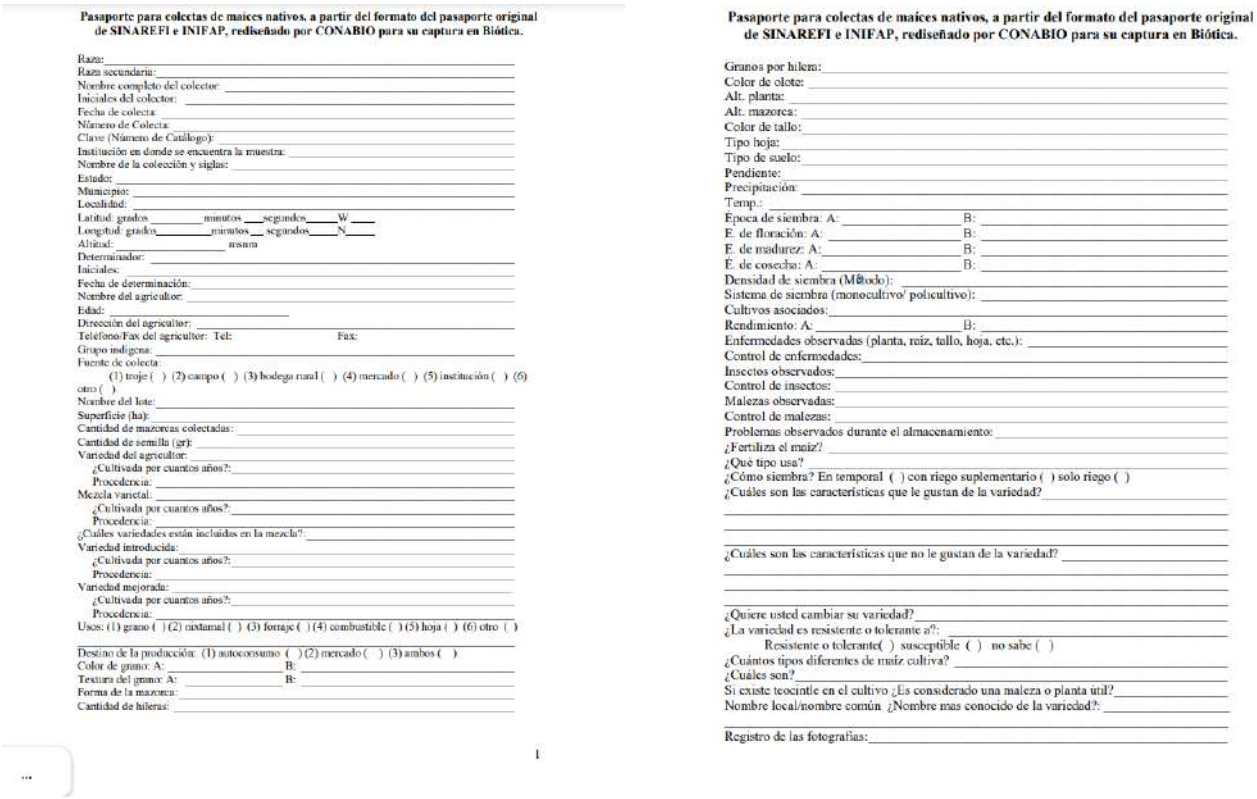
Región	Municipio	Localidad	Altitud (msnm)	Muestras
Centro de Guerrero	Tixtla	Almolonga	1662	5
		El Ahuejote	1786	3
		La Estacada	1691	8
		Terreros	1585	1
Montaña de Guerrero	Olinalá	Olinalá	1300	2
		Tomatepec	1446	1
	Cualác	San Martín Jolalpan	1505	3
	Atlixtac	Xoyapexco	1427	1
		Santa Isabel	1290	6
Norte de Guerrero	Teloloapan	Acatempan	1553	2
		Alcholoa	1365	2
		Buena Vista Guadalupe	1539	1
		El Pochote	1555	2
		Iglesia Vieja	1407	1
		Santa Cruz Unión	1401	5

		Tlanipatlan de las limas	**1396**	**2**
		Tlapacoya	**1769**	**1**
	Ixcateopan	**El Potrero**	**1919**	**1**
	Ixcapuzalco	**El Zapote**	**1685**	**1**
		La Reforma	**1705**	**1**
	Apaxtla	**Liberaltepec**	**1483**	**3**
	Cuetzala del Progreso	**Apetlanca**	**1751**	**1**
		San Francisco Lagunita	**1664**	**1**
		Tianquizolco	**1650**	**1**
		Tlaquilpa	**1668**	**1**
Total				**56**

Cuadro 1. Regiones, municipios y localidades de muestreo de razas de maíces nativos

De la región Centro se obtuvieron 17 muestras del municipio de Tixtla, en la Región Montaña en los municipios de Olinalá, Cualác y Atlixtac, obteniendo 13 muestras, en cuanto a la región Norte se colectaron 26 muestras de los municipios de Teloloapan, Ixcateopan, Ixcapuzalco, Apaxtla y Cuetzala del Progreso. Las altitudes en las cuales se encontraron estas colectas van desde los 1290 a 1919 msnm. (Cuadro 1).

Para la realización de las recolectas se aplicó la ficha de colecta de maíz nativo, proporcionada por el Instituto de Investigaciones Agrícolas, Forestales y Pecuarias (Anexo 1), en la cual se recabaron datos personales de las y los agricultores, lugar de colecta, descripción de la raza de maíz nativo, manejo del cultivo, manejo poscosecha y diversidad de cultivos. El tamaño de la muestra de la colecta fue de 20 mazorcas.



Pasaporte para colectas de maíces nativos, a partir del formato del pasaporte original de SINAREFI e INIFAP, rediseñado por CONABIO para su captura en Biótica.

Raza:
Raza secundaria:
Nombre completo del colector:
Iniciales del colector:
Fecha de colecta:
Número de Colecta:
Clave (Número de Catálogo):
Institución en donde se encuentra la muestra:
Nombre de la colección y siglas:
Estado:
Municipio:
Localidad:
Latitud: grados_____minutos___segundos____W____
Longitud: grados_____minutos___segundos____N____
Altitud: _____msnm
Determinador:
Iniciales:
Fecha de determinación:
Nombre del agricultor:
Edad:
Dirección del agricultor:
Teléfono/Fax del agricultor: Tel: Fax:
Grupo indígena:
Fuente de colecta:
(1) troje ( ) (2) campo ( ) (3) bodega rural ( ) (4) mercado ( ) (5) institución ( ) (6) otro ( )
Nombre del lote:
Superficie (ha):
Cantidad de mazorcas colectadas:
Cantidad de semilla (gr):
Variedad del agricultor:
¿Cultivada por cuantos años?:
Procedencia:
Mezcla varietal:
¿Cultivada por cuantos años?:
Procedencia:
¿Cuáles variedades están incluidas en la mezcla?:
Variedad introducida:
¿Cultivada por cuantos años?:
Procedencia:
Variedad mejorada:
¿Cultivada por cuantos años?:
Procedencia:
Usos: (1) grano ( ) (2) nixtamal ( ) (3) forraje ( ) (4) combustible ( ) (5) hoja ( ) (6) otro ( )
Destino de la producción: (1) autoconsumo ( ) (2) mercado ( ) (3) ambos ( )
Color de grano: A: B:
Textura del grano: A: B:
Forma de la mazorca:
Cantidad de hileras:

1

Pasaporte para colectas de maíces nativos, a partir del formato del pasaporte original de SINAREFI e INIFAP, rediseñado por CONABIO para su captura en Biótica.

Granos por hilera:
Color de olote:
Alt. planta:
Alt. mazorca:
Color de tallo:
Tipo hoja:
Tipo de suelo:
Pendiente:
Precipitación:
Temp.:
Época de siembra: A: B:
E. de floración: A: B:
E. de madurez: A: B:
E. de cosecha: A: B:
Densidad de siembra (Método):
Sistema de siembra (monocultivo/ policultivo):
Cultivos asociados:
Rendimiento: A: B:
Enfermedades observadas (planta, raíz, tallo, hoja, etc.):
Control de enfermedades:
Insectos observados:
Control de insectos:
Malezas observadas:
Control de malezas:
Problemas observados durante el almacenamiento:
¿Fertiliza el maíz?
¿Qué tipo usa?
¿Cómo siembra? En temporal ( ) con riego suplementario ( ) solo riego ( )
¿Cuáles son las características que le gustan de la variedad?
¿Cuáles son las características que no le gustan de la variedad?
¿Quiere usted cambiar su variedad?
¿La variedad es resistente o tolerante a?:
Resistente o tolerante( ) susceptible ( ) no sabe ( )
¿Cuántos tipos diferentes de maíz cultiva?
¿Cuáles son?
Si existe teocintle en el cultivo ¿Es considerado una maleza o planta útil?
Nombre local/nombre común ¿Nombre mas conocido de la variedad?:
Registro de las fotografías:

Anexo 1. ficha pasaporte de maíz nativo proporcionada por el Instituto de Investigaciones Agrícolas, Forestales y Pecuarias (Anexo 1)

Material genético

Los tratamientos constan de 56 materiales genéticos, la obtención de semilla de las variedades locales se realizó mediante colectas en asoleaderos con las y los agricultores pertenecientes a las regiones de estudio. Para la identificación racial de las mazorcas recolectadas, se contó con un grupo de expertos del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), el cual determinó cada una de las razas de las recolectas realizadas de acuerdo a las características morfológicas de cada material.

El material genético recolectado pertenece a las razas Pepitilla, Reventador, Ancho, Bolita, Vandeño, Mushito, Cónico Norteño, Conejo, Olotillo, Elotes Occidentales, Celaya y Arrocillo, con sus diversas introgresiones.

Referencias Bibliográficas

Aragón-Cuevas, F., Figueroa-Cárdenas, J. de D., Flores-Zárate, M., Gaitán- Martínez M. y Véles-Martínez J.J., 2012. Calidad industrial de los maíces nativos de la Sierra Sur de Oaxaca. Libro técnico No. 15. INIFAP Oaxaca, México.249p. -Morales Hernández, Ramiro. (2015). Análisis regional de la marginación en el estado de Guerrero, México. Papeles de población, 21(84), 251-274. Recuperado en 06 de junio de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252015000200010&lng=es&tlng=es.

Castro, R. T. I., 2014. Análisis de modelo de nicho ecológico de distintas especies de plantas como fundamento para la reformulación de la denominación de origen de las artesanías de Olinalá, Guerrero. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Autónoma de México. 2014. Tesis. Recuperado de

https://www.zaragoza.unam.mx/wpcontent/Portal2015/Licenciaturas/biologia/tesis/tesis_castro_rodriguez.pdf

CIMMYT, 2023. Teocintle, el ancestro del maíz. https://www.cimmyt.org/es/noticias/teocintle-el-ancestro-del-maiz/ -ASERCA, 2018. Maíz grano cultivo representativo de México. Recuperado de

Gómez,M.N.O. Conocimiento de la diversidad y distribución actual del maíz nativo y sus parientes silvestres en México, segunda etapa 2008-2009. Recuperado de https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/genes/files/Inf_Fin_Pacifico_S_FZ016.pdf

https://www.gob.mx/aserca/articulos/maiz-grano-cultivo-representativo-demexico#:~:text=El%20ma%C3%ADz%2C%20es%20uno%20de,importancia%20econ%C3%B3mica%2C%20social%20y%20cultural.

INEGI. (2010). http://www.inegi.org.mx/. Obtenido de http://www.inegi.org.mx/ -JUAN CARLOS TAVIRA GARCÍA. 2018. http://ri.uagro.mx/bitstream/handle/uagro/276/OK08203959_maestria.pdf?sequence=1&isAllowed=y -González Torres, Yolotl, "Notas sobre el maíz entre los indígenas mesoamericanos antiguos y modernos", en Dimensión Antropológica, vol. 41, septiembre-diciembre, 2007, pp. 45-80. Disponible en: http://www.dimensionantropologica.inah.gob.mx/?p=1716

Ruiz, M.A. 2018.Regiones de producción de maíz en México. Recuperado de https://semillastodoterreno.com/2018/03/regiones-de-produccion-de-maiz-en-mexico

SADER, 2023. Maíces nativos, patrimonio biológico, agrícola, cultural y económico Recuperado de: https://www.gob.mx/agricultura/articulos/un-apoyo-para-agricultores-demaices-nativos

SADER, 2023.Maíz cultivo de México. Recuperado de https://www.gob.mx/agricultura/articulos/maiz-cultivo-demexico#:~:text=Cultivo%20de%20ma%C3%ADz%20en%20M%C3%A9xico,de%20granos%20es%20del%2088.2%25.

SEGOB, Guerrero, 2022. Clima en Olinalá. Recuperado de https://www.olinala.gob.mx/clima#:~:text=Clima%20Predominante&text=El%20r%C3%A9gimen%20de%20lluvias%20cubre,va%20de%20noroeste%20a%20sureste.

SEGOB, Olinalá, Guerrero, 2020. Clima de Olinalá, Guerrero. Recuperado de: https://www.olinala.gob.mx/clima#:~:text=Caracter%C3%ADsticas%20y%20Uso%20de20Suelo,con%20descalcificaci%C3%B3n%2C%20localizados%20en%20valles.

SIAP, 2021. Maíz grano. Recuperado de la red: https://campoguerrero.gob.mx/wpcontent/uploads/2022/12/Ficha-tecnica-maiz-grano-2021.pdf

LEPTINA: INTERACCIÓN NUTRICIÓN-REPRODUCCIÓN EN EL SEMENTAL BOVINO

Noyola, Blanca Olga; Bottini, María Benedicta; Sánchez, Pulino; Saavedra, Luis; Mayren, Felix & Orozco,Karlos.
Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2,
17311481@uagro.mx, 17906@uagro.mx , sanchezsantillanp@gmail.com,
19188@uagro.mx, 14241@uagro.mx , Orozco@hotmail.com

Objetivo.

Estimar la concentración plasmática de leptina y la concentración espermática en sementales bovinos con diferentes condiciones corporales.

Fundamentos Teóricos

La leptina es una hormona peptídica no glicosada secretada por el tejido adiposo blanco, es un producto del gen de la obesidad (ob) o de la leptina (LEP). En el ganado bovino, los niveles plasmáticos de leptina están estrechamente correlacionados con la celularidad del tejido adiposo, la puntuación de la condición corporal y el estado nutricional (Chilliard *et al*., 2001; Delavaud *et al*., 2002).

La LEP desempeña un papel fundamental en el control del peso corporal, la ingesta de alimento, el metabolismo energético, la deposición de grasa, la función inmunitaria y la reproducción (Sainz *et a*l., 2015).

Por otra parte Akhter *et al*. (2014) sugirieren el papel estimulador de la leptina sobre las células gonadotrópicas y la secreción de la hormonona foliculoestimulante (FSH) y la homona luteinizante (LH). Por lo tanto, la mayor concentración de espermatozoides y el recuento total de espermatozoides podrían estar relacionados con niveles más altos de LH y hormona testosterona.

La leptinemia (exceso de leptina en sangre) se correlaciona negativamente con la concentración espermática (Kim *et al*., 2017). Por lo tanto, el rol de las adipocinas (serie de moléculas secretadas por el tejido adiposo) en la reproducción del ganado tiene el potencial de mejorar la fertilidad e influir en varios rasgos relacionados con la reproducción (Al-Thuwaini et al., 2024).

Safaa *et al*. (2025) mencionan que la leptina se asocia con la calidad del semen de toro. En consecuencia, el proceso de maduración de los espermatozoides entre otras características puede verse influenciado por estas adipoquinas (Al-Thuwaini et al., 2024).

Sin embargo, a diferencia de las hembras, la fertilidad masculina ha recibido menos atención en los programas de reproducción selectiva. La selección de un toro superior se basa principalmente en sus características reproductivas, incluidas las características del semen, como la concentración y la motilidad de los espermatozoides, y la proporción de espermatozoides anormales junto con la tasa de concepción (Butler et al., 2020).

Relacionar la leptina con la concentración espermática en el trópico es de suma importancia debido a que los productores necesitan sementales de buena calidad. En la evaluación de sementales dentro de las cuales se evalúan las características deseables de los espermatozoides. Una baja concentración espermática suele confundirse con problemas traumáticos, hereditarios o simplemente disminuye su condición reproductiva (vejez) y en ocasiones un mal diagnóstico nos puede llevar a tomar decisiones erróneas.

Esta investigación no se ha llevado a cabo en este posgrado. Sí se ha elaborado investigación de como la nutrición afecta la reproducción, la cual está más que comprobado. Sin embargo; no se ha realizado investigación de cómo la leptina tiene influencia en la calidad espermática.

Metodología

Área de estudio

El presente estudio se realizará en el municipio de Cuajinicuilapa, Guerrero, México. Ubicado a 16˚ 27´60´´ N y 98˚ 24´60´´ O. El tipo de clima que predomina es el cálido subhúmedo con lluvias en verano y oscilación térmica entre 22 y 28 °C. La precipitación media anual es alrededor de 1200 mm (INEGI, 2005).

Animales

Se utilizarán 15 animales de las razas cebuinas, particularmente sardo negro con edad aproximada de 1.5 a 2 años de edad. Serán seleccionados y categorizados de acuerdo con su condición corporal. En una escala de 0 al 9, donde uno es un animal emaciado y 9 animal obeso (Kabaleski, 2013), serán elegidos: cinco de 4, cinco de 5-7 y los otros cinco de 8-9.

El manejo de estos animales será en pastoreo semiintensivo, con suministro de sal mineral y agua a libre acceso.

Evaluación seminal

Para medir la concentración espermática el semen será recolectado mediante electroeyaculación, empleando un electroeyaculador Standar Precision USA. Se empleará un microscopio LW scientific (USA) modelo i4 infinity, para observar las características espermáticas. La concentración espermática se determinará mediante conteo en la cámara de Neubauer Bright line siguiendo la metodología señalada por (Barth, 2007). Este proceso se llevará a cabo en las instalaciones del Laboratorio de Reproducción Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia 2 perteneciente a la Uagro.

Medición de concentración de leptina

Para la medición de leptina plasmática se extraerá la sangre de la vena coccígea, utilizando agujas y tubos Vacutainer tapa morada que contiene el anticoagulante ácido de etilendiaminotetraacético, se tomará muestra de cada uno de los animales, posteriormente las muestras se almacenarán inmediatamente en una nevera (4ºC) donde será trasladado al laboratorio de Reproducción Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia 2 perteneciente a la UAGro. Para su correspondiente evaluación (Kuswati et al., 2022).

Posteriormente se centrifugará las muestras a 3000 rpm en un lapso de 10 minutos. Al terminar el centrifugado se podrá observar el sobrenadadante de coloración amarillenta correspondiente al suero sanguíneo. El suero sanguíneo será almacenado -20ºC hasta que se lleve el análisis para determinar la concentración de la leptina (Younis et al., 2024).

Para la medición de la hormona leptina se utilizará el kit comercial Kit ELISA de Leptina Bovina del laboratorio CUSABIO el procedimiento de la muestra se llevará a cabo mediante el protocolo que este kit maneja.

IV. Resultados

ACTIVIDAD	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Revisión de protocolo																								
Búsqueda del rancho o los animales con los que se trabajará																								
Compra de los materiales a necesitar (tubos, agujas, gasas, etc.)																								
Compra del kit comercial "Kit ELISA de Leptina Bovina" del laboratorio CUSABIO																								
Medición de leptina y Concentración espermática																								
Avances de la investigación al comité																								
Interpretación de los resultados																								
Presentación de los resultados al comité																								
Primera estancia profesional																								
Segunda estancia profesional																								
Tercera estancia profesional																								
Primer taller a productores																								
Segundo Taller a productores																								

Conclusiones

A través de las mediciones de leptina y concentración de espermatozoides, se genera una nueva alternativa para considerarse a la hora de evaluar sementales, pues como ya vimos en el estudio esta hormona genera un balance ya sea negativo o positivo dependiendo de los niveles en que se encuentre.

Referencias Bibliográficas

Akhter N, CarlLee T, Syed MM, et al. (2014). Selective deletion of leptin receptors in gonadotropes reveals activin and GnRH-binding sites as leptin targets in support of fertility. Endocrinology, 155(10), 4027-4042.

Al-Thuwaini, T. M., Rhadi, F.A . & Kadhim, A.H. (2024). Reviews in Agricultural Science, 12, 13 -23 https://doi.org/10.7831/ras.12.0_13.

Anugratama, L.E & Hartatik, T. (2020) Identification of Leptin gene in crossbred beef cattle. Biodiversitas, 21(1): 226-230.

Barth, A.D. (2007). Evaluation of Potential Breeding Soundness of the Bull. W. R. Threlfall; Robert S. Youngquist. Current Therapy in Large Animal Theriogenology (Second Edition ed.) United States of America, ELSEVIER, 228-240.

Butler, M.L., Bormann, J.M., Weaber, R.L., Grieger, D.M. & Rolf, M. (2020). Selection for bull fertility: a review. Transl. Anim. Sci, 4 (1), 423-441.

Cancino Aguirre, S. A. (2009). Comparación de la motilidad postdescongelado del semen bovino criopreservado mediante la utilización de la técnica manual y automática con el diluyente comercial One Step. Tesis Licenciatura. FMVZ, Universidad Veracruzana. Veracruz, Ver., Méx, 32.

Chilliard, Y., Bonnet, M., Delavaud, C., Faulconnier, Y., Leroux, C., Djiane, J. & Bocquier, F. (2001). Leptin in ruminants. Gene expression in adipose tissue and mammary gland, and regulation of plasma concentration. Domestic animal endocrinology, 21(4), 271-295.

Delavaud, C., Ferlay, A., Faulconnier, Y., Bocquier, F., Kann, G. & Chilliard, Y. (2002). Plasma leptin concentration in adult cattle: effects of breed, adiposity, feeding level, and meal intake. Journal of Animal Science, 80(5), 1317-1328.

Duarte Elías, C. C. (2008). Efecto de la aplicación de oxitocina sobre la calidad seminal en bovinos en el trópico húmedo. Tesis Licenciatura. FMVZ, Universidad Veracruzana. Veracruz, Ver., Méx. 2.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, ed. (2005). «Guerrero. Mapa de Temperatura Media Anual». Archivado desde el original el 10 de junio de 2007. Consultado el 21 de octubre de 2024.

Kabaleski, C. D. (2013). Condición corporal en ganado de carne. Revista: Producción animal. https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/cria_condicion_corporal/50condicion_corporal_carne.pdf

Kim N., Nakamura, H., Masaki, H., Kumasawa, K., Hirano, K. & Kimura T. (2017).

Efecto del metabolismo lipídico en la fertilidad masculina , Biochemical and Biophysical Research Communications, 485 (3) 686-692. https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2017.02.103,

Kuswati, Kuswati., Ahmad, Furqon., Wike, Andre Septian. & Trinil, Susilawati. (2022). Polymorphism of leptin gene (single nucleotide polymorphisms c.73T>C) and its association with body weight and body measurements in Madura cattle. Veterinary World, 15(3), 775-781. doi: www.doi.org/10.14202/vetworld.2022.775-781

Morillo, M., Salazar, S. y Castillo, E. (2012). Evaluación del potencial reproductivo del macho bovino. Maracay, VE, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, 23-28.

Safaa, Abdo., Abdelghany, Esraa., Atef, Helal Mohamed., Sakr, A., El-Magd, Mohammed Abu., Hegazy, M. & El-Kassas, Seham. (2025). Association of Polymorphism in Leptin Gene with Semen Quality Parameters in Egyptian Buffaloes Bulls. Egypt. J. Vet. Sci, 56 (3)501-510. DOI: 10.21608/EJVS.2024.276609.1921

Sainz, N., Barrenetxe, J., Moreno-Aliaga, M.J. & Martinez, J.A. (2015) Leptin resistance and diet-induced obesity: Central and peripheral actions of leptin. J. Metab. Clin. Exp, 64(1): 35-46.

Wasim, M. (2015) Role of leptin in obesity. J. Obes. Weight. Loss. Ther, 5(258): 1-3.

Younis Alrawy, I., Muneer-Taha, S. & Rahawy, M. (2024). The Relationship Between

Leptin, Testosterone Hormonal Assay Linked with Scrotal Circumference and Ultrasound Investigation of Testicular Measurements During Onset of Puberty in Awassi Male Lambs, Egypt. J. Vet. Sci. 55 (5),1191-1196.

EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA BASADA EN PROBLEMAS EN UNA ESCUELA RURAL

Arizmendi, Ángeles & Lezama, Lino
Maestría en Competitividad y Sustentabilidad, Centro de Innovación competitividad y Sostenibilidad
angiarizmendi15@gmail.com, lglezama@uagro.mx

Palabras clave: Educación ambiental, Nueva Escuela Mexicana, metodología aprendizaje basado en problemas

Resumen

A través de la educación se ha buscado crear conciencia sobre la crisis ambiental y la protección a la biodiversad, también es considerada como el medio más efectivo para concientizar a la población sobre la preservación del ambiente.

La presente investigación se llevó a cabo en las instalaciones de la escuela primaria rural "Ignacio Allende" ubicada en la localidad de San Isidro Gallinero, perteneciente al municipio de Acapulco, Guerrero; con el objetivo de diseñar una propuesta integral de proyectos educativos que promuevan la educación ambiental con base en la metodología Aprendizaje Basado en Problemas.

De acuerdo a la Nueva Escuela Mexicana, la SEP ha incorporado metodologías socio críticas para el trabajo por campos formativos, el correspondiente a los temas ambientales es el campo formativo denominado "Ética, naturaleza y sociedades" y la metodología sugerida es el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Dicha metodología está orientada a la "solución de problemas reales que hacen del proceso de aprendizaje una experiencia de aprendizaje para la vida más allá del aula" promoviendo el pensamiento crítico, toma de decisiones y cuidado ambiental (Secretaría de Educación México, 2022).

La investigación tiene un paradigma de tipo cualitativo con enfoque exploratorio, la cual fue elegida por sus características de comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes permitiendo así la comprensión desde adentro del lugar que se investiga, apropiación de significados, experiencias y comportamientos de los participantes. En este caso, el profesor es también el investigador, lo cual permitió tener validez y que los participantes actuaran con naturalidad en la aplicación de esta nueva metodología de enseñanza.

La población de estudio estuvo conformada por dos grupos, uno de quinto y otro de sexto grado de la primaria "Ignacio Allende" los cuales son un total de cincuenta y cuatro niños, con edades entre 10 y 12 años.

La muestra de estudio fue de tipo no probabilística, que se caracteriza por ser una técnica basada en un juicio subjetivo, de forma intencional se eligieron a los estudiantes de quinto y sexto grado, para dar continuidad al proyecto y por estar en una etapa del aprendizaje en donde se está adquiriendo el pensamiento abstracto y crítico.

Las técnicas utilizadas para la recolección y análisis de datos fueron: la observación, la entrevista y análisis de contenido.

La propuesta didáctica a desarrollar, contempló los seis pasos de la metodología ABP, tomando en cuenta los objetivos en cada etapa; se muestra en la tabla 1 la descripción de la metodología.

Tabla 1. Estructura de la metodología Aprendizaje Basado en Problemas

Etapas del proyecto	**Objetivo de la etapa**
Presentemos	Se plantea una reflexión inicial sobre una problemática acompañada de preguntas detonantes.
Recolectemos	Explorar y recuperar saberes sociales y escolares previos
Formulemos el problema	Determinar el problema con el que se trabajará, inquietudes y curiosidades de los alumnos.

Resultados y Discusión

Este tipo de metodologías permite a los alumnos desarrollar la reflexión y la comprensión de problemáticas de su entorno, a través del diálogo y de preguntas dirigidas, los alumnos compartieron sus experiencias sobre los incendios forestales y el huracán Otis que impactó al puerto de Acapulco, posibilitando la conciencia y la importancia de los efectos del cambio climático.

Entre las habilidades desarrolladas al realizar el trabajo por proyectos, se destacan el trabajo colaborativo al momento de organizar las actividades y propuestas de solución a la problemática, permitiendo el diálogo e intercambio de ideas entre los alumnos y guiadas por el docente.

En la etapa de "vivir la experiencia" se observó a los alumnos motivados al realizar las diversas etapas del proyecto, entusiastas y con intención de mejorar acciones en torno al cuidado del ambiente, tal como lo menciona (González, 2017) en el resultado de su estudio, señala que los sujetos "expresan gran interés en relación con la toma de contacto y actitud favorable hacía el entorno natural, disfrutan con la realización de actividades al aire libre en el entorno natural y son conscientes de que el ser humano necesita plantas y animales para un adecuado y completo desarrollo y bienestar físico, social y mental". logrando un aprendizaje significativo y en correspondencia a su realidad.

La creación de murales, carteles y trípticos, permitió a los estudiantes difundir y promover la conciencia ambiental en la escuela, abordando contenidos de educación ambiental a través de la creatividad, en coincidencia con Trujillo (2019) que señala el uso de las artes plásticas en proyectos de intervención, genera gran impacto de manera colectiva, tanto por su contenido, así como el trabajo de concientización de los integrantes del proceso creativo, así como los espectadores participantes.

Todas las actividades realizadas en este proyecto fueron propuestas por los alumnos y dirigidas por el profesor, las acciones implementadas fueron intencionadas hacia la problemática real y necesidades de la comunidad, tal como lo refuerza Martínez (2010) al mencionar que los programas de educación ambiental deben ser dirigidos hacia la necesidad especifica local de los destinatarios, adecuada a los fenómenos y problemas ambientales.

El colectivo docente de la escuela primaria Ignacio Allende, desarrolló el trabajo por proyectos de manera integral, enfocados en la educación ambiental en los seis grados escolares, realizando la difusión a través de las Charlas TED (Technology, Entertainment, Design) en donde un estudiante por grupo expuso de manera oral la implementación de su Proyecto, logrando compartir sus experiencias en conferencia ante autoridades y la totalidad de alumnos.

La metodología de enseñanza ABP está centrada en el estudiante y permite generar autonomía a través de la resolución de problemas en concordancia con lo que concluye Paredes-Curin (2016) donde menciona que favorece la investigación, inferencias y hallazgos interpretados para resolver una pregunta de investigación. De esta manera, se comienza a desarrollar el pensamiento científico desde edades tempranas cuando se trabaja esta modalidad.

El pensamiento crítico en niños de edades de 10 a 12 años se promueve a partir de este tipo metodologías, los alumnos de quinto y sexto grado realizaron preguntas reflexivas, interés al preguntar el cómo y el porqué de los fenómenos estudiados, analizando la información indagada y construyendo sus propias conclusiones que permitieron mostrar cambios en sus prácticas y hábitos diarios para mejorar su futuro.

El rol docente en este método, requiere de labores específicas como guía, creador de situación-problema, interacción y diálogo, promoción de la indagación e investigación, guiando al alumno al descubrimiento. En comparación con estudios previos, el rol del profesor asume funciones más allá de la trasmisión de conocimientos, asumiendo relevancia para hacer funcionar la experiencia de proyectos ABP y centrado en ayudar a aprender desde la práctica (Prieto, 2006).

La evaluación formativa en la metodología ABP, posibilita, a diferencia de la enseñanza tradicionalista, la valoración del conocimiento y las habilidades adquiridas en el hacer, así como las actitudes y valores. A través de las entrevistas realizadas a los alumnos, se obtuvo como resultados cambios en su rutina diaria como la separación de residuos y ahorro de energía,

apropiándose de nuevos conocimientos tales como: la huella de carbono, biodiversidad y cambio climático; con respecto a la nueva metodología, los alumnos resaltan su agrado al trabajo en equipo y actitud positiva a las actividades realizadas fuera del salón de clases, como la observación y la reforestación de las áreas verdes. Dichos hallazgos concuerdan con las sugerencias de García-Varcálcel & Basilotta (2017) que permiten evaluar no sólo resultados o productos, sino también los procesos, destacando la observación participante del docente y retomando las cuatro dimensiones: motivación, organización, interacción-colaboración y aprendizaje significativo.

Es necesaria la difusión y socialización de proyectos integrales de desarrollo sustentable en todos los niveles educativos que permitan compartir las experiencias de éxito en su aplicación y en los logros obtenidos. Es imprescindible que todos los docentes desarrollen la conciencia ambiental (González, 2017) con el fin de transmitir a sus alumnos las buenas prácticas del cuidado ambiental, además de diseñar proyectos que beneficien a su entorno, a través de soluciones. Los contenidos, estrategias y productos de trabajo implementados en la intervención permitieron obtener estos resultados (tabla 2).

Tabla 2. Contenidos, actividades y productos abordados en el proyecto ABP

Contenidos	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Productos
Causas y efectos del cambio climático	Proyección de video e ilustraciones	Cuadro comparativo
La huella de carbono	Aprendizaje cooperative	Carteles
Origen y función de los huracanes	Discusión dirigida	Reporte de investigación

Es fundamental el cambio de actitudes de los estudiantes hacia la preservación del entorno, tal como lo concluye Yarleque (2004), esto tendrá un significado importante como precedente para la implementación de políticas, programas de educación ambiental y estrategias para el la enseñanza y el aprendizaje del cuidado ambiental.

Esta nueva metodología propuesta por la NEM, permite a los estudiantes la construcción de conocimiento a partir del diálogo y argumentación de ideas, incrementando su motivación y agrado hacia actividades al aire libre, que permitieron observar, realizar cambios y promover la concientización ambiental, logrando un aprendizaje significativo en el entorno de su contexto. Asimismo, el uso de diversas estrategias y herramientas educativas permitieron la difusión de los resultados de los proyectos elaborados, lo cual coincide con estudios previos realizados, acerca de la eficacia para la promoción de la educación ambiental.

Conclusiones

Los resultados de la implementación de la metodología Aprendizaje Basado en Problemas, son positivos con respecto al compromiso de los estudiantes en reflexionar acerca del cuidado ambiental, tomando en cuenta los efectos del cambio climático que los niños han presenciado recientemente. Además, el hecho de tratarse de problemas reales, permite la comprensión y el compromiso de generar cambios.

El rol docente en esta metodología es fundamental en la promoción de la investigación y resolución de problemas, llevando un papel activo en las diferentes etapas. Además, la evaluación de proyectos de este tipo constató una valoración al desarrollo de habilidades, actitudes y valores individuales y en colectivo.

A partir de estos hallazgos, se sugiere la continuidad de proyectos escolares con la metodología ABP en temas relevantes como la educación ambiental, que permitan a los estudiantes la apropiación de saberes, adopción de prácticas sostenibles y de responsabilidad social con su comunidad. Es necesaria la difusión de propuestas educativas por parte de los docentes, que permitan caracterizar

con mayor amplitud las bondades y limitaciones de esta metodología propuesta por la Nueva Escuela Mexicana en los próximos años.

Referencias Bibliográficas

Cázares, L., & Romo, M. de L. (2019). Prácticas escolares de educación ambiental en Tecate, Baja California. *Región y Sociedad*, *31*, e1150. https://doi.org/10.22198/rys2019/31/1150

Epa, U., & Office of the Assistant Administrator, I. (2017). *EPA Research Impacts Report 2017*. www.epa.gov/sciencematters

García-Varcálcel, A., & Basilotta, V. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigacion Educativa*, *35*(1), 113–131. https://doi.org/10.6018/rie.35.1.246811

González, R. (2017). *Estudio sobre la conciencia ambiental en niños de educación primaria en un entorno natural*.

Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, *XIV*, 97–111.

Miranda, A., Bedolla, R., Bedolla, J. J., & Sánchez, O. (2020). Educación sustentable no formal para conservar los manglares en zonas costeras con estudiantes de Sociología, UAGro. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, *10*(20). https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.618

Paredes-Curin, C. R. (2016). Aprendizaje Basado el Problemas (ABP): Una estrategia de enseñanza de la educación ambiental, en estudiantes de un liceo municipal de Cañete. *Revista Electrónica Educare*, *20*(1), 1–26. https://doi.org/10.15359/ree.20-1.

Prieto, L. (2006). *Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas* (Vol. 64). http://contexto-educativo.com.ar/2001/4/dewey.htm.

Secretaría de Educación México. (2022). *La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas*. www.gob.mx/sep

Secretaría de Educación Pública. (2017). Modelo educativo para la educación obligatoria. *Diario Oficial de La Federación*.

Secretaría de Educación Pública. (2019). *La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas*. www.gob.mx/sep

Severiche-Sierra, C., Gómez-Bustamante, E., & Jaimes-Morales, J. (1997). *La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible* (Vol. 18, Issue 2).

Trujillo, J. (2019). *Pintarte. Proyecto alternativo de estrategias didácticas, artísticas y ambientales*. http://www.

Yarleque, L. A. (2004). *Actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes de educación secundaria*.

ANÁLISIS DE LOS GENES *ECUMN_0231*, *ECUMN_0232*, *ECUMN_0233* y *vgrG* EN CEPAS DE *Escherichia coli* AISLADAS DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO

Pacheco, A[1]; Castro, N[2] & *Martínez, V
Doctorado en Biociencias, Facultad de Ciencias Químico Biológicas,
ara-prinsess@hotmail.es

Resumen.
Las infecciones del tracto urinario (ITU) son muy comunes a nivel mundial; de acuerdo a su localización, se clasifican en ITU superiores (pielonefritis) e inferiores (cistitis), mientras que, respecto a la severidad de la infección, estas pueden ser ITU complicadas e ITU no complicadas. El 75-95% de los casos de ITU son causados por *Escherichia coli* uropatógena (UPEC), la cual es una bacteria extraintestinal que posee factores de virulencia para la adherencia bacteriana e invasión en el tracto urinario. Además de esto, UPEC expresa el sistema de secreción tipo 6 (SST6) como mecanismo de virulencia que puede participar en la competencia bacteriana y en la patogenicidad de la bacteria. Junto al conjunto de genes SST6 se han encontrado 3 genes denominados *ECUMN_0231*, *ECUMN_0232* y *ECUMN_0233*, que codifican 3 proteínas no caracterizadas que pueden ser secretadas por SST6 y estar implicadas en la competición bacteriana o en la patogenicidad bacteriana.

Palabras clave: ITU; UPEC; SST6; ECUMN; Sintomatología.

Objetivo.
Analizar la frecuencia de los genes *ECUMN_0231*, *ECUMN_0232*, *ECUMN_0233* y *vgrG* en aislamientos de ITU, así como su expresión en medio LB y orina, y determinar si esta expresión está relacionada con los síntomas de ITU.

Fundamentos Teóricos
La infección del tracto urinario (ITU) es una infección bacteriana muy frecuente que consiste en la colonización tisular (Alves *et al*., 2016), ya sea del tracto urinario superior (pielonefritis) o del inferior (cistitis) (Flores *et al*., 2015). Se caracteriza por causar síntomas como irritación de la mucosa uretral y vesical, polaquiuria, micciones frecuentes y dolorosas, poca cantidad de orina turbia y en algunos casos se presenta hematuria. Además, se pueden presentar otros síntomas adyacentes, como fiebre y dolor en la fosa renal, indicando que la infección ha ascendido al tracto urinario superior (Sobel y Brown, 2020).

Escherichia coli uropatógena (UPEC) es el principal microorganismo causante de ITU, aislada en un porcentaje del 75 al 95% en personas con esta infección (Blanco *et al*., 2016). La patogenicidad de UPEC se debe a que tiene diversos genes que codifican factores de virulencia, los cuales pueden ser secretados o funcionar como mecanismos de adherencia (Kim *et al*., 2018). Estos genes pueden ser adquiridos por medio de transferencia horizontal mediada por elementos genéticos, como las islas de patogenicidad (PAIs) (Silva *et al*., 2017).

En UPEC se han identificado diversas islas de patogenicidad, algunas de ellas poseen genes que codifican mecanismos de virulencia, siendo el sistema de secreción tipo 6 (SST6) uno de éstos (Najafi *et al*., 2017). El SST6 está codificado por 13 genes que se encuentran en una isla de patogenicidad y codifican para 13 proteínas centrales que forman el complejo de membrana, la placa base y la cola. Este sistema participa en la actividad antibacteriana y en la patogenicidad de la bacteria (Zong *et al*., 2019). Actualmente se han identificado genes con función desconocida que pueden codificar para factores de virulencia. En un estudio realizado por Nielsen y colaboradores en el año 2017, se analizaron aislados de UPEC y se identificaron 35 genes asociadas a ITU, de los cuales tres

pertenecían a familias de genes del SST6. Éstos son *ECUMN_0231*, *ECUMN_0232* y *ECUMN_0233*, los cuales pueden ser parte del SST6 de cepas de UPEC y pueden relacionarse con la sintomatología de ITU o con la competencia bacteriana.

Metodología

Se determinó la frecuencia de los genes *ECUMN* y *vgrG* (SST6) en 99 aislamientos clínicos de UPEC mediante PCR de punto final identificados. Se seleccionaron los aislamientos que contenían los tres genes *ECUMN* y *vgrG* y se analizó su expresión mediante RT-PCR. Se determinó la relación entre la expresión génica y la sintomatología de la ITU.

Resultados

El 35,35% (35/99) de los aislamientos tienen al menos uno de los tres genes *ECUMN*. Por otra parte, el 48,48% (48/99) de los aislados clínicos tienen el gen *vgrG* (SST6)

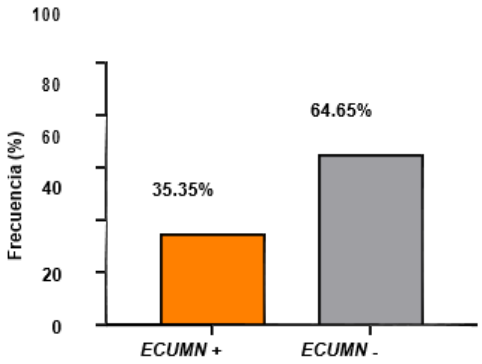


Fig. 1. Frecuencia de genes ECUMN en aislados clínicos de UPEC

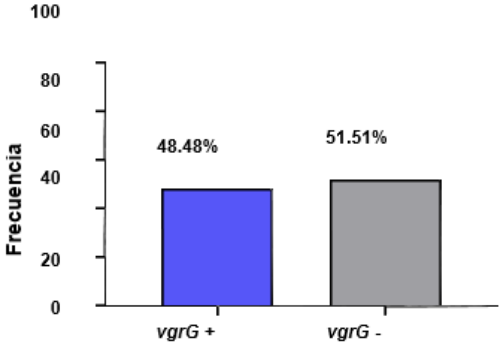


Fig. 2) Frecuencia del gen vgrG en aislados clínicos de UPEC

De los aislamientos *ECUMN*+, sólo 5 (14,28%, 5/35) tenían los tres genes *ECUMN* y *vgrG*.

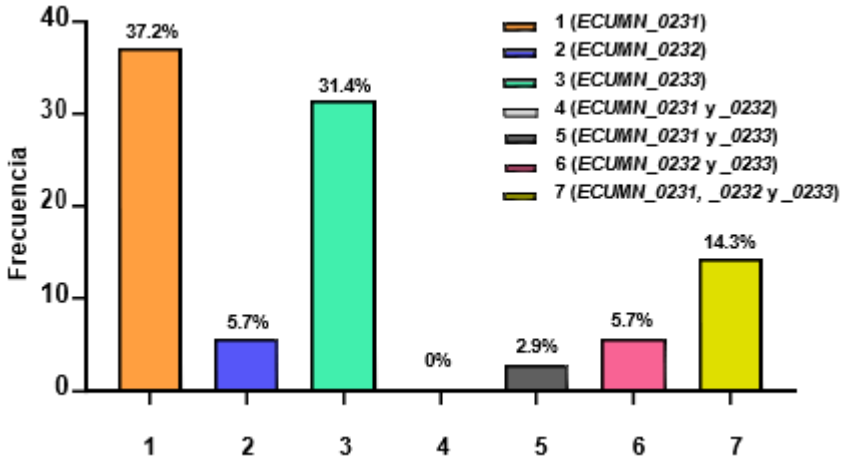


Fig. 3. Frecuencia de genes *ECUMN_0231, ECUMN_0232* y *ECUMN_0233* en aislados clínicos de UPEC.

Los 5 aislamientos expresan los cuatro genes en medio LB, pero no en orina.

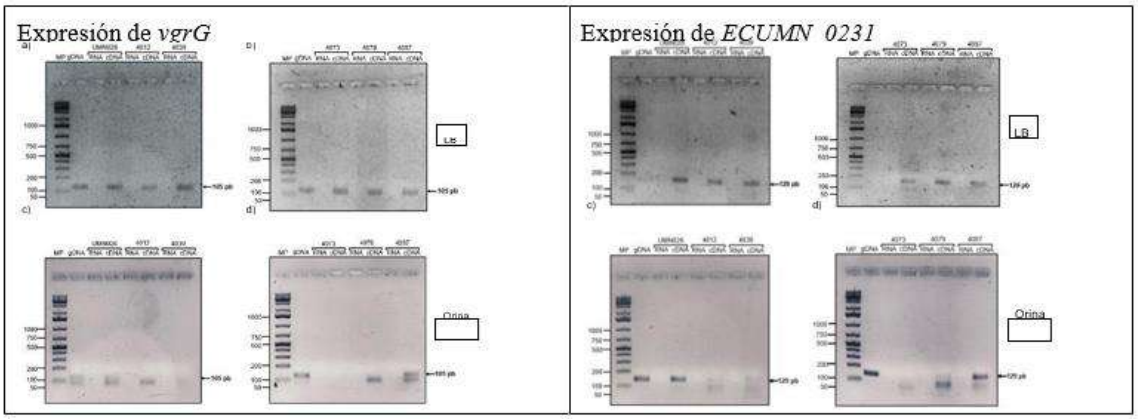


Fig. 4. Expresión del gen *vgrG* y *ECUMN_0231* en UPEC UMN026 y aislados clínicos cultivados en caldo LB y orina.x

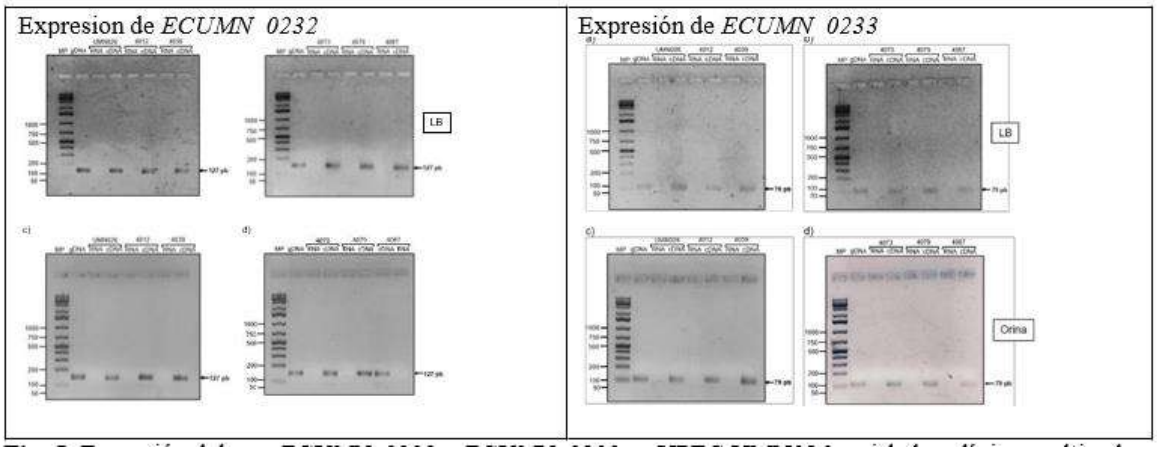


Fig. 5. Expresión del gen ECUMN_0232 y ECUMN_0233 en UPEC UMN026 y aislados clínicos cultivados en caldo LB y orina.

Se determinó que no existe relación entre la presencia de los genes ECUMN o vgrG (SST6) y los síntomas de ITU.

Tabla 1. Distribución de los genes *ECUMN* y *vgrG* en aislados clínicos de pacientes sintomáticos y asintomáticos

Genes *ECUMN*	**Total** ***n*= 35 (100%)**	**Sintomáticos** **n= 13 (37.1%)**	**Asintomáticos** **n= 22 (62.85%)**	**Valor de *p***
ECUMN_0231	19 (54.3)	7 (53.8)	12 (54.5)	0.402
ECUMN_0232	9 (25.7)	3 (23)	6 (27.3)	0.444
ECUMN_0233	19 (54.3)	8 (61.5)	11 (50)	0.744
SST6	**Total** ***n*= 48 (100%)**	**Sintomáticos** **n= 20 (41.7%)**	**Asintomáticos** **n= 28 (58.3%)**	**Valor de *p***
vgrG	48 (100)	20 (100)	28 (100)	0.463

n- número total de la población de estudio. El valor de p se calculó mediante la prueba de Chi2 y se consideró como valor estadísticamente significativo $p<0.05$.

Conclusiones

Los genes ECUMN están presentes en aislamientos clínicos de pacientes sintomáticos y asintomáticos, se expresan en LB pero no en orina, y están relacionados con la presencia de SST6, pero no con los síntomas de ITU.

Referencias Bibliográficas

Alves, M., Medeiros, G. L., Marques, L. & Reis, M. (2016). Antibiotic resistance patterns of urinary tract infections in a northeastern brazilian capital. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, 58 (2).

Blanco, V. M., Maya, J., Correa, A., Perenguez, M., Muñoz, S., Motoa, G., Pallares, C. J., Rosso, F., Matta, L., Celis, Y., Garzon, M. & Villegas, MV. (2016). Prevalence and risk factors for extended-spectrum β- lactamase-producing Escherichia coli causing community-onset urinary tract infections in Colombia. Enfermedades infecciosas y microbiología clínica, 34(9) 559–565.

Flores, A. L., Walker, J. N., Caparon, M., and Hultgren, S. J. (2015). Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. Nature reviews. Microbiology, 13(5) 269–284.

Kim, W. J., Shea, A. E., Kim, J. H., & Daaka, Y. (2018). Uropathogenic Escherichia coli invades bladder epithelial cells by activating kinase networks in host cells. The Journal of biological chemistry, 293(42),
16518–16527.

Najafi, A., Hasanpour, M., Askary, A., Aziemzadeh, M. & Hashemi, N. (2017). Distribution of pathogenicity island markers and virulence factors in new phylogenetic groups of uropathogenic Escherichia coli isolates, Institute of Microbiology, Academy of Sciences of the Czech Republic, 63, pages 335–343.

Nielsen, K. L., Stegger, M., Kiil, K., Godfrey, P. A., Feldgarden, M., Lilje, B., Andersen, P. S., & Frimodt- Møller, N. (2017). Whole-genome comparison of urinary pathogenic Escherichia coli and faecal isolates of UTI patients and healthy controls. International journal of medical microbiology, 307(8), 497–507.

Sobel, D. y Brown, P. (2020), Infecciones del tracto urinario, JH. Bennett., R. Dolin y MJ. Blaser (eds), Enfermedades infecciosas: princpios y prácticas (pp. 962-988). Barcelona España.

Zong, B., Zhang, Y., Wang, X., Liu, M., Zhang, T., Zhu, Y., Zheng, Y., Hu, L., Li, P., Chen, H., & Tan, C. (2019). Characterization of multiple type-VI secretion system (T6SS) VgrG proteins in the pathogenicity and antibacterial activity of porcine extra-intestinal pathogenic Escherichia coli. Virulence, 10 (1), 118–132.

FRECUENCIA DE MICROORGANISMOS IMPLICADOS EN LA ENDOMETRITIS INFECCIOSA DE YEGUAS UTILIZANDO DOS TÉCNICAS DE MUESTREO

Vega, Ma. Gianely[1]; Muñoz, Canuto[2]; Hernández, Laura[3]; Ponce; José Luis[4]; Blas, Julio César[2]; Cuicas, Rosendo[2]; Gómez & Julio César[2*]
[1]Maestría en Ciencias de la Producción Animal; [2]Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
[3]CENID Salud Animal e Inocuidad, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. [4]Escuela Superior de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 3.
* jgovar@uagro.mx

Resumen
La endometritis es la principal causa de infertilidad y subfertilidad en yeguas, es una inflamación del endometrio y puede ser de tipo infecciosa cuando se encuentran implicadas bacterias y hongos. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de microorganismos implicados en la endometritis infecciosa de yeguas con antecedentes de infertilidad y comparar los resultados de aislamiento microbiológico utilizando hisopado y lavado endometrial como técnicas de muestreo. Un total de 52 muestras obtenidas a partir de 26 yeguas fueron evaluadas por medio de cultivo microbiológico y citología endometrial. Por cultivo microbiológico fueron identificados 16 microorganismos de 32 muestras positivas (61.5 %), mientras que, por citología endometrial solo se obtuvieron 7 (13.5 %). De las muestras positivas por cultivo microbiológico, 20 (62.5 %) fueron obtenidas a través de hisopado y 12 (37.5 %) por lavado endometrial. Las bacterias con mayor frecuencia de aislamiento fueron *Staphylococcus* coagulasa negativo (18 %), *Corynebacterium* spp. (18 %), *Staphylococcus aureus* (8 %) y *Serratia odorifera* (8 %). Según el tipo de microorganismo aislado las bacterias Gram (+) representaron el 63 %, bacterias Gram (-) el 32 % y hongos el 5 %. En conclusión, por medio de la técnica de hisopado endometrial se obtuvo un mayor porcentaje de muestras positivas a endometritis infecciosa, comparada con la técnica de lavado endometrial.

Palabras clave: Microbiológico, *Staphylococcus*, *Corynebacterium* spp., bacterias.

Introducción

La endometritis es la principal causa de infertilidad y subfertilidad en las yeguas, consiste en una inflamación del endometrio, que puede presentarse de forma fisiológica por la presencia de espermatozoides después del apareamiento o como consecuencia de una infección bacteriana o fúngica (Ravaioli *et al.,* 2020). Existen varios factores de riesgo para que una yegua pueda desarrollar endometritis, empezando por una mala conformación de la vulva, que dificulta la eliminación mecánica de fluidos acumulados en el útero. Aunque algunas yeguas pueden mostrar una resistencia natural a la inflamación, otras muestran una respuesta inflamatoria exacerbada, que las vuelve más susceptibles a desarrollar endometritis persistente (Mckinnon *et al.,* 2011).

La endometritis en yeguas puede clasificarse por la forma en que se presenta: clínica y subclínica. En la primera se pueden observar descargas vaginales de líquido purulento, mientras que, en la segunda se puede diagnosticar por medio de revisión ultrasonográfica del útero en donde se aprecia una inflamación de los pliegues endometriales y presencia de líquido en el lumen uterino (LeBlanc y Causey, 2009).
Otra clasificación de la endometritis se hace según su etiología (no infecciosa e infecciosa). Las no infecciosas, se presentan como respuesta inflamatoria fisiológica por la presencia de espermatozoides en el útero, pero que es resuelta dentro de las 24 a 48 h post-servicio. La endometritis infecciosa puede ser de origen bacteriano en donde se pueden encontrar bacterias Gram (-), Gram (+) o infecciones mixtas en las que las bacterias que presentan mayor asociación son *Staphylococcus* spp.

La endometritis fúngica se da con mayor frecuencia por el uso indiscriminado de antibióticos, donde el agente más común que puede encontrarse es *Candida albicans* (Rodríguez y Sneider, 2018).

Materiales y métodos

Localización del área de estudio

El estudio se realizó en el municipio de Coyuca de Catalán del estado de Guerrero, que se ubica al noroeste de la capital del estado, dentro de la región Tierra Caliente, en los paralelos 17° 43' y 18° 28' N, y los meridianos 100° 38' y 101° 25' O, respecto del meridiano de Greenwich. En la zona predomina el clima tipo Aw_0 (cálido-subhúmedo), registrándose temperaturas máximas de 38 °C en el mes de mayo y de 25 °C en diciembre (García, 2004).

Animales experimentales

Se evaluaron 26 yeguas que tenían entre 3 y 16 años de edad y condición corporal de 5 según la escala de Henneke et al. (1983),todas presentaban estro. Se realizó un muestreo por conveniencia durente un periodo en dode las yeguas estuvieron ciclando normalmente a partir de marzo a noviembre de 2024.

Diagnóstico por ultrasonido

Se realizó una evaluación ultrasonográfica de cérvix, útero y ovarios de cada yegua con un ultrasonido (ECO 2, Chison, China) con transductor rectal multifrecuencia (3-7.5 mHz), de acuerdo con la técnica descrita por Brinsko et al. (2011). Para recopilar los datos de la evaluación con ultrasonido se utilizó un formato de registro reproductivo. El grado de edema uterino se estableció para cada yegua según la escala de Samper (2010), donde edema uterino 0= ecotextura endometrial típica en un útero dominado por progesterona y edema uterino 5= arquitectura uterina anormal, pliegues engrosados y bordes hiperecoicos.

Toma de muestras

Previo a la toma de muestra se realizó un lavado externo en tres tiempos (ano, espacio perianal y vulva) según Brinsko et al. (2011). Para la técnica de hisopado uterino se utilizaron hisopos con medio de transporte Stuart (MEUS S.R.L., Sacco-Italia), que fueron introducidos manualmente hasta llegar al cuerpo uterino, donde se deslizó sobre la superficie del endometrio durante 30 s. Posteriormente, se hizo rodar sobre un portaobjetos estéril para el examen citológico, mientras que, para el examen microbiológico se transportó en refrigeración a 5 °C hasta su evaluación. Para el lavado endometrial de bajo volumen se utilizó una venoclisis de flujo rápido y solución salina al 0.9 % de 250 mL. La infusión se realizó por gravedad, así como, la recuperación del líquido después de 30 s en el lumen uterino, según la técnica descrita por Dascanio y McCue (2014). El líquido recuperado se centrifugó a 600 g por 10 min para obtener un sobrenadante de 2 mL que fue utilizado para el examen citológico y microbiológico.

Citología de hisopado y lavado endometrial

Posteriormente las muestras fueron teñidas con hemocolorante rápido (HYCEL, México) para su evaluación. Se diagnosticaron como positivas a endometritis yeguas en cuyas muestras se observó una relación mayor de 2:1 entre células epiteliales y polimorfonucleares respectivamente según la técnica descrita por Ferris et al. (2015).

Cultivo microbiológico de hisopado y lavado endometrial

Las muestras fueron enviadas al laboratorio de Bacteriología del Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Salud animal e Inocuidad (CENID SAI) del INIFAP, en donde fueron sembradas en Agar sangre, Mc Conkey y Agar Sabouraud Dextrosa. El crecimiento bacteriano en Agar sangre y Mc Conkey fue evaluado e identificado después de 24 a 48 h de incubación a 37 °C, mientras que, en el Agar Sabouraud Dextrosa fue evaluado el crecimiento fúngico después de 10 d de incubación

a 27 °C. La identificación bacteriana se determinó utilizando las tablas de Cowan y Steel (Barrow y Feltham, 1993). Las clasificaciones obtenidas a nivel de especie se corroboraron utilizando un Software para microsistemas de identificación de microorganismos APIWED™ de BIOMÉRIEUX.

Análisis estadístico

Se realizaron medidas de estadística descriptiva para determinar la frecuencia de aislamiento para cada microorganismo.

Resultados y discusión

De cada yegua evaluada en este estudio se tomaron dos muestras (hisopado y lavado endometrial) obteniendo 52 muestras en total, a las que se realizó un diagnóstico por cultivo microbiológico y citológico endometrial. Por cultivo microbiológico fueron identificados 16 microorganismos de 32 muestras positivas (61.5 %), mientras que, por citología endometrial solo se obtuvieron 7 muestras con un resultado inflamatorio 13.5 % (**Figura 1**), resultados que coinciden con los reportados por Teixeira-Soares et al. (2022), en donde el mayor porcentaje (61.5 %) de muestras positivas se obtuvieron por cultivo microbiológico.

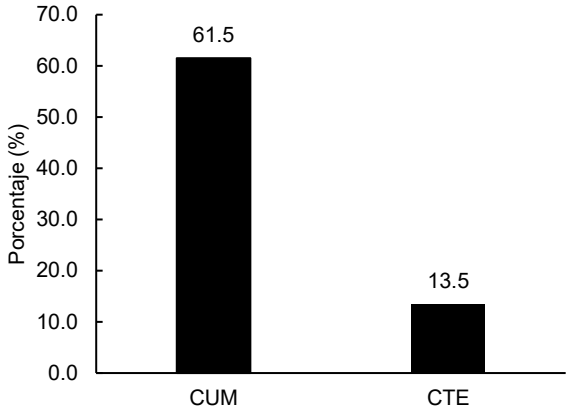


Figura 1. Porcentaje de muestras positivas a endometritis según el método de diagnóstico (CUM= cultivo microbiológico; CTE= citología endometrial).

De las 32 muestras positivas a endometritis infecciosa equina por cultivo microbiológico el 62.5 % (20 muestras) fueron obtenidas a través de hisopado y el 37.5 % (12 muestras) por lavado endometrial (**Figura 2**). Estos resultados difieren a los reportados por Ravaioli et al. (2022), en donde las muestras obtenidas por hisopado endometrial presentan menor sensibilidad comparadas con las muestras obtenidas por lavado endometrial.

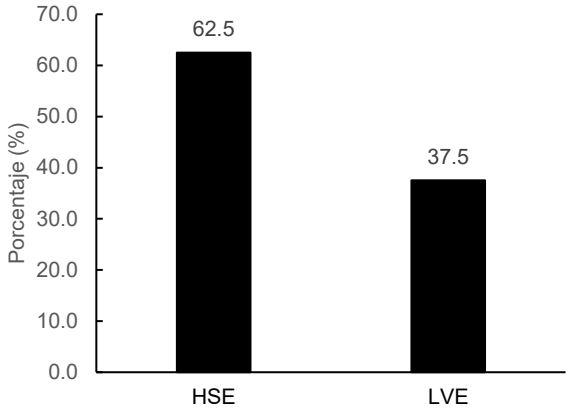


Figura 2. Porcentaje de muestras positivas a endometritis infecciosa por cultivo microbiológico, según el tipo de muestreo (HSE= hisopado endometrial; LVE= lavado endometrial).

Las bacterias con mayor frecuencia de aislamiento fueron *Staphylococcus* coagulasa negativo (18 %), *Corynebacterium* spp. (18 %), *Staphylococcus aureus* (8 %) y *Serratia odorifera* (8 %) (**Figura 3**). Dichos resultados de aislamiento coinciden con los obtenidos por Díaz-Bertrana et al. (2021), en donde los *Staphylococcus* también presentaron la mayor frecuencia de aislamiento.

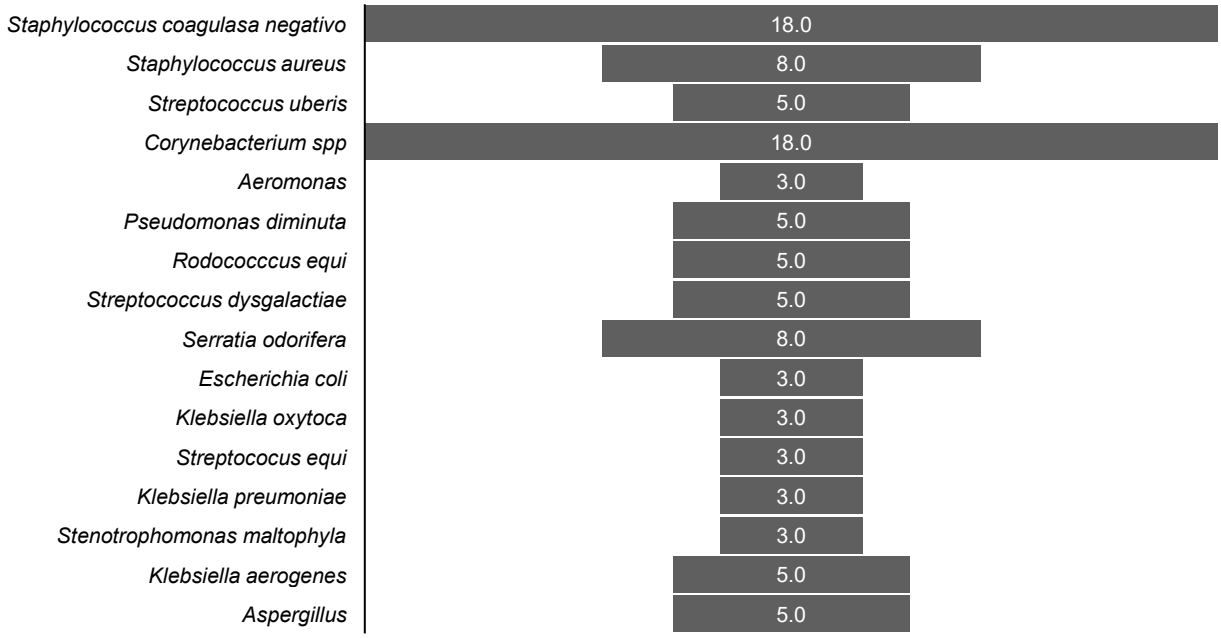


Figura 3. Porcentaje de aislamiento de microorganismos involucrados en la endometritis infecciosa en yeguas bajo condiciones de trópico.

En el presente estudio según el tipo de microorganismo aislado las bacterias Gram (+) representaron el 63 %, bacterias Gram (-) el 32 % y hongos el 5 % (Figura 4), resultados que de forma general se asemejan a los obtenidos por Ravaioli et al. (2022), en donde la distribución de bacterias Gram (+) representó el 68 %, bacterias Gram (-) el 29 % y hongos el 3 %.

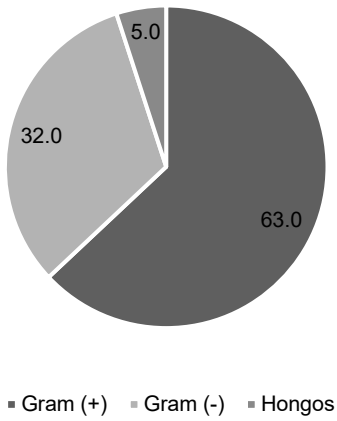


Figura 4. Distribución en porcentaje de los microorganismos aislados.

Conclusiones

En conclusión, por medio de la técnica de hisopado endometrial se obtuvo un mayor porcentaje de muestras positivas a endometritis infecciosa, comparada con la técnica de lavado endometrial. Según el método de diagnóstico, por cultivo microbiológico se obtuvo más muestras positivas, en comparación con el diagnóstico citológico endometrial. Los microorganismos con mayor frecuencia de aislamiento en este estudio fueron bacterias Gram (+).

Referencias Bibliográficas

Barrow, G. H., Feltham, R. K. A. (1993). Cowan and Steel's manual for the identification of medical bacteria. Third edition Cambridge University Press, Cambridge. https://doi.org/10.1017/CBO9780511527104

Brinsko, S. P., Blanchard, T. L., Varner, D. D., Schumacher, J., Love, C. C. (2010). *Manual of equine reproduction*. Elsevier Health Sciences.

Dascanio, J., McCue, P. (2021). *Equine reproductive procedures*. John Wiley & Sons.

Díaz-Bertrana, M. L., Deleuze, S., Pitti Rios, L., Yeste, M., Morales Fariña, I., Rivera del Alamo, M. M. (2021). Microbial prevalence and antimicrobial sensitivity in equine endometritis in field conditions. *Animals*, *11*(5), 1476. https://doi.org/10.3390/ani11051476

Ferris, R. A., Bohn, A., McCue, P. M. (2015). Equine endometrial cytology: collection techniques and interpretation. *Equine Veterinary Education*, *27*(6), 316-322. https://doi.org/10.1111/eve.12280

García, E. (2004). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana (5ª ed.). México: Instituto de Geografía, UNAM.

Henneke, D. R., Potter, G. D., Kreider, J. L., Yeates, B. F. (1983). Relationship between condition score, physical measurements and body fat percentage in mares. *Equine Vet J*, *15*(4), 371-372. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1983.tb01826.x

LeBlanc, M. M., Causey, R. C. (2009). Clinical and subclinical endometritis in the mare: both threats to fertility. *Reproduction in Domestic Animals*, *44*, 10-22. https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.2009.01485.x

McKinnon, A. O., Squires, E. L., Vaala, W. E., & Varner, D. D. (2011). Equine reproduction. John Wiley & Sons.

Ravaioli, V., Raffini, E., Tamburini, M., Galletti, G., Frasnelli, M. (2022). Infectious endometritis in mares: microbiological findings in field samples. *Journal of Equine Veterinary Science*, *112*, 103913. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2022.103913

Rodríguez, G., Sneider, R. (2018). Protocolo antibiótico intrauterino en yeguas con endometritis aguda. Rev. Electron. Vet., 19(4), 1-9.

Samper, J. C. (2010). A review of a practitioner's perspective on endometrial edema. Pferdeheilkunde, 26(1), 14-18. https://doi.org/10.21836/PEM20100103

Teixeira-Soares, C. M., de Azevedo Viana, A. G., Ribeiro, I. M., Silva, K. D. P., Sancler-Silva, Y. F. R., Machado-Neves, M. (2022). Comparison between gynecological examination methods and sample collection techniques for the diagnosis of endometritis in subfertile mares. *Journal of Equine Veterinary Science*, *119*, 104147. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2022.104147

CALIDAD SEMINAL DE LA RAZA SARDO NEGRO EN LA REGIÓN DE LA COSTA CHICA.

Muñoz, S*.; Bottini, M.B*.; Saavedra, L.A*.; Hernández, J*.; Parra-Bracamontes G.M** & Herrera, J.B***.
*Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2 ** Centro de Biotecnología Genómica, 58100, ***Instituto Politécnico Nacional Reynosa, Tamaulipas, 89710.
15313781@uagro.mx

Resumen.
Las áreas tropicales en México permiten que las razas cebuinas puedan adaptarse a los sistemas de producción bovina de carne y doble propósito, en el caso de los machos destinados a sementales en los hatos ganaderos es importante que estos tengan una buena calidad seminal, para dar servicio al menos a 30 vacas/año.
El objetivo del presente trabajo es evaluar la calidad espermática de sementales Sardo Negros en la Región de la Costa Chica, evaluando la calidad seminal (concentración espermática, motilidad y morfología) obteniendo como resultados, menor concentración espermática en animales de 13-24 meses y una mayor concentración en animales mayores a los 61 meses de edad, menor motilidad en animales mayores a los 61 meses de edad y mayores índices a los 37-48 meses y una menor tasa de malformaciones a la edad de 25-36 meses y mayor en animales mayores a los 61 meses de edad.
En animales jóvenes y en crecimiento su calidad espermática se ve afectada por el tamaño testicular que está en desarrollo, caso contrario en sementales ya mayor a los 24 meses con un tamaño testicular mínimo a los 32 cm.
Los sementales con una condición corporal entre 7.5 y 8 en una escala del 1 al 9 están ampliamente relacionados con un tamaño testicular mayor teniendo esto como resultado una mayor cantidad de túbulos seminíferos teniendo una buena calidad espermática, el peso infiere en la energía disponible para la espermatogénesis, teniendo como caso contrario a los sementales con baja condición corporal.

Palabras claves: Calidad Espermática, Cebuina, Circunferencia Escrotal.

Objetivo.

- Evaluar la calidad seminal en sementales de la raza Sardo Negro en tres municipios de la región de la Costa Chica.

Fundamentos teóricos

México cuenta con un aproximado del 25 % de áreas tropicales (húmedas, subhúmedas y secas) con características ambientales que permiten sistemas de producción bovina de carne y doble propósito, teniendo mayor dominancia ganado de raza cebú (*Bos indicus*) (Parra *et al*., 2007).
Las razas cebuinas se adaptan a temperaturas elevadas, aprovechamiento de forraje de baja calidad y resistencia a parásitos externos e internos (Verdoljak *et al.*, 2018).
estas características antes mencionadas hacen que las razas cebuinas tengan un mejor potencial en países tropicales (De Souza, 2003).
Para la determinación de las características productivas se utilizan con referencia la circunferencia escrotal (CE), (González, 2001) relacionadas con la producción y calidad espermática.
La formación del semen comienza en la pubertad formando los espermatozoides en los túbulos seminíferos, aumentando la calidad espermática desde la pubertad hasta los 3-4 años de vida, alcanzando su máximo valor, manteniendo su valor espermático hasta los 7-8 años para después decaer (Everett & Bean, 1982; Lopez *et al.,* 2007). El estado de fertilidad de los sementales se evalúa mediante la calidad seminal, analizando motilidad individual, concentración y morfología.

La motilidad es una característica importante de los espermatozoides relacionado a la capacidad de fertilización ayudándolos en su desplazamiento para su llegada al ovocito, su morfología es una reflejo del estado fisiológico o patológico de la funcionalidad de los testículos, epidídimos y glándulas accesorias del macho (Rosete *et al*., 2021), la concentración espermática representa la cantidad de espermatozoides por milímetros de semen, la presencia de un mayor número de espermatozoides, incrementa la posibilidad de fertilización siempre y cuando sus características sean normales (Hidalgo *et al*., s.f.).

Metodología

El estudio se realizó en los municipios de Cuajinicuilapa y, Ometepec, Gro y El Ciruelo, Oax, de la región Costa Chica, la cual se localiza en la porción sureste del estado. Se evaluaron un total de 30 animales Sardo Negro, en condiciones de sistemas de pastoreo semi/estabulados. A los sementales se les recolectó semen una vez por mes durante 4 meses, las características evaluadas (morfología seminal, motilidad individual y concentración espermática), evaluados.

La extracción seminal se realizó con ayuda de un electro eyaculador Standar Precitión (USA) , (Rangel, 2007).

La motilidad individual se evaluó *in situ* empleando una escala de 0 a 100 %, donde 0 son todos los espermatozoides inmóviles y 100 todos los espermatozoides con movimiento rectilíneo uniforme (Koziol y Amstrong, 2016).

Con la cámara Neubauer se evalúo la concentración espermática empleando el objetivo de 40X en un microscopio LWi Scientific (China) un El conteo espermático se realizó según la metodología señalada por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Para la morfología espermática se aplicó una gota de semen de 10 µL sobre un portaobjetos, en esa misma gota se colocó una gota de eosina-nigrosina, para ser mezclada y se realizó un frotis, dejándolo secar a temperatura ambiente. (Ariagno & Mormandi, 2016).

La morfología espermática se evaluó observando cinco campos con el objetivo 100x haciendo un conteo total de 100 células en las cuales se contaban espermatozoides normales (colas rectilíneas, cabeza normal) anormales (dos colas, dos cabezas, sin cola, colas enrolladas, cabezas muy grandes, cabezas pequeñas) y sacando el porcentaje de espermatozoides normales y anormales.

Resultados

Los resultados de los porcentajes de calidad espermática en la Raza Sardo Negro son:

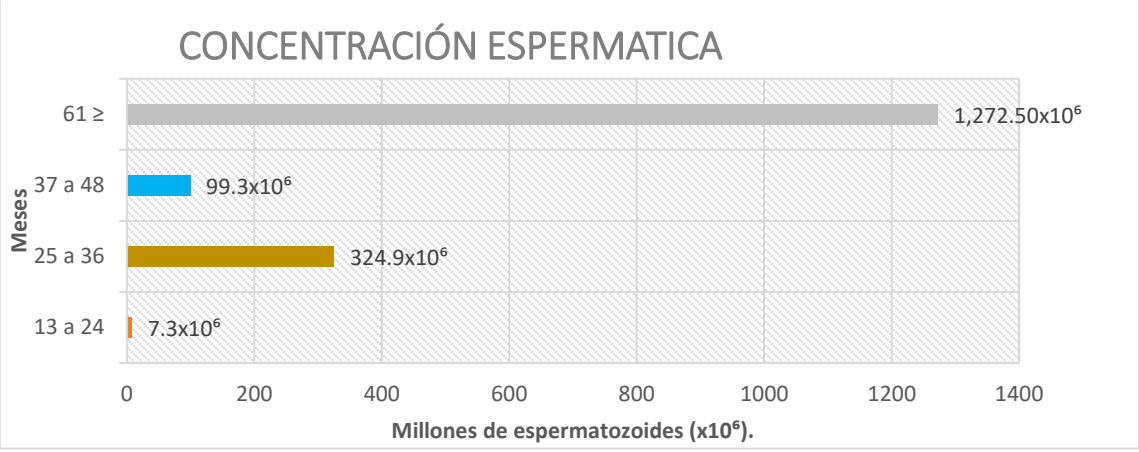


Figura 1. Sementales de 13-24 meses de edad presentan una baja proporción de calidad espermática comparado con adultos mayores a los 61 meses de edad.

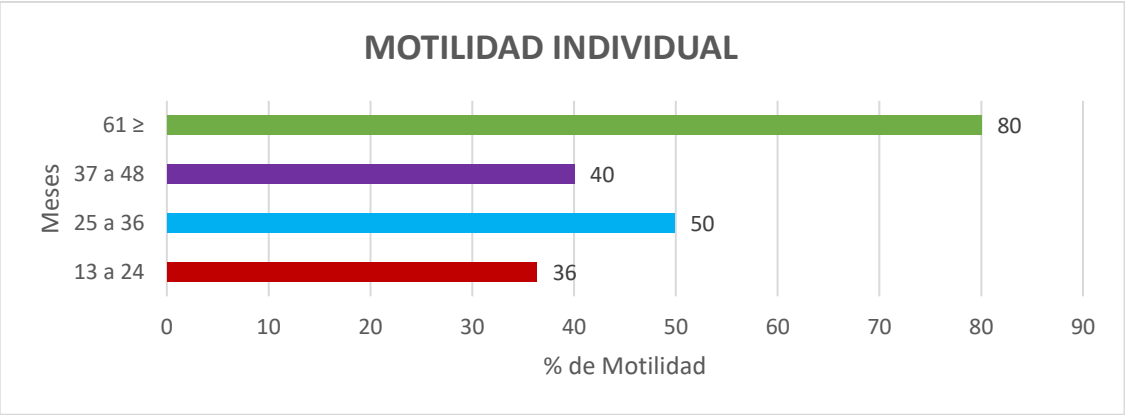


Figura 2. Sementales de 13-24 meses de edad presentan menor motilidad individual espermática comparado con animales de ≥60 meses de edad.

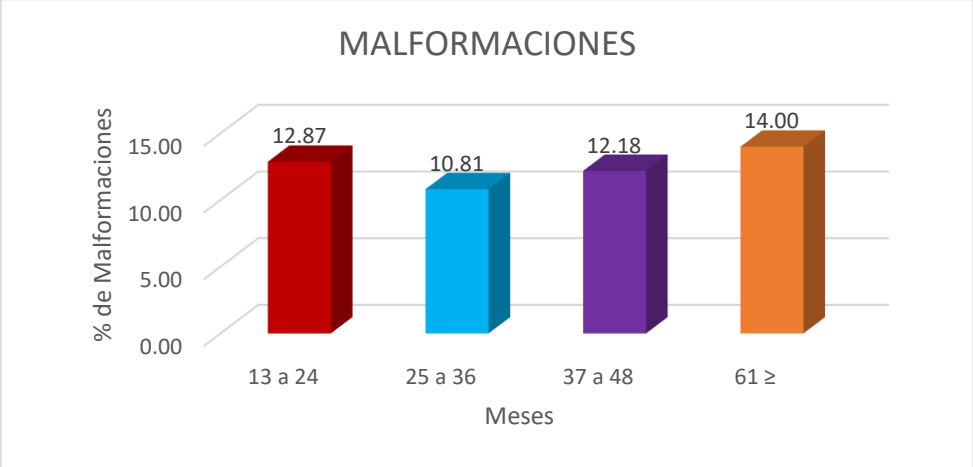


Figura 3. Sementales de 25 -36 meses de edad presentan menor cantidad de % de malformaciones comparado con mayores a 61 meses.

Conclusión

La calidad seminal en los sementales Sardo Negro está relacionada ampliamente con la condición corporal obteniendo como resultado mayor circunferencia escrotal y mayor cantidad de túbulos seminíferos para una buena producción espermática.

Referencias Bibliográficas

Ariagno, J., & Mormandi, E. (2016). Guía práctica para la evaluación del semen. *Bioquímica y Patología Clínica*, *80(3),* 29-36. Recuperado de https://www.revistabypc.org.ar/index.php/bypc/article/view/120/280

De Souza, J. D., Gadini, C. H., Silva, L. D., Ramos, A. D. A., Euclides Filho, K. E. P. L.E. R., Alencar, M. D., Vleck, L. V. (2003). Estimates of genetic parameters and evaluation of genotype× environment interaction for weaning weight in Nelore cattle. *Latin American Archives of Anim*al *Production*, 11 (2), 1022-1301. Recuperado de https://ojs.alpa.uy/index.php/ojs_files/article/view/39

Everett, R. W., & Bean, B. (1982). Environmental influences on semen output. *Journal of Dairy science*, 65(7), 1303-1310. Recuperado de https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(82)82344-8González, C. (2001). Parámetros, cálculos e indices aplicados en la evaluación de la eficiencia

reproductiva. *Reproducción Bovina*. *p.* 203–247. Recuperado de http://www.avpa.ula.ve/docuPDFs/libros_online/libro_reproduccionbovina/cap14.PDF

Koziol, J.H., Armstrong, C.L. (2016) Manual for Breeding Soundness Examination of Bull. *Society for Theriogenology*. 33-34.

López A., Pérez, R., Álvarez F., Queirolo D., Burgueño, J. (2007). Influencia de Factores Medioambientales sobre la Producción Espermática en Toros del Uruguay. *Sitio Argentino de Producción Animal APPA – ALPA*. p. 1-3. Recuperado de https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/cria_toros/33-Lopez_Toros.pdf

Hidalgo, C.O., Tamargo, C., & Diez, C. (s.f.) Análisis del semen bovino. *Sitio Argentino de Producción Animal. p.*1-5. Recuperado de https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/cria_toros/50-semen.pdf

Parra, G.M., Martínez, J.C., García, FJ., González, A., Briones, F., y Cienfuegos, E. G. (2007). Tendencias Genéticas y Fenotípicas de Características de Crecimiento en el Ganado Brahman de Registro de México. *Revista Científica*, *17(3),* 262-267. Recuperado de https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-22592007000300008&script=sci_arttext

Rangel, P.L.E. (2007). Evaluación de la salud de sementales bovinos. Reproducción bovina, FMVZ-UNAM. Recuperado de https://fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/manuales_2013/Manual%2

Rosete, J.V., Horacio, Á.G., Duarte, D., Fragoso, A., Asprón, M.A., Ríos, Á., Pérez, S., & De La Torre, J.F. (2021). Biotecnologías reproductivas en el ganado bovino: cinco décadas de investigación en México. *Revista mexicana de ciencias pecuarias,* 12(3), 39-78. Recuperado de. https://doi.org/10.22319/rmcp.v12s3.5918

Verdoljak, J., Pereira, M., Gándara, L., Acosta, F., Fernández, C., y Martínez, J. (2018). Reproducción y mortalidad de razas bovinas en clima subtropical de Argentina. *Abanico veterinario*, *8*(1), 28-35. doi.org/10.21929/abavet2018.81.2

ENGORDA INTENSIVA DE VACAS DE DESECHO, USANDO ENSILADO DE PAPAYA

Villa, J.F.[1]*, Sánchez, P.[1], Moreno, H.[1], Ayala, M.A[1]., Alaníz, L[1]., & Crosby, M.M[2].
[1]Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2. [2]Posgrado en Ganadería. Colegio de Postgraduados. Campus Montecillo, Texcoco, México. C.P. 56264
16398881@uagro.mx

Resumen
La producción bovina doble propósito en especial cárnica requiere de suplementación nutricional. El objetivo del presente estudio fue comparar los parámetros productivos y rendimiento en canal con dos dietas integrales una de ellas con 40 % de inclusión de papaya (*Carica papaya* L). Las variables; Peso vivo (PV), ganancia diaria de peso (GDP), consumo de materia seca (CMS), conversión alimenticia (CA), eficiencia alimenticia (EA), digestibilidad de materia seca (DMS), se midieron en ocho vacas de la cruza *Bos taurus x Bos índicus* con un peso promedio de 400±50 Kg de peso vivo estabulados grupalmente. Los tratamientos fueron una dieta integral con 40 % de ensilado de papaya y una testigo sin ensilado. La alimentación consistió en ofrecer 100 Kg de la dieta con ensilado en un grupo y 70 Kg de la dieta testigo al grupo restante y agua *ad libitum* durante 50 días. El diseño experimental fue completamente al azar para evaluar consumo parámetro productivos y análisis descriptivo para consumos total de dietas. El tratamiento ensilado mostro 12.3 Kg d^{-1} de CMS en contraste el tratamiento testigo presento 13.6 Kg d^{-1} de consumo ($p<0.05$). Se concluye que el uso del ensilado en la dieta muestra similitud en parámetros productivos.

Palabras clave: Desechos frutales, dieta integral, estabulación, sequía, trópico.

Objetivo
Comparar los parámetros productivos en vacas de desecho alimentadas con dos dietas integrales, una de las cuales contiene 40 % de ensilado de papaya de desecho en base húmeda y una dieta testigo.

Introducción
En el trópico de México, una de las actividades con alta demanda es la ganadería bovina de doble propósito donde la alimentación de los bovinos es con base en forrajes introducidos o nativos y se usan animales de las cruzas *Bos Taurus* x *Bos índicus* para la producción de leche y carne (Rivas & Holmann, 2002). En el estado de Guerrero, 42 mil unidades de producción pecuaria (UPP) se encuentran distribuidas en todo el estado arrojando un aproximado de 1 millón 300 mil cabezas de ganado con hatos que oscilan entre 10 y 60 cabezas, con una producción anual de 380 mil crías al año, su distribución por región corresponde 39 % en Tierra Caliente, 18 % en Norte, 16 % en Costa Chica, 16 % en Costa Grande y 11 % en el resto de la entidad (Mejía, 2022).
La proteína de origen animal, específicamente bovina se considera de importancia en el mundo, dada su relevancia social y económica, ocupa el tercer lugar en consumo (FAO. 2014). El pastoreo extensivo en el trópico está marcado en meses de agosto-enero cuando la producción de forrajes es alta debido a la temporada de lluvias; pero, una vez terminada esta temporada, la falta de alimento en la temporada de sequía conlleva regularmente a la venta de vacas que muestran una condición corporal baja (Colón, 2024).
Una estrategia que puede usarse en el trópico es el uso de ensilados; ya que, permite la conservación de alimentos con un alto contenido de humedad (Cañeque & Sancha, 1998). Los ensilados no convencionales son aquellas alternativas donde se puede utilizar subproductos, coproductos y otros materiales diferentes a los cultivos convencionales, se logran incluir la caña de azúcar, extracción de jugos de cítricos, piña, yuca, calabaza, papaya, manzana, mango, entre otros (Chavira, 2016).

La papaya (*Carica papaya* L.) es una fruta tropical con creciente demanda en los mercados de Estados Unidos y Canadá, siendo México su principal proveedor (Vázquez-García *et al*., 2008). La producción frutal en el trópico presenta sobreproducciones en temporadas cortas; lo que provoca la pérdida de frutas durante la cosecha por múltiples factores, las pérdidas postcosecha en el cultivo de la papaya alcanzan hasta 30 %, siendo la principal causa plagas que provocan enfermedades sobre la superficie de los frutos (Zarza, 2023).

Materiales y métodos

Lugar de estudio

El estudio se realizó en las instalaciones de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2 de la Universidad Autónoma de Guerrero, ubicada en el municipio de Cuajinicuilapa, Guerrero, México (16° 08" N y 98° 23" O).

Animales y alojamiento

Se utilizaron 8 vacas de la cruza *Bos Taurus* x *Bos índicus* con un peso promedio de 400±50 Kg de peso vivo. Los animales se estabularon en grupos de 4 en corrales de 10 x 4 m provistos de sombra, comedero y bebedero. Recibieron un tratamiento profiláctico aplicándoles 8 mL de ivermectina (Virbamec LA, Virbac®) vía subcutánea, 10 mL de vitaminas ADE (Vigantol ADE, Elanco®) y 10 mL de complejo B (Catosal, Elanco®), ambas por vía intramuscular. La alimentación consistió en ofrecer 100 Kg de la dieta con ensilado de papaya en un grupo y 70Kg de la dieta utilizada comúnmente en la región al grupo testigo, ambos grupos con suministro de agua *ad libitum*. En las mañanas antes de las 8 am, se pesó el rechazo de las dietas para estimar por diferencia el consumo en una báscula digital (Defender®; 150 kg capacidad). Su alimentación se ofreció dos veces al día: 50 % a 0800 y 50 % a 1600 h. El experimento duro 50 d. Cabe destacar que se realizó lectura de comedero para ofrecer el 10 % de consumo adicional a su consumo diario. Una vez culminado el periodo de engorda, los animales fueron sacrificados de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-033 SAG/ZOO- 2014; con el método de aturdimiento mecánico por contusión para sus posteriores evaluaciones.

Tratamientos

Los insumos para elaborar el ensilado y las dietas se obtuvieron con proveedores del municipio de Cuajinicuilapa, Guerrero, México, a excepción de la papaya de desecho que se recolecto en huertas ubicadas en la comunidad de Collantes, Oaxaca, México. Los tratamientos fueron: a) ensilado = 40 % ensilado de papaya; b) testigo = 0 % ensilado papaya (Tabla 1).

Tabla 1. Composición en base húmeda de las dietas integrales utilizadas en la engorda intensiva.

Ingredientes	Tratamiento ensilado	Tratamiento testigo
Composición de las dietas (%)		
Grano de maíz	37	42
Melaza de caña	6	-
Pasta de soya	7	-
Urea	1	-
Pasto llanero	7	30
Ensilado de papaya	40	-
Premezcla mineral*	2	-
Concentrado comercial Suprotemin®	-	14
Pollinaza	-	14
Composición química		
MS (%)	78.05	95
EM (Mcal/kg MS)	2.53	2.9
PC (%)	13.03	13

FDN (%)	25.88	24.59

MS= Materia seca, EM= Energía metabolizable, PC= Proteína cruda, FDN= Fibra detergente neutro, FDA= Fibra detergente ácido. *Calcio 15%, Fosforo 6%, Humedad 5%, Cenizas 95%.

Parámetros productivos evaluados

Ganancia diaria de peso

La ganancia diaria de peso (GDP) se determinó por la diferencia entre peso final y peso inicial dividido entre 50 d. Se utilizo una báscula ganadera (Revuelta®; 2000 kg capacidad).

Consumo

La medición del consumo de materia seca (CMS; kg d^{-1}) se realizó al pesar la cantidad ofrecida y rechazada.

Conversión y eficiencia alimenticia

La conversión alimenticia (CA) se determinó al dividir los kg de alimento entre los kg de peso ganados y la eficiencia alimenticia (EA) resulta al dividir los kg de peso ganados entre kg de alimento.

Parámetros de calidad de carne evaluados.

Rendimiento en canal

Se registro el pesó de la canal caliente (PCC) con ayuda de una báscula aérea (Revuelta®; 2000 kg capacidad) y se conservó a 4 °C en una cámara de refrigeración (Torrey®, 2000 kg capacidad)) por 24 h y se volvieron a pesar para obtener el peso de la canal fría (PCF).

pH y retención de agua

El pH se midió usando un potenciómetro portátil (Hanna, HI99163) equipado con un electrodo de penetración en el músculo *Longissimus dorsi*, directamente en la canal. Este se midió a los 45 min y a las 24 h de refrigeración.

Perdida por goteo

La pérdida por goteo se determinó a las 24 y 48 h. Se pesaron 100 g de lomo (musculo *longissimus dorsi*) con 24 h *post-mortem*; el cual se colocó en bolsas de plástico con un anzuelo amarrado a un hilo de nylon, de tal forma que la carne quedo suspendida dentro de la bolsa. Esta se colocó dentro de un refrigerador por 24 y 48 h. Las bolsas se pesaron para determinar el porcentaje de perdida de agua por goteo.

Materia seca y proteína cruda

La determinación de materia seca en carne fue con el método 950.46 de AOAC, (2005). La cual consiste en una deshidratación a 60 °C por 120 h. La determinación de proteína cruda fue según el método 920.105 según AOAC (2005), donde se usó el método Kjeldahl que consiste en tres fases: digestión, destilación y titulación.

Análisis estadístico

Los parámetros productivos se analizaron en un diseño completamente al azar. La comparación de medias con la prueba de Tukey ($p<0.05$). El análisis de varianza y comparación de medias fue usando el software InfoStat.

Resultados

El tratamiento ensilado mostro 12.3 Kg d^{-1} de CMS en contraste el tratamiento testigo presento 13.6 Kg d^{-1} de consumo ($p<0.05$; Tabla 2); mientras que el resto de los parámetros en ambos tratamientos no mostraron diferencias ($p>0.05$)

Tabla 2. Comparación de las variables productivas

Variable	Ensilado	Testigo	p-Valor	EEM
PV inicial (kg)	441.0	424.5	0.4575	10.11
PV final (kg)	479.5	477.8	0.9526	13.08
GDP (kg d^{-1})	1.0	1.3	0.5683	0.2
CMS (kg d^{-1})	12.3	13.6	<0.0001	0.15
CA	12.8	13.7	0.8816	2.53
EA	0.09	0.09	0.845	0.01
DMS (%)	75.73	82.61	0.1445	2.3

PV= Peso vivo, GDP= Ganancia diaria de peso, CMS= Consumo de materia seca, CA= Conversión Alimenticia, EA= Eficiencia alimenticia, DMS= Digestibilidad de materia seca, EEM= Error estándar de la media.

Discusión

Conclusiones

La implementación de ensilado de papaya en una dieta integral elaborada con los requerimientos nutricionales adecuados, muestra parámetros productivos similares. Esto destaca que el uso de ensilados no convencionales en la dieta pueden ser una alternativa positiva en temporadas de estiaje.

Referencias Bibliográficas

Cañeque, M. & Sancha, S. (1998). Ensilados de forrajes y su empleo en la alimentación de rumiantes. Mundi-Prensa. 247 p.Chavira, J. (2016). Potential use of nonconventional silages in ruminant feeding for tropical and subtropical areas. In: da Silva T, Mauro SE (eds) Advances in Silage Production and Utilization. IntechOpen, pp 85–98

Colón, G. (2024). Suplementación de ganado bovino en pastoreo. Universidad Autónoma de Guerrero. Guerrero. México. https://mpbovinatropico.uagro.mx/images/TALLERES/Reporte-2do_TALLER_CAPACITACIN_GASPAR_COLON_S_MPBT_2024_firmado.pdf

FAO. (2014). Consumo de carne. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Mejía, S. (2022). Análisis de parámetros productivos, reproductivos y económicos de un hato bovino. Universidad Autónoma de Guerrero, Guerrero. México. https://mpbovinatropico.uagro.mx/images/TESINAS/2021_Mejia_Galindo_Silverio.pdf

Rivas, L. & Holmann, F. (2002). Sistemas de doble propósito y su viabilidad en el contexto de los pequeños y medianos productores en América latina tropical: Actualización en el manejo de ganado bovino de doble propósito. UNAM. Martínez de la Torre, Veracruz. México. pp. 13-53. http://ciat-library.ciat.cgiar.org/Articulos_Ciat/tropileche/sist_doble_prop_viab.pdf

Vázquez-García., Enrique., Román-Avendaño., Erick, E., Ariza-Flores., & Rafael. (2008). Fenología y unidades calor de genotipos de papayo en el sur de Tamaulipas, México. Revista Fitotecnia Mexicana. pp:45-48

Zarza, S. A. (2023). Antracnosis, culpable de producir enormes pérdidas al cultivo. Agri Solución. https://www.agrisolucion.com/articulos/post/papapaya-antracnosis-culpable-de-producir-enormes/#:~:text=Antracnosis%2C%20culpable%20de%20producir%20enormes%20p%C3%A9rdidas%20al%20cultivo,-Alfredo%20Zarza%20S%C3%A1enz&text=Actualmente%2C%20de%20acuerdo%20con%20registros, la%20superficie%20de%20los%20frutos.

ACTIVIDAD INSECTICIDA Y PERFIL FITOQUÍMICO DE EXTRACTOS DE *VACHELLIA FARNESIANA* PARA EL CONTROL DE *MELANAPHIS SORGHI*

Flores, Carlos; Leyva, Marco Antonio; Sotelo, Cesar & Toledo, Erubiel.
Maestría en Biociencias, Facultad de Ciencias Químico Biológicas
14345341@uagro.mx.

Resumen.
El pulgón del sorgo, *Melanaphis sorghi* Theobald, 1904 (Hemiptera: Aphididae), es reconocido como la principal plaga del cultivo de sorgo, *Sorghum bicolor* L. Moench (Poaceae), en México. El uso de productos naturales como extractos botánicos representa una alternativa para su control. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto insecticida del extracto hexánico (EHVf), acetónico (EAVf) y metanólico (EMVf) de las hojas de *V. farnesiana* contra adultos de *M. sorghi* e identificar el grupo de metabolitos secundarios presentes en los extractos. Todos los extractos mostraron actividad insecticida en bioensayos en dieta artificial. El EMVf mostró los mayores índices de mortalidad (96% a 10,000 ppm y una CL_{50} de 1,069 ppm en 72 h). El perfil fitoquímico de los extractos se analizó mediante Cromatografía liquida de alto rendimiento (HPLC) y Cromatografía de gases - espectrometría de masas (GC-MS). El análisis de HPLC exhibió que el EAVf y en el EMVf contenía en su mayoría compuestos de tipo flavonoides y flavonoides glicosilados. El análisis de GC- MS reveló en el EHVf al Éster bis (2-etilhexílico) del ácido 1,4-bencenodicarboxílico como compuesto mayoritario. Nuestros resultados demuestran que los extractos de *V. farnesiana* tienen un efecto insecticida importante contra *M. sorghi*, lo que podría significar una alternativa seria al uso de insecticidas químicos sintéticos en prácticas agrícolas.

Palabras clave: metabolitos, bioensayos, fitoquímica, GC-MS, HPLC. CONTENIDO DEL ESCRITO (extensión de 2 a 5 cuartillas)

Objetivo.
Evaluar el efecto insecticida de los extractos de hojas de *V. farnesiana* contra *M. sorghi* e identificar a los grupos de metabolitos secundarios presentes en los extractos.

Fundamentos Teóricos
El sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) es un cereal nativo de África, miembro de la familia Poaceae, ocupa una posición destacada entre los cereales más importantes a nivel mundial (OECD/FAO 2020). México es uno de los principales países productores, con una producción anual cercana a los 4,000,000 de toneladas (FAOSTAT, 2023). Sin embargo, la producción de dicho cultivo se ha visto afectada por plagas, principalmente por áfidos como *Schizaphis graminum, Rhopalosiphum maidis* y *Melanaphis sorghi* siendo esta última la que afecta en mayor proporción los cultivos de sorgo (Guden et al., 2019; Guo et al., 2011).
Melanaphis sorghi y *Melanaphis sacchari* se solían utilizar como homólogos para referirse al pulgón amarillo del sorgo (PAS). Investigaciones recientes han determinado que el genotipo invasivo que causa daños a los cultivos de sorgo es *M. sorghi* (Nibouche et al., 2021). Este áfido se reportó por primera vez en 2013 como plaga masiva de sorgo en Norte América. *Melanaphis sorghi* se establece en el envés de las hojas de sorgo, succionando la sabia de estas, provocando un retraso en el crecimiento y floración, afectando directamente el rendimiento, la producción y la comercialización del cultivo (Bowling et al., 2016; Nibouche et al., 2018; Yang et al., 2021). Debido a esta problemática los productos químicos sintéticos son los más utilizados, estos permiten controlan en su totalidad numerosos tipos de plaga (Perales-Rosas et al., 2019). El imidacloprid es un insecticida neonicotinoide utilizado en Estados Unidos y México de manera foliar o para el tratamiento de

semillas, sin embargo el uso inadecuado se ha asociado con la resistencia de las plagas a los insecticidas, con daños a la biodiversidad y con afectaciones sobre la salud humana (García Hernández et al., 2018; Rasool, Rasool, y Gani 2022; Torres-Sánchez et al., 2023). Actualmente, se exploran alternativas más sostenibles, como el control biológico empleando hongos entomopatógenos, enemigos naturales de las plagas y extractos botánicos con propiedades insecticidas (Bamisile et al., 2018; Campos et al., 2019; Stell et al., 2022). Los extractos botánicos contienen metabolitos secundarios los cuales son compuestos químicos sintetizados por las plantas en respuesta a factores bióticos y abióticos, estos son altamente efectivos, contienen variados mecanismos de acción y una baja toxicidad frente a organismos no blanco (Yang et al., 2018)

Vachellia farnesiana también conocida como "huizache", es una planta originaria de América tropical, se encuentra distribuida en países como Guatemala, Honduras, Colombia, Venezuela, México, entre otros (Bell, Murphy, y Gardner 2013). Estudios preliminares de *V. farnesiana* indican que tanto los extractos como algunos compuestos aislados presentan actividad antioxidante (Delgadillo Puga et al., 2015), anti-hiperglucémica (Kingsley et al., 2014), antiparasitaria (Olmedo-Juárez et al., 2020), antibacteriana (Hernández-García et al., 2019; Sánchez et al., 2013) he insecticida (Granados-Montelongo et al., 2021; Guerra et al., 2020; Pangnakorn y Chuenchooklin 2018). Sin embargo, son escasos los reportes enfocados en la actividad insecticida, por lo que el objetivo de la presente investigación fue evaluar el efecto insecticida de los extractos de hojas de *V. farnesiana* contra *M. sorghi* e identificar a los grupos de metabolitos secundarios presentes en los extractos.

Metodología

Insectos.

Se recolectaron adultos ápteros de *M. sorghi* en cultivos de sorgo en Acapulco de Juárez, Gro. Se identificaron morfológicamente y se establecieron en sorgo híbrido M550 en un invernadero de la Universidad Autónoma de Guerrero, ubicado en Chilpancingo de los Bravo, Gro., en condiciones controladas y riego cada dos días, añadiendo plantas sanas cada veinte días.

Material vegetal y obtención de extractos.

Se colectaron hojas de *V. farnesiana* en Chilpancingo, Gro., en agosto de 2023. Un espécimen fue enviado al taxónomo Gabriel Flores Franco para su identificación (voucher 34996). Las hojas se secaron, trituraron y maceraron con solventes (n-hexano, acetona y metanol). Los extractos se refrigeraron a 4 °C.

Bioensayos en dieta artificial.

Se evaluaron extractos de *V. farnesiana* en una dieta artificial. La dieta artificial contenía 30% de sacarosa y aditivos (Toledo-Hernández et al., 2018). Los bioensayos se realizaron en cámaras de alimentación (Torres-Quintero et al., 2013) con extractos a concentraciones de 1,000, 2,500, 5,000 y 10,000 ppm. Como control positivo se utilizó el insecticida imidacloprid y como control negativo la dieta artificial sin tratamiento. Se registró la mortalidad de *M. sorghi* a 24, 48 y 72 horas.

Análisis fitoquímico.

Se identificaron compuestos de baja polaridad en el extracto (EHVf) de *V. farnesiana* mediante cromatografía de gases-espectrometría de masas (GC-MS). Para los extractos más polares (EAVf y EMVf), se utilize cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC).

Análisis estadístico.

Los datos de mortalidad se transformaron mediante la función arcoseno antes del análisis estadístico, que se realizó con un diseño completamente aleatorio y un modelo lineal general. Se compararon las medias con la

prueba Tukey (P<0.05). Los tratamientos con respuesta dependiente a la concentración fueron analizados para determinar la concentración letal media (CL_{50}) y la concentración letal noventa (CL_{90}) utilizando análisis Probit en SAS ver. 9.0.

Resultados

Los extractos de *V. farnesiana* a partir de *n*-hexano, acetona y metanol, presentan datos de rendimiento del 2.24 % para el EHVf, del 2.84 % para el EAVf y del 10.3 % para el EMVf, el cual obtuvo el mayor rendimiento en comparación con los demás solventes.

Los datos de mortalidad acumulada diaria muestran que todos los extractos presentaron actividad insecticida y las tasas de mortalidad más altas se alcanzaron a las 72 h en todos los tratamientos. El EMVf fue el extracto que presento la mayor mortalidad desde la concentración más baja (1,000 ppm), sin embargo, los porcentajes de mortalidad estadísticamente similares al control positivo fueron exhibidos a concentraciones de 5,000 y 10,000 ppm (94 % y 96 % respectivamente) a 72 h. El EMVf mostró la mejor relación dosis – respuesta, con valores de 1,069 ppm para la CL_{50} y 5,056 para la CL_{90}. Por su parte, el EAVf y el EHVf demostraron una relación similar para la CL_{50} de 2,085 y 2781 ppm, respectivamente. Sin embargo, exhibieron una mayor diferencia para la CL_{90}, presentando datos de 8,294 ppm para el EAVf y 16,259 ppm para el EHVf.

El análisis fitoquímico por cromatografía de gases acoplada con espectrometría de masas identificó 4 compuestos principales, entre ellos tres esteres y una cetona, que representaron el 100 % del EHVf total. El Éster bis (2-etilhexílico) del ácido 1,4-bencenodicarboxílico fue el compuesto mayoritario en el extracto (53.50%), seguido por el Éster di (2-propilpentílico) del ácido ftálico (27.59 %), el Acetilcitrato de tributilo (18.04) y la 6,10,14-trimetil-2-pentadecanona (0.87).

El análisis por HPLC identificó 7 picos principales en el EAVf. Los picos 1 a 4, en tiempos entre 8.48 y 9.20 min, corresponden a compuestos polifenólicos glicosilados; los picos 5 (11.86 min) y 6 (15.5 min), corresponden a compuestos de tipo flavonoide. En el EMVf el análisis por medio de HPLC identificó 4 picos principales. Los picos se encuentran entre los tiempos 8.48 a 11.9 min, corresponden a compuestos polifenólicos de tipo flavonoides y flavonoides glicosilados.

Conclusiones

Los extractos de *n*-hexano, acetona y metanol de hojas de *V. farnesiana* mostraron un efecto insecticida en dieta artificial contra *M. sorghi*. El mejor índice de mortalidad se obtuvo con el extracto metanólico, el cual presentó un CL_{50} de 1,069 ppm a 72 h. El análisis fitoquímico del EMVf exhibió compuestos polifenólicos de tipo flavonoide. Es importante continuar con la identificación y purificación de los compuestos bioactivos implicados con la actividad insecticida contra *M. sorghi*.

Referencias Bibliográficas

Bamisile, Bamisope Steve, Chandra Kanta Dash, Komivi Senyo Akutse, Ravindran Keppanan, Oluwatoyin Grace Afolabi, Mubasher Hussain, Muhammad Qasim, y Liande Wang. 2018. «Prospects of endophytic fungal entomopathogens as biocontrol and plant growth promoting agents: An insight on how artificial inoculation methods affect endophytic colonization of host plants». *Microbiological Research* 217:34-50. doi: 10.1016/j.micres.2018.08.016.

Bell, Karen L., Daniel J. Murphy, y Michael G. Gardner. 2013. «Isolation, via 454 sequencing, and characterization of microsatellites for Vachellia farnesiana (Fabaceae: Mimosoideae)». *Applications in Plant Sciences* 1(10):apps.1300035. doi: 10.3732/apps.1300035.

Bowling, Robert D., Michael J. Brewer, David L. Kerns, John Gordy, Nick Seiter, Norman E. Elliott, G. David Buntin, M. O. Way, T. A. Royer, Stephen Biles, y Erin Maxson. 2016. «Sugarcane Aphid (Hemiptera: Aphididae): A New Pest on Sorghum in North America». *Journal of Integrated Pest Management* 7(1):12. doi: 10.1093/jipm/pmw011.

Campos, Estefânia V. R., Patrícia L. F. Proença, Jhones L. Oliveira, Mansi Bakshi, P. C. Abhilash, y Leonardo F. Fraceto. 2019. «Use of Botanical Insecticides for Sustainable Agriculture: Future Perspectives». *Ecological Indicators* 105:483-95. doi: 10.1016/j.ecolind.2018.04.038.

Delgadillo Puga, Claudia, Mario Cuchillo Hilario, José Guillermo Espinosa Mendoza, Omar Medina Campos, Eduardo Molina Jijón, Margarita Díaz Martínez, Marsela Alejandra Álvarez Izazaga, José Ángel Ledesma Solano, y José Pedraza Chaverri. 2015. «Antioxidant Activity and Protection against Oxidative-Induced Damage of Acacia Shaffneri and Acacia Farnesiana Pods Extracts: In Vitro and in Vivo Assays». *BMC Complementary and Alternative Medicine* 15(1):435. doi: 10.1186/s12906-015-0959-y. FAOSTAT. 2023. «FAO». Recuperado 21 de abril de 2023 (https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL/visualize).

García Hernández, Jaqueline, José Belisario Leyva Morales, Irma Eugenia Martínez Rodríguez, María Isabel Hernández Ochoa, María Lourdes Aldana Madrid, Aurora Elizabeth Rojas García, Miguel Betancourt Lozano, Norma Elena Perez Herrera, y Javier Humberto Perera Rios. 2018. «ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE PLAGUICIDAS EN MÉXICO». *Revista Internacional de Contaminación Ambiental* 34(esp01):29-60. doi: 10.20937/RICA.2018.34.esp01.03

Granados-Montelongo, Juan Antonio, Juan Antonio Núñez Colima, Issanelly Trujillo Zacarías, Jesús Cano del Toro, Rahuel J. Chan-Chablefirma, y Aimir Hidalgo de León. 2021. «Extracto de Acacia farnesiana para el control de larva de Aedes aegypti». *Nova Scientia* 13(27). doi:10.21640/ns.v13i27.2840.

Guden, Birgul, Engin Yol, Cengiz Ikten, Cengiz Erdurmus, y Bulent Uzun. 2019. «Molecular and Morphological Evidence for Resistance to Sugarcane Aphid (Melanaphis Sacchari) in Sweet Sorghum [Sorghum Bicolor (L.) Moench]». *3 Biotech* 9(6):245. doi: 10.1007/s13205-019-1783-8.

Guerra, José Guadalupe Ontiveros, Ernesto Cerna Chávez, Yisa María, Ochoa Fuentes, Jerónimo Landeros Flores, Luis Alberto Aguirre Uribe, y Agustín Hernández Juárez. 2020. «Insecticidal Activity of Plant Extracts against Whitefly Nymphs Bemisia Tabaci (Hemiptera: Aleyrodidae) in Laboratory». *Journal of Entomology and Zoology Studies* 8(1):595-99.

Guo, Chunshan, Wei Cui, Xue Feng, Jianzhou Zhao, y Guihua Lu. 2011. «Sorghum Insect Problems and ManagementF: Insect Problems and Management». *Journal of Integrative Plant Biology* 53(3):178-92. doi: 10.1111/j.1744-7909.2010.01019.x.

Hernández-García, Erika, Abraham García, Elvira Garza-González, Francisco G. Avalos-Alanís, Verónica M. Rivas-Galindo, José Rodríguez-Rodríguez, Victor M. Alcantar-Rosales, Claudia Delgadillo- Puga, y María del Rayo Camacho-Corona. 2019. «Chemical Composition of Acacia Farnesiana (L) Wild Fruits and Its Activity against Mycobacterium Tuberculosis and Dysentery Bacteria». *Journal of Ethnopharmacology* 230:74-80. doi: 10.1016/j.jep.2018.10.031.

Kingsley, Bino, Saminathan Kayarohanam, Pemaiah Brindha, y Appian Subramoniam. 2014.«Pharmacodynamic Studies on the Isolated Active Fraction of Acacia Farnesiana (L.) Willd».*Pharmacognosy Magazine* 10(38):283. doi: 10.4103/0973-1296.133277.

Nibouche, Samuel, Laurent Costet, Jocelyn R. Holt, Alana Jacobson, Adrian Pekarcik, Joëlle Sadeyen, J.Scott Armstrong, Gary C. Peterson, Neal McLaren, y Raul F. Medina. 2018. «Invasion of Sorghumin the Americas by a New Sugarcane Aphid (Melanaphis Sacchari) Superclone» editado por B.-S. Yue. *PLOS ONE* 13(4):e0196124. doi: 10.1371/journal.pone.0196124.

Nibouche, Samuel, Laurent Costet, Raul F. Medina, Jocelyn R. Holt, Joëlle Sadeyen, Anne-Sophie Zoogones, Paul Brown, y Roger L. Blackman. 2021. «Morphometric and molecular discrimination of the sugarcane aphid, Melanaphis sacchari, (Zehntner, 1897) and the sorghum aphid Melanaphis sorghi (Theobald, 1904)». *PLoS ONE* 16(3):e0241881. doi: 10.1371/journal.pone.0241881.

OECD/FAO. 2020. *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2020-2029*. Paris: OECD Publishing. Olmedo-Juárez, A., M. A. Zarza-Albarran, R. Rojo-Rubio, A. Zamilpa, M. González-Cortazar, J.

Mondragón-Ancelmo, N. Rivero-Pérez, y P. Mendoza-de Gives. 2020. «Acacia Farnesiana Pods (Plant: Fabaceae) Possesses Anti-Parasitic Compounds against Haemonchus Contortus in Female Lambs». *Experimental Parasitology* 218:107980. doi: 10.1016/j.exppara.2020.107980.

Pangnakorn, Udomporn, y Sombat Chuenchooklin. 2018. «Evaluation of Essential Oils against Sitophilus

Zeamais (Motshulsdy) (Coleoptera: Curculionidae)». *Advancement in Medicinal Plant Research* 6(2):19-25. doi: 10.30918/AMPR.62.18.013.

Perales-Rosas, Daniel, Ricardo Hernández-Pérez, Dagoberto Guillén-Sánchez, Víctor López-Martínez, y Irán AliaTejacal. 2019. «Tratamiento con insecticidas a semillas de Sorghum bicolor para el control de Melanaphis sacchari/sorghi en Morelos, México».

Rasool, Saheem, Tanveer Rasool, y Khalid Muzamil Gani. 2022. «A review of interactions of pesticides within various interfaces of intrinsic and organic residue amended soil environment». *Chemical Engineering Journal Advances* 11:100301. doi: 10.1016/j.ceja.2022.100301.

Sánchez, E., N. Heredia, M. del R. Camacho-Corona, y S. García. 2013. «Isolation, Characterization and Mode of Antimicrobial Action against *Vibrio Cholerae* of Methyl Gallate Isolated from *Acacia Farnesiana*». *Journal of Applied Microbiology* 115(6):1307-16. doi: 10.1111/jam.12328.

Stell, Eric, Helmut Meiss, Françoise Lasserre-Joulin, y Olivier Therond. 2022. «Towards Predictions of Interaction Dynamics between Cereal Aphids and Their Natural Enemies: A Review». *Insects* 13(5):479. doi: 10.3390/insects13050479.

Toledo-Hernández, Erubiel, Víctor Manuel Hernández-Velázquez, y Guadalupe Peña-Chora. 2018. «An Artificial Diet for the Sugarcane Aphid (*Melanaphis Sacchari* Zehntner) (Hemiptera: Aphididae) with Potential Uses for in Vitro Toxicological Studies». *Florida Entomologist* 101(3):395-98. doi:10.1653/024.101.0317.

Torres-Quintero, Mary Carmen, Iván Arenas-Sosa, Guadalupe Peña-Chora, y Víctor Manuel Hernández- Velázquez. 2013. «Feeding Chamber for *Myzus Persicae* Culture (Hemiptera: Aphididae)». *Florida Entomologist* 96(4):1600-1602. doi: 10.1653/024.096.0446.

Torres-Sánchez, Erandis D., Genaro G. Ortiz, Emmanuel Reyes-Uribe, Juan H. Torres-Jasso, y Joel Salazar- Flores. 2023. «Effect of Pesticides on Phosphorylation of Tau Protein, and Its Influence on Alzheimer's Disease». *World Journal of Clinical Cases* 11(24):5628. doi: 10.12998/wjcc.v11.i24.5628.

Yang, Li, Kui-Shan Wen, Xiao Ruan, Ying-Xian Zhao, Feng Wei, y Qiang Wang. 2018. «Response of Plant Secondary Metabolites to Environmental Factors». *Molecules* 23(4):762. doi: 10.3390/molecules23040762.

Yang, Yubin, Francis P. F. Reay-Jones, Thomas E. Reagan, Julien M. Beuzelin, Blake E. Wilson, Jeffrey A. Davis, y Jing Wang. 2021. «Sugarcane Aphid (Hemiptera: Aphididae) on Sorghum. I. Population Characteristics and Dispersion Patterns in Relation to Different Sample Unit Sizes» editado por M. Keena. *Environmental Entomology* 50(2):489-503. doi: 10.1093/ee/nvaa171.

ÁREA VII: INGENIERÍAS

LA TRANSFIGURACIÓN DE LA VIVIENDA TRADICIONAL EN EL SIGLO XXI Y SU IMPACTO EN LAS CONDICIONES DE HABITABILIDAD EN LA COSTA CHICA DE GUERRERO, MÉXICO.

Silva, Uriel; Ascencio, Osvaldo & Barrios, Guillermo
Doctorado en Arquitectura y Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo
08137503@uagro.mx, oascencio@uagro.mx, gbv@ier.unam.mx

Resumen
La vivienda tradicional se ha ido transformando por influencia de diferentes factores sociales, económicos y de los fenómenos naturales, entre otros, perdiendo rasgos que la han distinguido y que eran propios de cada región para llegar a ser un modelo más cercano a la vivienda urbana, que no se adapta de manera adecuada a todas las características físicas y geográficas de las diferentes regiones. En materia de vivienda tradicional se hace referencia al término transfiguración cuando el espacio construido sufre alteraciones en su configuración original de una manera que puede considerarse invasiva y no sigue los principios del diseño vernáculo al alterar los materiales de construcción y modificar las dinámicas de uso del espacio interior y exterior, resultando un híbrido entre vivienda vernácula y vivienda urbana o popular. La transfiguración es el resultado de varios factores que afectan a la sociedad; al cambiar las actividades económicas, los valores, la identidad de los habitantes, cambian las viviendas. La transfiguración es producto de la autogestión de la vivienda (anteriormente llamada autoconstrucción) que rompe los esquemas tradicionales y, como consecuencia, su adaptación al entorno. Así, la habitabilidad de la vivienda se ve trastocada, entendida como las condicionantes que se requieren para mejorar la calidad de vida y orientada en un principio al confort y la salud. Este trabajo analizara los factores que ejercen influencia en la vivienda y empleara el diseño colaborativo con los moradores de esta para encontrar soluciones asequibles que satisfagan sus necesidades. Para ello el desarrollo del trabajo se estructurará buscando el acercamiento al fenómeno en tres etapas principales: acercamiento exploratorio, caracterización espacial y, proyecto colaborativo. El resultado que se espera es una propuesta consensuada entre los habitantes de una vivienda con la asesoría profesional del arquitecto y una intervención inicial en la vivienda donde los habitantes participan directamente en su ejecución. Particularmente, en el caso de estudio este proceso de transformación opera directamente en la estructura homogénea, simétrica y sencilla de las viviendas, mutando en otra diversa, híbrida y compleja.

Palabras clave: Transfiguración, vivienda tradicional, vivienda transfigurada y habitabilidad.

Objetivo
Analizar y conocer las transformaciones que ha tenido la vivienda tradicional en la región de la Costa Chica de Guerrero en la actualidad por medio del estudio de campo para conocer los factores que han influido en su diseño tradicional y conocer el impacto de la transfiguración en el desempeño y confort térmico de las viviendas tradicionales transfiguradas y sus consecuencias en la habitabilidad de las personas en los espacios interiores.

Fundamentos Teóricos
La transformación de la vivienda tradicional.
La construcción vernácula, aquella que se realiza con materiales regionales y cono cimientos transmitidos de generación en generación, parece destinada a desaparecer. En todo el mundo arquitectos, antropólogos, historiadores y conservacionistas lamentan la embestida de la modernidad contra las comunidades tradicionales, que ha dado como resultado la pérdida de entornos vernáculos. Se han organizado foros y comités de especialistas, y se han creado organizaciones civiles para defender este patrimonio, además del surgimiento de una amplia literatura que registra las características de la arquitectura vernácula de distintas regiones del mundo.

Esta cuestión se aborda desde la perspectiva de la arquitectura, una disciplina que desde sus inicios reconoce tres dimensiones en lo construido: lo material, lo espacial y lo formal. Si bien esta separación permite observar con mayor claridad el fenómeno, se reconoce que suele haber una interdependencia entre estas tres esferas y se afirma la posibilidad de que se produzcan cambios en alguna de ellas sin afectar las otras dos. Por ejemplo, la simple sustitución de materiales no implica necesariamente cambios en la distribución espacial o en el aspecto formal; puede enriquecerse una fachada sin cambiar su material estructural. Así, se busca reconocer que los cambios en la vivienda siguen un gradiente que va desde una simple sustitución material o mejora en la construcción hasta la erección de una vivienda nueva.
El ámbito doméstico es un escenario privilegiado para observar este ir y venir entre sociedad y espacio. La casa es, en cualquier sociedad, mucho más que cobijo, o que la suma de materiales y procesos constructivos; es mucho más que una serie de espacios. Como escenario y partícipe del desenlace de la vida y concreción de los anhelos y aspiraciones de sus habitantes, se presenta como un ámbito privilegiado para aproximarnos a la comprensión de fenómenos sociales.

Metodología.
El progreso de la investigación y el diseño colaborativo se estructurará en tres etapas principales: acercamiento exploratorio, caracterización espacial, y proyecto colaborativo.
El acercamiento exploratorio consistirá en una aproximación que permita desarrollar un análisis integral del caso de estudio, reconociendo el contexto considerando aspectos cualitativos a partir de la observación y del análisis de fuentes secundarias. Para ello se recurrirá a la revisión bibliográfica de fuentes de información para obtener información general de la población y sus actividades económicas, sociales y culturales, y al mismo tiempo a la entrevista de los pobladores. Se caracterizará el contexto inmediato del caso de estudio recurriendo al reconocimiento de las relaciones habitante-entorno para el entendimiento de las dinámicas establecidas, haciendo uso de la observación participante y del recorrido del sitio. Se reconocerá el espacio doméstico por medio del registro fotográfico y, finalmente se establece el sentido del espacio habitacional a partir de las formas de relacionarse del habitante con su espacio.
La segunda etapa, la caracterización espacial, tiene como objetivo formular el espacio que le permita al habitante repensar la experiencia de la habitabilidad y hacer una lectura desde su perspectiva, haciendo énfasis en sus experiencias y expectativas en el uso del espacio. De esta manera se relaciona la experiencia del espacio habitacional actual y la expectativa del espacio en el futuro a partir de los deseos y anhelos del usuario. Aquí es donde el diseño colaborativo entra en acción al interactuar con los habitantes haciendo uso de dibujos para el registro y la comunicación visual de la vivienda deseada, al mismo tiempo se interactúa con el espacio real para una mejor comprensión por parte del investigador de las ideas planteadas por el usuario.
La tercera etapa, el proyecto colaborativo, llevara a cabo un par de procesos simultáneos, uno de ellos es entender la identidad del ser que habita el espacio, además de la identidad que quiere proyectar sobre el espacio que se va a intervenir. Aquí entran las variables de los materiales a emplear, el aprovechamiento de la luz natural y la disposición de los objetos entre otras cosas. El segundo proceso simultáneo tiene que ver con los ajustes técnicos a las propuestas elaboradas de forma colaborativa con el habitante, desde el conocimiento experto del arquitecto para optimizar el funcionamiento del espacio y de ser necesario ajustar la solución para el cumplimiento de las normas técnicas vigentes. Así se define la propuesta de intervención del espacio a partir de las herramientas aplicadas a la familia y el conocimiento profesional del arquitecto.
La elección de la metodología, es el conjunto de procedimientos que determina el tipo de investigación que se llevara a cabo, la cual puede ser cuantitativa, cualitativa o mixta. La metodología empleada es mixta, ya que utiliza la cuantitativa y cualitativa.

Se considera estudio micro y la temporalidad será actual. El grado de profundidad se determina por los alcances que se deseen realizar en el proyecto. El trabajo de investigación se considera multidisciplinario, ya que intervienen varias disciplinas para su realización, partiendo de la sustentabilidad, arquitectura, ciencias sociales, economía y temas ambientales.

El proyecto de investigación comprende una dimensión cuantitativa. Esta dimensión analiza datos matemáticos, físicos y naturales, los cuales no se pueden modificar, solo se toman en cuenta para el proyecto de investigación como: datos climáticos de la zona de estudio; análisis de la geometría solar; gráficas relacionadas al monitoreo de temperaturas; datos relacionados a encuestas. De igual manera, el trabajo de investigación posee una significación cualitativa. Esta dimensión pretende analizar el comportamiento de los usuarios, conocer su opinión, intereses, problemas y necesidades, para posteriormente interpretarlas. De esta manera, se podrán brindar soluciones que se ajusten a las necesidades de los usuarios. La significación cualitativa es complemento de la dimensión cuantitativa ya que ambas son imprescindibles para el proceso de investigación.

Esta metodología es muy apropiada para tomar como referencia en el proyecto de investigación, ya que se analiza el entorno físico, el bienestar del hombre y sus necesidades y se determinan las estrategias de diseño para la solución de dichos problemas.

Resultados.

Son cuatro los principales fenómenos que impactaron de manera significativa al medio rural a partir de la segunda mitad del siglo XX: el avance de la urbanización, a partir de la extensión de redes de infraestructura y servicios; el desarrollo de las tecnologías de la comunicación, que conectan también de manera virtual los lugares antes separados; el auge y extensión del modo de producción capitalista; y el incremento de los flujos migratorios. Históricamente "[...] la relación campo-ciudad se ha visto de manera jerárquica y diferenciada dominada por la ciudad, la cual se toma como ejemplo de lo moderno, en tanto que al campo se le vincula con lo tradicional, lo rústico, lo agrícola, asignándosele básicamente el papel de proveedor de recursos, insumos, productos y fuerza de trabajo para la ciudad" (Cebada, 2011, p. 51).

El proyecto modernizador del país, de la segunda mitad del siglo pasado, contemplaba la mejora de las condiciones de vida de la población rural, extendiendo las redes de infraestructura que los conectaran con las ciudades; dotando de redes de servicios de agua, drenaje y electricidad; y de equipamiento para acceder a la salud y a la educación principalmente; esto aunado al acceso a los medios de comunicación y a los intensos procesos migratorios que pusieron en contacto dos formas de vida antes aisladas, la rural y la urbana, trajo cambios importantes en los modos de vida rurales y en la forma de materializar la vivienda.

Es en este contexto donde los habitantes del medio rural encuentran el referente de progreso, lo que ocasiona una ruptura en el orden tradicional. El desarrollo tecnológico en las ciudades introdujo la idea de solidez y perdurabilidad de la vivienda, debido a la utilización del tabicón, el concreto y el acero "insumos que constituyeron los fundamentos de la construcción moderna" (Boils, 2003, p. 49). Es en la modernidad donde los habitantes del campo perciben las ventajas que el desarrollo tecnológico aporta a la vivienda, lo que produjo el deseo de cambio, dado que sus viviendas tradicionales no les concedían tales beneficios; la teja o las cubiertas de paja, no les protegía del todo del agua y las estructuras de madera o de otros materiales perecederos tenían que ser reemplazas constantemente. Sin embargo, cabe destacar, de acuerdo con Boils, que la introducción de nuevos materiales y procesos constructivos puede ocasionar "efectos desfavorables desde la óptica de integración al paisaje, la adecuación climática y el alza en los costos de construcción" (1987, p. 33). La sociedad rural se transformó, la visión del mundo se modificó y se incubó el deseo de transformación. Así, adoptaron los elementos que simbolizaban el progreso y los adaptaron a su nueva concepción de habitar. El esquema de valores se modificó también, la transformación de su espacio habitable les otorgaba prestigio social además de seguridad física.

Los cambios se manifestaron principalmente en dos aspectos, en la adición y articulación de recintos y en la incorporación de nuevos materiales y técnicas constructivas. En el primer aspecto se suman a los dormitorios y la cocina nuevos espacios como la sala, el comedor y el baño principalmente. En los espacios consolidados como las habitaciones y la cocina, empezaron a figurar los aparatos electrónicos y los electrodomésticos respectivamente.

En la implantación de la vivienda, los espacios pueden estar interconectados o solamente ser contiguos y tener accesos independientes a través del patio. Elementos característicos de la vivienda tradicional como el portal, desaparecen, al igual que las cubiertas inclinadas, que son sustituidas por una losa plana de concreto. De esta manera podemos apreciar como un espacio de socialización tradicional como el portal, es sustituido por otro como la sala, equipada con los nuevos artefactos eléctricos. También el cuarto para almacenar que fue parte inherente de la casa en la concepción tradicional, desaparece o de permanecer es alejado de la unidad de vivienda, ello da cuenta de la transformación del modo de producción agrícola. Lo mismo sucede con los corrales donde se resguardaba a los animales.

En el segundo aspecto, además de la incorporación de la triada tabicón-cemento-acero, que posibilitó las edificaciones de dos o más niveles, se multiplica el uso de materiales industrializados como cancelerías, vidrio, recubrimientos cerámicos, pinturas, etcétera. Habría que adentrarnos en los niveles de habitabilidad que proporcionan esas nuevas edificaciones, al considerar que "[...] esta tecnología resulta costosa y que en muchos casos empeora el clima interior y constituye en su conjunto una fuente de contaminación al alterar el campo bioenergético, contribuir a la elevación de las temperaturas y emitir contaminantes" (BVSDE, 2014, p. 36).
Lo que podemos concluir en esta etapa de transición entre la vivienda tradicional y una nueva concepción más cercana al ámbito de lo urbano, es que la prioridad es la materialización de la vivienda con materiales duraderos y la adquisición de bienes de consumo propios de la casa, lo que da cuenta del establecimiento de nuevas actividades sociales que condicionan el espacio doméstico.

En las postrimerías del siglo XX, a este sistema de relaciones complejo se ha sumado el contacto con otro país y con un modo de vida específico, hablamos del contacto cultural que han tenido los habitantes del medio rural con la cultura estadounidense y, en particular, con el objeto arquitectónico-casa, representativo de aquellas latitudes, en especial, la arquitectura residencial en los suburbios estadounidenses de clase media y alta. Esta casa que se produce en Estados Unidos es experimentada por sujetos ajenos a este contexto, quienes la asimilan, la transforman en su imaginario y el resultado lo materializan en su lugar de origen.

La conjunción de actividades que realizan los habitantes del medio rural en las zonas donde trabajan en Estados Unidos, los han acercado a las formas de vida de aquellas latitudes; a una manera de habitar diferente que para los habitantes del medio rural resulta sumamente seductora. Se percibe, por ejemplo, la amplitud tanto del terreno como de la casa y se equipara con el lugar de origen donde existen grandes extensiones de tierra que pudieran ser ocupadas para construir su nueva vivienda con características similares.

El espacio, la función y la forma de la vivienda se perciben entonces de una manera distinta, en correspondencia con lo que se ha visto. De manera que vivir mejor es disponer de espacios muy amplios, con nuevas y particulares funciones (como separar los recintos donde se cocina, donde se come y donde se socializa, entre otros). Se presenta ahora la posibilidad de contar con un partido arquitectónico "completo" de grandes dimensiones, diseñado generalmente por ellos mismos, según lo que han visto y copiado. Aparecen en esta tipología nuevos espacios como el porche, el garaje o el family room; los vestíbulos se abren a dobles alturas y se rematan con las amplias escaleras desde donde se distribuye a las diferentes zonas que conforman la casa. En este contexto la casa toma otro sentido, el de estatus social. Aunque ésta suele carecer de los criterios y consideraciones propios del diseño, que son los que proveen al objeto, desde el emplazamiento, orientación, criterios técnicos estructurales y elección de materiales, del confort necesario para la habitabilidad.
Así, los nuevos espacios coexisten con paredes de adobe o piedra y techos estructurados con madera y cubierta de teja, que han permanecido a través del tiempo. Esto habla de lo dinámica que es la

concepción del habitar humano, en el que siempre se encuentra algo nuevo que agregar a la idea de materialización de la casa. De tal forma que lo tradicional no desaparece totalmente y tampoco lo nuevo está completamente acabado ni asimilado. Aun así, ambas presencias no serán perpetuas, el proceso dinámico de transformación de las personas y de los objetos continua

Conclusiones.

Las transformaciones en la vivienda tradicional se presentaron de manera acelerada a partir de la segunda mitad del siglo XX, no obstante que fue también en esa época cuando las condiciones tradicionales de la vivienda tradicional trataron de ser revaloradas, al promulgar la recuperación y apreciación de las culturas y prácticas tradicionales de cada región, que se veían amenazadas por la modernidad. Recientemente la vivienda tradicional también ha sido ponderada por los estudios ambientales, dada su incorporación al medio ambiente. Lo que nos interesa resaltar es que ambos fenómenos se han manifestado prácticamente a la par y, sin embargo, pareciera que no se han encontrado líneas de encuentro que puedan frenar el proceso de transformación o bien ofrecer aportes para que la transformación resulte en un fenómeno que favorezca las condiciones de vida de los pobladores del medio rural.

En consecuencia, la intención, casi siempre externa, de revalorar las prácticas tradicionales, no encuentra respaldo al interior del medio rural en su condición social actual. Las formas de habitar y la espacialidad de la vivienda tradicional, no satisfacen en el contexto actual las necesidades de los pobladores, sean biológicas, socioculturales o ideológicas. Lo que ha provocado el abandono y sustitución de la tradición por planteamientos más cercanos a una condición contemporánea de habitar, que se apoya en una validez generalizada en el campo mexicano.

A manera de contribuir al análisis de las transformaciones de la vivienda tradicional establecemos como aspecto fundamental que la casa, en cualquiera de sus expresiones, no se puede afrontar como problema de estudio separándola de la vida de sus habitantes y de las relaciones en las que se inserta, dado que el sentido del habitar humano está condicionado por los procesos sociales desde los enfoques cultural, político-económico y existencial.

En realidad, estamos ante la sustitución lenta y gradual, pero definitoria e impostergable del concepto de vivienda tradicional. En la medida en que podamos lograr un mejor entendimiento del fenómeno, a partir de una lectura crítica, podremos aportar ideas del pasado que podrían ser recuperables y otras que necesitan transformarse, tanto en la visión de la tradición como en la del pensamiento actual y global.

Por último, es vital destacar el papel del arquitecto como prefigurador de una realidad posible, donde la ética de su proceder impacta no sólo al entorno sino especialmente a las personas que lo habitan. Entre las consideraciones que se deben tomar como premisa de la reutilización arquitectónica está la responsabilidad con la sostenibilidad, tanto en el aprovechamiento racional de los recursos materiales del medio construido, como de la elección apropiada de las funciones que permitan dignificar al patrimonio edificado, sea de la época que sea. Ante todo, se ha de proyectar el uso social del espacio desde la historia, para crear hoy, los espacios adecuados para el futuro. El objetivo final de la preservación de las estructuras urbanas y arquitectónicas preexistentes, debe tender a elevar la calidad de vida de la sociedad.

Referencias Bibliográficas

Ayala, Enrique (1996). La casa de la Ciudad de México. Evolución y transformaciones. México: Conaculta. (2009). La idea de habitar. La Ciudad de México y sus casas 1750-1900. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Attali, Jacques (1985). Historia del tiempo. México: Fondo de Cultura Económica. Bermejo, Diego (2005). Posmodernidad: pluralidad y transversalidad. Barcelona: Anthropos.

Boils M., Guillermo (1987). Vivienda campesina. México: UAM-Xochimilco.(2003). “Las viviendas en el ámbito rural”, Notas. Revista de información y análisis, núm. 23, Inegi, México,

pp.42-53[http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/especiales/notas/notas23.pdf], consultado en enero de 2013.

BVSDE (2014). "Vivienda y asentamientos humanos. Vivienda rural y urbana. Marco socio-histórico", Biblioteca virtual de desarrollo sostenible y salud ambiental (BVSDE) [http://www.bvsde.paho.org/], consultado en enero de 2014.

Cebada C., María del Carmen (2011). "La urbanización y la migración en ámbitos rurales: espacios sociales de interculturalidad", en Eduardo Espinoza y Juan Ruso (comps.), Los espacios de la interculturalidad. Ciudades, comunidades y contextos. Memorias del Sexto Foro Internacional de Interculturalidad, del 9 al 11 de noviembre de 2011, México: UAM- Xochimilco/Universidad de Guanajuato, pp. 50-61.

Clifford, James (1999). Itinerarios transculturales. España: Gedisa. Duque, Félix (2008). Habitar la tierra. Medio ambiente, humanismo y ciudad. Madrid: ABADA Editores.

Garza, Gustavo (2002). "Evolución de las ciudades mexicanas en el siglo XX", Notas. Revista de información y análisis, núm. 19, julio-septiembre, México: Inegi, pp. 7-16.Lleó, Blanca (2005). El sueño de habitar. Barcelona: Gustavo Gili. López M., Francisco J. (1993). Arquitectura vernácula en México. México: Trillas.

Mujica, Hugo (2008). La casa y otros ensayos. Barcelona: Vaso Roto Ediciones. Norberg-Schulz, Christian (1975). Existencia, espacio y arquitectura. Barcelona: Blume.

Pradilla, Emilio (2002). "Campo y ciudad en el capitalismo actual", Ciudades, núm. 54, abril-junio, Puebla, México: [http://www.emiliopradillacobos.com/artsabril2011/campoyciudadenelcapactual.pdf], consultado en marzo de 2016.

Preteceille, Edmond (1975). "Necesidades sociales y socialización del consumo", en Terrail, J.P., E. Preteceille et al., Necesidades y consumo en la sociedad capitalista actual. México: Grijalbo, 1977.

Rapoport, Amos (1972). Vivienda y cultura. Barcelona: Gustavo Gili. Safranski, Rüdiger (2013). Sobre el tiempo. Madrid: Katz. Saldarriaga, Alberto (1981). Habitabilidad. Bogotá: Escala. Singer, Paul (1977). Economía política del trabajo. México: Siglo XXI Editores, 1980.

Warman, Arturo (2001). El campo mexicano en el siglo XX. México: Fondo de Cultura Económica.

VULNERABILIDAD SÍSMICA EN ASENTAMIENTOS URBANOS: CASO CHILPANCINGO

Ramos, Manuel & Sánchez, Sulpicio.
Doctorado en Arquitectura y Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Autónoma de Guerrero.
13503606@uagro.mx, sstizapa@uagro.mx.

Resumen
El Estado de Guerrero al encontrarse en el cinturón de fuego del Pacifico, es altamente propenso a la ocurrencia de eventos sísmicos, la vulnerabilidad social en la que se encuentra inmersa la Ciudad de Chilpancingo, atribuida a diversos factores de concentración territorial y económicos es la génesis de las vulnerabilidades físicas que se presentan en la infraestructura de vivienda y aumentan la exposición ante la presencia de fenómenos perturbadores naturales poniendo en riesgo el patrimonio y la integridad física de las personas que las habitan.

El surgimiento de los asentamientos humanos emergentes es resultado de la migración masiva a las ciudades, que tienen su causa en la falta de oportunidades económicas y la desigualdad en los lugares de origen de los migrantes, estos asentamientos suelen presentarse en las zonas marginales a la Ciudad y se caracterizan por la construcción de vivienda en zonas federales, terrenos no regularizados y sin acceso a servicios públicos, generando un entorno de alto riesgo para los que ahí habitan.

El presente artículo aborda el contexto para conocer la vulnerabilidad sísmica en Chilpancingo, Guerrero, analizando estudios previos necesarios en la construcción teórica del problema.

Palabras clave*:* *Vulnerabilidad, Riesgo, Asentamientos emergentes.*

Objetivo.
El presente artículo analiza la influencia de la vulnerabilidad social y económica de la población en la proliferación de asentamientos emergentes y construcción de vivienda precaria, a partir de un enfoque multidisciplinario, considerando los factores socioeconómicos que afectan la capacidad de respuesta de las comunidades ante situaciones de emergencia.

Fundamentos Teóricos
El Estado de Guerrero se encuentra en una zona de alto riesgo sísmico, lo que implica que la población y la infraestructura son susceptibles a daños significativos en caso de un evento. La Ciudad de Chilpancingo, Guerrero, se encuentra en una de las zonas con mayor sismicidad en la República Mexicana, esto se debe a la interacción de las placas oceánicas de Cocos y Rivera, que se subducen con las de Norteamérica y del Caribe, y se encuentran dentro del "cinturón circumpacifico". Según datos del Servicio Geológico Mexicano la zona sísmica correspondiente para la Ciudad es la "D" *(Figura 1)* en la cual la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad (Servicio Geologico Mexicano, 2017).

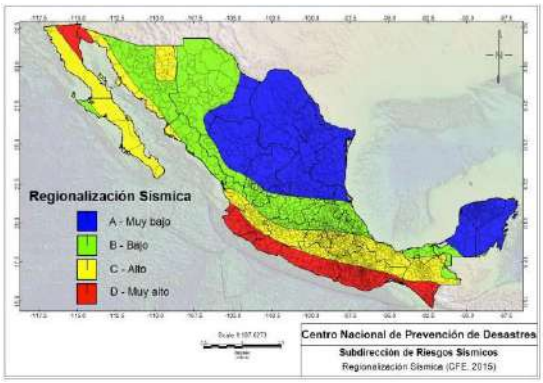


Figura 1. Regionalización sísmica de la Comisión Federal de Electricidad (CFE,2015) con los 2466 municipios que conforman la República Mexicana. fuente: (Centro Nacional de Prevención de Desastres, 2020).

La vulnerabilidad sísmica en el Estado, es un tema de creciente relevancia debido a la alta amenaza y la precariedad de muchas de sus construcciones, (Arroyo Matus, Sánchez Tízapa, & Guinto Herrera, 2010) analizan las características del peligro sísmico, la vulnerabilidad y el riesgo en el Estado, en este trabajo enfatiza la necesidad de un enfoque multidisciplinario para la prevención de desastres, sugiriendo que la investigación y el desarrollo deben ir de la mano con la mitigación y la prevención. También se propone un programa integral de protección civil que incluya el refuerzo de estructuras y la promoción de una cultura de prevención en la sociedad, analiza que la vulnerabilidad no solo se limita a la infraestructura física, sino que también está influenciada por factores socioeconómicos, específicamente en localidades indígenas del Estado, destacando que la pobreza y la falta de recursos limitan la capacidad de las comunidades para prepararse y responder ante desastres sísmicos. Así, cualquier estrategia de mitigación debe considerar el contexto social y económico de la población afectada.

Según (García Castro & Villerías Salinas, 2016), los factores que contribuyen a la vulnerabilidad social en la Ciudad de Chilpancingo, los siguientes:

- Deterioro del mercado laboral,
- Volatilidad de los ingresos económicos,
- Distribución desigual de los activos,
- Condiciones endebles de las instituciones sociales,
- Características demográficas y sociales, y
- Concentración territorial de la población del Estado.

Considerados como la génesis de la prevalencia de construcciones informales, que incurren en la falta de cumplimiento de normativas y recomendaciones de construcción adecuadas, esto se refleja en el uso generalizado de materiales de construcción de baja calidad, la calidad de la mano de obra y en la falta de consideración de factores de riesgo importantes, como las amenazas naturales, la ubicación del terreno, la elaboración y revisión de planos por personal calificado. Esta vulnerabilidad aumenta la exposición de las viviendas al riesgo sísmico, como colapsos estructurales durante la acción de fenómenos perturbadores naturales, lo que pone en peligro la vida y el patrimonio de los habitantes.

En el contexto de la creciente vulnerabilidad a los desastres naturales, las viviendas representan una preocupación significativa debido a la susceptibilidad estructural frente a fenómenos como terremotos, inundaciones y huracanes; evaluar y mitigar los riesgos asociados a estas construcciones es esencial para proteger vidas humanas y propiedades que son parte de las directrices establecidas por el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 (United Nations, 2015).

En el mundo en desarrollo, uno de los fenómenos urbanos más notorios es la proliferación de asentamientos humanos emergentes, resultado de la migración masiva a las ciudades, la falta de oportunidades económicas y la desigualdad en el acceso a la vivienda, estos asentamientos, formados en su mayoría de manera informal, tienen un impacto significativo tanto en el tejido social como en la economía de las ciudades que los albergan. Desde una perspectiva social, estos asentamientos suelen ser zonas de alta marginalización y se caracterizan por la autoconstrucción de viviendas en terrenos no regularizados y con un acceso limitado o nulo a servicios básicos. La aparición de asentamientos emergentes está íntimamente relacionada con el proceso de urbanización acelerada que viven muchas ciudades en el mundo en desarrollo; la migración del campo a la ciudad impulsada por la búsqueda de mejores oportunidades económicas ha llevado a un crecimiento desmedido de las áreas urbanas. Sin embargo, este crecimiento no ha sido acompañado por una oferta suficiente de vivienda formal y accesible, lo que empuja a las personas de menores recursos a buscar soluciones informales, como la autoconstrucción.

Los asentamientos emergentes presentan una serie de características comunes, tanto en términos de ubicación geográfica, como de las viviendas debido a que suelen ser construcciones precarias, elaboradas con materiales improvisados o de baja calidad, como adobe, tabiques o bloques de concreto mal ensamblados. Además de la vulnerabilidad física de las viviendas, los asentamientos emergentes carecen de servicios básicos como agua potable, electricidad y sistemas de alcantarillado, la combinación de la precariedad material con la falta de infraestructuras adecuadas crea un entorno de alto riesgo para sus habitantes, no solo en términos de desastres naturales, sino también en cuanto a salud y calidad de vida.

Por lo anteriormente descrito, la mayoría de las personas viven en condiciones inadecuadas de vivienda, resultado de una gestión urbana poco incluyente manifestada en desigualdades espaciales y pobreza (Ruz Vargas, 2022). En la Ciudad, se han creado diversos asentamientos emergentes con la finalidad de dar respuesta a los desastres naturales acontecidos a la población vulnerable, tal es el caso del Fraccionamiento “Nuevo Mirador” que nace del compromiso de reubicación a residentes de 294 viviendas declaradas como pérdida total a raíz del desastre provocado por las tormentas “Ingrid y Manuel” en 2013, dicho asentamiento serviría para reubicar a 800 familias cuyas viviendas se encontraban en las barrancas y zonas de alto riesgo de la capital (Ruz Vargas, 2022), este asentamiento lejos de ser una respuesta para la reparación de los daños que dejaron los desastres, no ha sido una solución efectiva para los residentes debido a una mala planeación e implementación del proyecto, haciendo caso omiso a los impactos social, económico, cultural, ambiental y a la gobernanza en materia de ordenamiento territorial.

Desde una perspectiva económica, los gobiernos locales también se enfrentan al desafío de gestionar estas áreas de crecimiento desordenado. La falta de planificación urbana y de servicios básicos en los asentamientos emergentes dificulta la integración de estas comunidades en el tejido urbano formal. A pesar de ello, con políticas públicas adecuadas, es posible regularizar estos asentamientos y convertirlos en barrios formales, como ha ocurrido en diversas ciudades de América Latina (Terraza, Rubio Blanco, & Vera, 2016).

Conclusión

La proliferación de asentamientos humanos emergentes en Chilpancingo es un reflejo de la migración y la falta de oportunidades económicas, lo que exige un enfoque integral para abordar las necesidades de vivienda y servicios básicos, la autoconstrucción en estos asentamientos, aunque proporciona una solución inmediata, a menudo resulta en construcciones precarias que carecen de los estándares necesarios para resistir desastres naturales. Con el objeto de resolver el problema de los asentamientos humanos emergentes y la autoconstrucción en zonas de riesgo, es fundamental que los gobiernos adopten políticas públicas inclusivas, la gobernanza en materia de ordenamiento territorial es un paso

esencial, ya que proporcionara a los residentes seguridad jurídica y facilitará la inversión en infraestructuras básicas

Referencias Bibliográficas

Centro Nacional de Prevención de Desastres. (2020). *Identificación de peligro sísmico a nivel municipal que permita contar con información básica para el desarrollo posterior de atlas municipales en todo el país. .* Ciudad de México.

Arroyo Matus, R., Sánchez Tízapa, S., & Guinto Herrera, E. R. (2010). Prevención y mitigación de un desastre sísmico en el Estado de Guerrero. *Revista Altamirano*.

García Castro, N., & Villerías Salinas, S. (2016). Los niveles de vulnerabilidad social de la Ciudad de Chilpancingo, Guerrero, México. *Revista Geográfica de América Central*, 259-288.

Ruz Vargas, M. (2022). Después de la inundación, el desastre continúa: fraccionamiento nuevo mirador en Chilpancingo, Guerrero. En G. Sandoval, & F. R. minaya Hernandez, *La arquitectura en situación de crisis sociales: los 30 años recientes desde el horizonte de la historía, la crítica y la teoría.* Mécico.

Servicio Geologico Mexicano. (2017). *www.smg.gob.mx.* Obtenido de www.smg.gob.mx: https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Sismologia-de- Mexico.html

Terraza, H., Rubio Blanco, D., & Vera, F. (2016). *De ciudades emergentes a ciudades sostenibles, comprendiendo y proyectando las metrópolis del siglo XXI.* Santiago de Chile: Ediciones ARQ.

United Nations. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 - 2030.* Ginebra, Suiza: UNISDR.

CLASIFICACIÓN DE LESIONES ESCAMOSAS INTRAEPITELIALES DE BAJO GRADO DE CÉRVIX MEDIANTE MODELOS TRANSFORMERS DE APRENDIZAJE PROFUNDO

Palma, Jesús Alberto[1*], Illades, Berenice[2]; Espinoza, Mónica[2]; Ramírez,Mónica[2]; Gallardo, Iván[1], Beltrán, Fredy Omar[2]

[1]Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Información. Av. De las colinas N° 37A Fracc. Las Playas, C.P.39390, Acapulco de Juárez, Guerreo, Mex.

[2]Facultad de Ciencias Químico Biológicas. Av. Lázarao Cárdenas s/n, Ciudad Universitaria Sur. Chilpancingo, Gro

24500649@uagro.mx

Resumen

Actualmente los análisis de visión computacional han favorecido el desarrollo de estrategias para mejorar la precisión, eficiencia y accesibilidad en el análisis de imágenes médicas o datos visuales. El uso de algoritmos de inteligencia artificial como los Transformers, un modelo de red neuronal, ha sido implementado en el área biomédica en la búsqueda de un mejor diagnóstico dependiente del análisis de imágenes. Para la prevención del cáncer cervicouterino se han implementado estrategias como la detección oportuna de lesiones precursoras del cáncer, esto basado en el análisis de las alteraciones presentes en las células del cérvix. Sin embargo, para llegar a un diagnóstico correcto es necesaria una elevada experiencia en el análisis de las alteraciones morfológicas del grupo heterogéneo de células que conforman el cérvix. Por lo tanto, en este proyecto se buscará implementar un modelo Transformer para la identificación de lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado del cérvix, esto mediante la generación de un conjunto de imágenes digitalizadas de citológicas de pacientes que presentan este tipo de lesión. Los datos serán obtenidos del servicio de diagnóstico oportuno de cáncer cervicouterino de la Facultad de Ciencias Químico Biológicas y de la Secretaría de Salud Guerrero.

Keywords: Lesión Escamosa Intraepitelial, Inteligencia Artificial, Transformer, Cérvix

Objetivo

Clasificar lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado (LSIL) mediante el análisis de imágenes de laminillas a través de la implementación de modelos de atención Transformers de visión (ViT).

Fundamentos Teóricos

El cáncer cervicouterino (CaCu), es la cuarta neoplasia más frecuente que afecta a mujeres a nivel mundial, y se estima que ha llegado a causar alrededor de más de 600 mil muertes en el 2022 (Bray et al. 2024). El 95% de los casos de CaCu se debe a una infección persistente por el Virus de Papiloma Humano (VPH) de alto riesgo, constituyendo a este virus como el principal factor de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad (Johnson et al. 2019). El cérvix es una estructura compleja desde el punto de vista citológico, posee diversos tipos celulares y los métodos como el Papanicolau o el análisis de citologías siguen siendo las principales herramientas de tamizaje para el diagnóstico temprano del CaCu. La visualización de las alteraciones celulares o atipias morfológicas de las diferentes células que conforman los epitelios del cérvix ha llevado a la clasificación de dos tipos de lesiones importantes las cuales son precursoras del CaCu; lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado (LEIBG) y lesiones escamosas intraepiteliales de alto grado (LEIAG) (Nayar y Wilbur

2017). En el área biomédica, el uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) ha tomado relevancia en el diagnóstico de tumores ginecológicos, esto a través del análisis de imágenes (Shrestha et al. 2022).

El análisis de visión computacional a través de modelos de aprendizaje profundo ha transformado el análisis de imágenes médicas, con redes neuronales convolucionales (CNN) como método estándar para tareas de clasificación y segmentación. Las CNN permiten la extracción de características jerárquicas de las imágenes, esenciales para identificar patrones en datos médicos complejos (Litjens et al. 2017). A medida que se desarrollan técnicas de IA en medicina, el uso de redes neuronales avanzadas ha mostrado resultados precisos en áreas como la detección de tumores, la segmentación de tejidos y la evaluación de enfermedades pulmonares (Shen, Wu, y Suk 2017).

Los modelos Transformer se destacaron inicialmente en el procesamiento de lenguaje natural gracias a su capacidad de capturar relaciones de largo alcance mediante el mecanismo de atención (Vaswani et al. 2017). En imágenes, los Transformers adaptan este mecanismo para identificar correlaciones espaciales complejas, permitiendo una mayor flexibilidad frente a los métodos convencionales (Dosovitskiy et al. 2020). Los Transformers Vision (ViT) o modelos Trasformer de visión, dividen las imágenes en pequeñas secciones, permitiendo a cada una interactuar con el resto de los "patches" o parches, lo que resulta especialmente útil en la identificación de regiones de interés en imágenes de alta resolución como las médicas (Dosovitskiy et al. 2020; Khan, Lee, y Lee 2023). En imágenes médicas, esta técnica mejora la precisión en tareas de diagnóstico, ya que permite que el modelo atienda a áreas específicas que contienen información diagnóstica crucial, como se observa en estudios de análisis de imágenes de tomografías y resonancias magnéticas (Anwar et al. 2018).

La segmentación precisa de imágenes médicas es fundamental en la planificación de tratamientos, especialmente en oncología. Los modelos Transformer han mostrado una alta efectividad en esta tarea, permitiendo una delimitación precisa de áreas de interés, como tumores o lesiones, sin necesidad de redes convolucionales adicionales (Hatamizadeh et al.)

En el área médica la visión artificial se puede utilizar en varios tipos de imágenes con la finalidad de identificar características específicas con fines de detección o diagnóstico, por lo que las CNN (Redes Nueronales Convolucionales) y los modelos Transformers en una forma de arquitectura de red neuronal de Deep Learning que se utiliza para identificar patrones, para detección de anomalías y la clasificación de una enfermedad. Las CNN son utilizadas para explorar diferentes modalidades en imágenes de rayos x, resonancias magnéticas y tomografías por computadora. A lo que también están siendo utilizadas para identificar patologías en frotis de sangre, como la malaria (Brejnebøl et al. 2022). Por lo tanto, los modelos transformers generalmente funcionan mejor con grandes cantidades de datos a comparación de las CNNs, por lo que se sugiere utilizar un conjunto de datos amplios, ya que con un menor número de datos existe la ausencia de un sesgo por lo que se ve afectado el entrenamiento y la efectividad. Por lo que varios investigadores han hecho propuestas para poder solucionar el problema, como el uso de arquitecturas híbridas, es decir, la combinación de las CNN con los Vision Transformers. El acceso a datos públicos clínicos ha sido fundamental para el entrenamiento y re entrenamiento de arquitecturas actuales o de última generación con ResNet y EfficenteNet para el desarrollo de pesos específicos de dominio, que sirvan como una capa de extracción de características para las CNNs y los Transformers, aunque algunos investigadores han hecho la demostración de que los modelos Transformers se benefician más de transferir aprendizaje que las CNN (Henry, Emebob, y Omonhinmin 2022).

Metodología:

Selección de muestras biológicas

Se realizará una selección de muestras con diagnóstico de lesión escamosa intraepitelial de bajo grado (LEIBG) y que cuenten con información clínica completa, aquellas muestras que cumplan los requisitos serán digitalizadas y clasificadas de acuerdo a las siguientes alteraciones; presencia de displasias, hipercromasia indicativa de actividad nuclear anormal, núcleos agrandados de la capa intermedia del epitelio escamoso, multinucleaciones, células coilocíticas caracterizadas por un halo claro y definido alrededor del núcleo (indicadoras de la infección por VPH), además de la presencia de núcleos aumentados, hipercromáticos, e irregulares. Las muestras serán obtenidas de biobancos citológicas tanto de la Facultad de Ciencias Químico Biológicas y de la Secretaria de Salud Guerrero.

Generación de base de datos y tratamiento de imágenes

El dataset estará compuesto por imágenes de citología cervical de pacientes con antecedentes de lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado (LSIL) y sus expedientes clínicos. Las fuentes de datos incluyen el biobanco citológico de la Facultad de Ciencias Químico Biológicas y la Secretaría de Salud de Guerrero. Se cumplirán con las regulaciones de privacidad, se anonimizarán los datos y se obtendrán los permisos éticos y bioéticos necesarios.

Las imágenes serán redimensionadas y normalizadas, mejorando el contraste y color para resaltar patrones celulares, y se marcarán las áreas relevantes para enfocar las alteraciones citológicas. Los expedientes clínicos serán normalizados, estandarizando los términos médicos y eliminando cualquier dato de identificación personal. El dataset se dividirá en conjuntos de entrenamiento, validación y prueba, con una distribución balanceada de casos de LSIL y No LSIL. Se realizará un análisis exploratorio de datos para identificar posibles sesgos y asegurar la coherencia en las anotaciones.

Para garantizar la calidad del dataset, se entrenará un modelo Transformer base (ViT o Swin Transformer) que permitirá verificar que el dataset facilite el aprendizaje de patrones relevantes. Finalmente, se dará mantenimiento continuo al dataset, permitiendo la incorporación de nuevos datos y la creación de versiones para asegurar que el dataset mantenga su alta calidad a lo largo del tiempo.

Diseño de modelos Transformers

En este estudio se implementarán modelos Transformer de Visión para la clasificación de imágenes de citología cervical, evaluando previamente modelos pre-entrenados para verificar su eficacia en la clasificación específica de lesiones. Durante el preprocesamiento, las imágenes de citología se redimensionarán y normalizarán para asegurar una resolución uniforme de 224x224 píxeles, un tamaño óptimo para el análisis computacional. Cada imagen se dividirá en parches de 16x16 píxeles, siguiendo el esquema del Vision Transformer (ViT). Estos parches, tratados como "tokens" de información visual, permitirán al modelo retener la información de cada segmento de la imagen de forma individual, similar a como los Transformers manejan secuencias en modelos de lenguaje (Bao, Sivanandan, y Karaletsos 2024).

Cada parche se convertirá en un vector de *embedding* a través de una capa lineal, creando representaciones uniformes que el Transformer podrá procesar. Para preservar el contexto espacial, se añadirá una codificación posicional a cada *embedding*, lo cual permitirá al modelo entender la ubicación de cada parche dentro de la imagen. Este paso será esencial en el análisis de lesiones LSIL, ya que la posición y el contexto de las características visuales serán cruciales para el diagnóstico.

Entrenamiento y Evaluación

El proceso de entrenamiento y validación se llevará a cabo utilizando herramientas de acceso libre, como Python, en un entorno basado en el sistema operativo Fedora Linux. Para implementar los

modelos Transformers, el conjunto de datos se dividirá en un 75% para entrenamiento y un 25% para validación. Tras ajustar el modelo, se evaluará las métricas de precisión, sensibilidad y especificidad para optimizar su rendimiento.

Agradecimientos
Agradezco al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT) por el apoyo brindado para la realización de esta investigación como estudiante del programa de la Maestría en Ciencia de Datos y Sistemas Inteligentes de la Universidad Autónoma de Guerrero, con número de CVU:639732 .A mi comité tutorial por su apoyo en este proyecto y a todos los catedráticos que han aportado al desarrollo profesional.

Referencias Bibliográficas

Anwar, Syed Muhammad, Muhammad Majid, Adnan Qayyum, Muhammad Awais, Majdi Alnowami, y Muhammad Khurram Khan. 2018. «Medical Image Analysis Using Convolutional Neural Networks: A Review». *Journal of Medical Systems* 42(11):226. doi: 10.1007/s10916-018-1088-1.

Bao, Yujia, Srinivasan Sivanandan, y Theofanis Karaletsos. 2024. «Channel Vision Transformers: An Image Is Worth 1 x 16 x 16 Words».

Bray, Freddie, Mathieu Laversanne, Hyuna Sung, Jacques Ferlay, Rebecca L. Siegel, Isabelle Soerjomataram, y Ahmedin Jemal. 2024. «Global Cancer Statistics 2022: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries». *CA: A Cancer Journal for Clinicians* 74(3):229-63. doi: 10.3322/caac.21834.

Brejnebøl, Mathias Willadsen, Philip Hansen, Janus Uhd Nybing, Rikke Bachmann, Ulrik Ratjen, Ida Vibeke Hansen, Anders Lenskjold, Martin Axelsen, Michael Lundemann, y Mikael Boesen. 2022. «External Validation of an Artificial Intelligence Tool for Radiographic Knee Osteoarthritis Severity Classification». *European Journal of Radiology* 150:110249. doi: 10.1016/j.ejrad.2022.110249.

Dosovitskiy, Alexey, Lucas Beyer, Alexander Kolesnikov, Dirk Weissenborn, Xiaohua Zhai, Thomas Unterthiner, Mostafa Dehghani, Matthias Minderer, Georg Heigold, Sylvain Gelly, Jakob Uszkoreit, y Neil Houlsby. 2020. «An Image is Worth 16x16 Words: Transformers for Image Recognition at Scale».

Hatamizadeh, Ali, Yucheng Tang, Vishwesh Nath, Dong Yang, Andriy Myronenko, Bennett Landman, Holger Roth, y Daguang Xu. 2021. «UNETR: Transformers for 3D Medical Image Segmentation».

Henry, Emerald U., Onyeka Emebob, y Conrad Asotie Omonhinmin. 2022. «Vision Transformers in Medical Imaging: A Review».

Johnson, Cynae A., Deepthi James, Amelita Marzan, y Mona Armaos. 2019. «Cervical Cancer: An Overview of Pathophysiology and Management». *Seminars in Oncology Nursing* 35(2):166-74. doi: 10.1016/j.soncn.2019.02.003.

Khan, Rabeea Fatma, Byoung-Dai Lee, y Mu Sook Lee. 2023. «Transformers in Medical Image Segmentation: A Narrative Review». *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery* 13(12):8747-67. doi: 10.21037/qims-23-542.

Litjens, Geert, Thijs Kooi, Babak Ehteshami Bejnordi, Arnaud Arindra Adiyoso Setio, Francesco Ciompi, Mohsen Ghafoorian, Jeroen A. W. M. van der Laak, Bram van Ginneken, y Clara I. Sánchez. 2017. «A survey on deep learning in medical image analysis». *Medical Image Analysis* 42:60-88. doi: 10.1016/j.media.2017.07.005.

Nayar, Ritu, y David C. Wilbur. 2017. «The Bethesda System for Reporting Cervical Cytology: A Historical Perspective». *Acta Cytologica* 61(4-5):359-72. doi: 10.1159/000477556.

Shen, Dinggang, Guorong Wu, y Heung-Il Suk. 2017. «Deep Learning in Medical Image Analysis». *Annual Review of Biomedical Engineering* 19(1):221-48. doi: 10.1146/annurev-bioeng-071516-044442.

Shrestha, Pallabi, Bhavya Poudyal, Sepideh Yadollahi, Darryl E Wright, Adriana V Gregory, Joshua D Warner, Panagiotis Korfiatis, Isabel C Green, Sarah L Rassier, Andrea Mariani, Bohyun Kim, Shannon K. Laughlin-Tommaso, y Timothy L Kline. 2022. «A Systematic Review on the Use of Artificial Intelligence in Gynecologic Imaging - Background, State of the Art, and Future Directions». *Gynecologic Oncology* 166(3):596-605. doi:10.1016/j.ygyno.2022.07.024.

Vaswani, Ashish, Noam Shazeer, Niki Parmar, Jakob Uszkoreit, Llion Jones, Aidan N. Gomez, Lukasz Kaiser, y Illia Polosukhin. 2017. «Attention Is All You Need».

MARCOS TEÓRICOS APLICADOS EN LA DESCRIPCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE EN PEQUEÑOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

Cruz, María Patricia
Doctorado en Arquitectura y Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo
24500059@uagro.mx

Resumen
Las teorías del riesgo y sus componentes han cambiado de enfoque a través del tiempo, el tratamiento de la vulnerabilidad y amenaza asociados al riesgo de desastre han transcurrido por varias propuestas de conceptualización. Esta investigación analiza los marcos teóricos de la progresión social de la vulnerabilidad (PAR) y el estudio forense de desastres (FORIN); además, cómo se aplican en la descripción del riesgo de desastre en la zona norponiente de Chilpancingo, Guerrero afectada por un deslizamiento de ladera. Se aplica una metodología cualitativa y descriptiva para identificar las relaciones teórico-prácticas de la visión del riesgo, se incluye la revisión de literatura relevante y un caso de análisis a fin de explorar cómo los marcos teóricos han sido aplicados para describir pequeños asentamientos humanos en riesgo. El resultado obtenido explicará los factores generadores del riesgo de desastre en la zona de estudio para destacar las fortalezas y áreas de oportunidad como mejoras en la Gestión Integral del Riesgo (GIR) y la toma de decisiones.

Palabras clave: marcos teóricos, riesgo, vulnerabilidad, amenaza.

Objetivo.
Describir los marcos teóricos del riesgo y sus componentes, amenaza y vulnerabilidad, con el enfoque de la progresión social de la vulnerabilidad y el estudio forense de desastres aplicados en el análisis de pequeños asentamientos humanos.

Fundamentos Teóricos
Este trabajo describe parte del marco teórico de la tesis "Efectos sociales y económicos del riesgo de desastre en la zona norponiente de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero 2013-2025". Se analizarán las propuestas de los marcos teóricos y su aplicación en la descripción del riesgo de desastre de la Zona Norponiente (ZN) de Chilpancingo, Guerrero.

Marco de progresión de la vulnerabilidad (PAR)

Propuesto por Blaikie, Cannon, David, & Wisner, (1996) el modelo Pressure and Release (PAR) se fundamenta en la interacción de dos fuerzas opuestas, los procesos de construcción de vulnerabilidad y la exposición a la amenaza. Contiene tres componentes de comportamiento cambiante, la progresión de la vulnerabilidad, el riesgo de desastre y la amenaza.

1. *La progresión de la vulnerabilidad vincula tres elementos* (Wisner & Alcántara, 2023)*:*
a. *Procesos subyacentes en términos de aspectos sociales, económicos, demográficos y políticos.*
b. *Las presiones dinámicas, que expresan las causas de fondo acentuando la vulnerabilidad en ciertos grupos en situación de marginación o desigualdad.*
c. *Condiciones inseguras, la manera en que la vulnerabilidad de una población ocurre en un espacio determinado junto a la amenaza.*
2. *El riesgo de desastre, lo comprende como el producto del peligro por la amenaza.*
3. *La amenaza, o peligro causado por fenómenos naturales perturbadores.*

Este marco ha demostrado que las causas fundamentales se transmiten y modifican mediante presiones dinámicas que producen condiciones inseguras cuando se encuentran con el estrés de un peligro (Blaikie, Cannon, David, & Wisner, 1996).

De forma gráfica explica cómo amenaza y vulnerabilidad interactúan para generar las condiciones subyacentes del desastre, lo cual es una probabilidad latente hasta que la combinación de las condiciones inseguras y las amenazas lo detonan (Ruiz, 2012).

De acuerdo con el modelo de progresión de la vulnerabilidad, los asentamientos humanos se relacionan con procesos de urbanización deficientes. Una inadecuada gestión urbana genera las condiciones subyacentes y presiones que conducen a condiciones inseguras de los sistemas vulnerables, las cuales se determinan por el grado de deficiencia de esa gestión y los procesos socioeconómicos, de gobernanza u omisiones de regulación urbana o del riesgo (Blaikie, Cannon, David, & Wisner, 1996).

Marco del estudio forense de los desastres (FORIN)

Concebida por Oliver, Alcántara, Burton & Lavell (2016) como un marco conceptual, guía y metodología para analizar el riesgo y su gestión, su objetivo principal es identificar las causas subyacentes del desastre y el riesgo a fin de evaluarlas y gestionarlas. Tiene tres objetivos específicos de análisis: para las comunidades, de investigación, educativa y política.

"Forense" implica la investigación analítica para identificar las causas fundamentales y los factores impulsores del riesgo de desastres, explorando alternativas que aborden su interacción e interdependencia y para desafiar la complejidad, además constituye una estrategia general para formulación de políticas (Oliver, Alcántara, Burton, & Lavell, 2016).

Metodología

Se aplica una metodología cualitativa para analizar las propuestas de los marcos teóricos que vinculan los componentes del riesgo, amenaza y vulnerabilidad, y cómo los procesos de su construcción derivan en el desastre.

La investigación de tipo descriptiva recopila los objetivos y características de los marcos PAR y FORIN a través de una observación empírica.

La relación teórico-práctica se describe a través del análisis de un estudio de caso y finalmente se aplica en la zona norponiente de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.

Resultados

El método de investigación FORIN se desarrolló por el grupo de investigación integrado por el IRDR, LA RED y la UNDRR, se describen los elementos los físicos, de amenaza y sociales seleccionados por la UNDRR (2023):

Turrialba, Cartago, Costa Rica

Evento desencadenante: en 2015 el Niño provoca lluvias atípicas, con tres días de precipitación se generan inundaciones en la localidad.

Amenaza: recurrencia de desbordamientos, crecimiento de la mancha urbana de manera horizontal hacia zonas peligrosas.

Estructura socioeconómica: el Barrio Cecilia de Turrialba, asentamiento irregular sin servicios básicos está asentado en las márgenes del río, la factibilidad no verificada por las autoridades, la mayoría de las familias pertenecen a estratos socioeconómicos bajos, no existen planes para mitigar el impacto de las inundaciones o para declarar la inhabitabilidad en la zona.

Vulnerabilidad: determinada por la estructura socioeconómica de la población o déficits en la construcción física de las viviendas.

Resiliencia: articulación interinstitucional para gestionar el riesgo de desastre, reforzamiento de la coordinación con los comités locales. Ejecución de obras de mitigación. Monitoreo del riesgo por inundación.

Gobernanza: carencia de plan regulador, dificultades para hacer cumplir las recomendaciones técnicas y normativas, en el territorio intervienen varios niveles de gobierno y sectores específicos, pero particularmente la autonomía cantonal y las opciones de gestión municipal están condicionadas por una amplia serie de factores que desbordan los mandatos normativos y las capacidades técnicas de municipio.

Causas subyacentes y procesos dinámicos: degradación ambiental y contaminación, población de estratos socioeconómicos bajos que no puede abandonar zonas de riesgo, falta de recursos financieros para reubicaciones y la mitigación, gobernanza local y urbana deficiente, entre otros aspectos.

Fortalecimiento para la reducción del riesgo de desastres: el riesgo debe gestionarse desde el ámbito local sin olvidar que los procesos generadores del riesgo lo rebasan, la gobernanza local debe reducir la exposición de la población y a su vez la urbanización debe considerar las condiciones de riesgo existentes, la GIR debe equilibrar los procesos reactivos, correctivos y prospectivos (UNDRR, 2023)

Zona norponiente (ZN), Chilpancingo de los Bravo, Guerrero

La zona se analizará con información bibliográfica y visitas de campo. Además, los elementos sociales se describirán con los marcos PAR y FORIN.

Evento desencadenante: la zona susceptible a deslizamientos fue afectada en 2013 por las lluvias de Ingrid y Manuel, detonando un movimiento rotacional por reptación (Atlas- Municipal, 2022) mismo que aún podría acentuarse por lluvias severas o un movimiento sísmico (Azabay, y otros, 2024) y (Atlas-Nacional, 2024).

Amenaza: Azabay y otros (2024) señalan que los vértices 2 y 3 con valor de azimut determinado presentan una orientación en dirección NE con velocidad de desplazamiento promedio de 0.11 cm/día. Los mayores desplazamientos y daños han surgido hacia el S, al N se ha detectado una zona de saturación del material de arrastre del deslizamiento activo, aunado a un nivel freático somero. Tras el huracán John se incrementaron los daños en viviendas, redes viales, de agua y drenaje acentuando el riesgo para la población. Algunas zonas presentaron hundimientos o emersiones, como en la San Rafael Norte. El grado de riesgo, deberá ser analizado de forma transdiciplinaria e interdisciplinaria a fin de comprender el deslizamiento y la interacción con la vulnerabilidad social y física, describiendo las características morfológicas del terreno (Thornbury, 1960). Los daños serán monitoreados periódicamente.

Estructura socioeconómica: la zona presenta varios estratos socioeconómicos desde población con alto grado de marginación hasta de nivel alto.

Vulnerabilidad: la social determinada por la estructura socioeconómica de la población. La física por viviendas con deficiencias constructivas, proceso de expansión urbana en zonas de riesgo a deslizamiento, sobre cauces intermitentes, manantiales o altas pendientes. Adicionalmente, edificaciones ubicadas en zona de restricción federal (Román, 2017).

Resiliencia: se observa el abandonado voluntario de viviendas colapsadas, pero la mayoría de los habitantes viven aún en la zona, ambos grupos no han tenido un apoyo contundente de las autoridades. Existen algunos comités de vecinos y un jefe por colonia. Se realizan convenios institucionales de colaboración para el estudio y monitoreo de la zona.

Gobernanza: intervienen varios niveles de gobierno y sectores específicos, sin embargo, la gestión del municipio es limitada ya que no tiene acceso a financiamiento del riesgo y no tiene atribuciones para declarar una emergencia o desastre, Capítulo VI de Ley 861 (2024) existen omisiones en la aplicación de instrumentos reguladores urbanos y normativos, no existe un programa municipal de protección civil, solamente un Plan de Contingencias (2024).

Causas subyacentes y procesos dinámicos: degradación ambiental y contaminación, la expansión urbana ha ocasionado la alteración ambiental al realizar cortes y rellenos en taludes. Existe vivienda

precaria, autoconstruida, carente de asesoría técnica, y en menor grado vivienda construida con asistencia técnica. Sin embargo, el riesgo de desastre afecta paulatinamente a las edificaciones por la velocidad y orientación del desplazamiento.

Fortalecimiento para la reducción del riesgo de desastres: describir acciones de capacitación y concientización del riesgo en la población, gestionar que los procesos de la GIR se apliquen adecuada y puntualmente, gestionar la reubicación de los afectados y restringir la construcción.

Conclusiones

Los marcos teóricos orientan de manera sistemática el análisis del riesgo de desastres en pequeños asentamientos humanos como la zona norponiente, también describen los componentes del riesgo e identifican las causas subyacentes, se destaca la relevancia de la vulnerabilidad social y física pero también la gobernanza en los procesos de generación y resolución de riesgos.

La gobernanza del riesgo es fundamental para regular el grado de impacto de los desastres en la población y la infraestructura. Representa un área de oportunidad para mejorar la gestión integral del riesgo y la toma de decisiones.

Destacan fortalezas como la organización comunitaria y el monitoreo del movimiento. Como área de oportunidad se debe mejorar la GIR para dar respuesta inmediata a las demandas sociales.

La siguiente escala de análisis será determinar cuantitativamente los elementos y factores descritos y además seleccionar las variables a integrar en la evaluación de los efectos sociales y económicos de la zona norponiente.

Referencias Bibliográficas

Atlas-Municipal. (2022). *Actualización del atlas de riesgos del Municipio de Chilpancingo de los Bravo, Gro.* Chilpancingo: H. Ayuntamiento de Chilpancingo.

Atlas-Nacional. (2024). *Atlas nacional de riesgos*. (CENAPRED, Editor) Recuperado el 24 de septiembre de 2024, de Mapa nacional de suceptibilidad por inestabilidad de laderas: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/inestabilidad-laderas.html#:~:text=Los%20sismos%2C%20las%20lluvias%20y,en%20la%20temporada%20de%20lluvias.

Azabay, J., Ramos, R., Vázquez, R., Tizapa, S., Nájera, A., Neri, I., . . . Jiménez, B. L. (2024). Monitoreo y análisis de los desplazamientos de tierra y efecto potencial en la zona norponiente en la ciudad de Chilpancingo, Guerrero, México. *Researchgate*, 1-12. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/384292053

Blaikie, P., Cannon, T., David, I., & Wisner, B. (julio de 1996). Modelo de presión y liberación de los desastres. *Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres*, 1-26. Recuperado el 2 de octubre de 2024, de https://www.desenredando.org/public/libros/1996/vesped/vesped-cap02_MDPYLDLD_sep-09-2002.pdf

Ley-861. (2024). *Ley número 861 de gestión integral de riesgos y protección civil del estado de Guerrero.* Chilpancingo.

Oliver, A., Alcántara, I., Burton, I., & Lavell, A. (2016). *Investigación forense de sesastres. Un marco conceptual y guía para la investigación.* México, D. F.: IRDR. doi:http://dx.doi.org/10.14350/sc.02

Plan-Contingencias. (2024). *Plan municipal de contingencias para la atención de inestabilidad de laderas en Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, Zona Norponiente 2024.* Chilpancingo:
CNPC/H.Ayuntamiento de Chilpancingo.

Román, D. (2017). *Estudio de resiliencia en la colonia San Rafael Norte en Chilpancingo Guerrero.*

Chilpancingo: MADU. Obtenido de http://madu.uagro.mx/inicio/images/PDF/TESISDAVIDYASSER.pdf

Ruiz, N. (2012). La definición y medición de la vulnerabilidad social. Un enfoque normativo. *Investigaciones geográficas. Boletín del instituto de geografía, UNAM*(77), 63-74.

Thornbury, W. (1960). *Principios de geomorfología.* Buenos Aires: Editorial kapeluz. Obtenido de https://bdigital.uncu.edu.ar/11439

UNDRR. (2023). *Aplicación de la investigación análisis forense de desastre - FORIN. Caso de estudio Costa Rica: la ciudad ante inundaciones. Turrialba, Cartago. Abril 2023.* Turrialba:

Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR). Obtenido de https://www.undrr.org/media/92188/download?startDownload=20250105

Wisner, B., & Alcántara, I. (2023). Revisiting frameworks: Have they helped us reduce disaster risk? *Jambá. Journal of disaster risk studies*, 1-8. doi:https://doi.org/10.4102/jamba.v15i1.1491

AUTOMATIZACIÓN DE ARENA EXPERIMENTAL UTILIZANDO TÉCNICAS DE VISIÓN ARTIFICIAL

Juárez, Alejandra, Juárez, Raúl & Palacios, Hugo Baltazar
Maestría en Tecnologías de la Información, Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Información
06250459@uagro.mx, raul.juarezm@uagro.mx, hugobaltazar@uagro.mx

Resumen
En esta investigación se está desarrollando una arena de comparación automatizada, la cual está constituida por una caja de madera de 80 cm de largo, 60 cm de ancho y 40 de alto, una cámara web, tres bebederos automáticos, cables, componentes electrónicos, placa Arduino Uno y un ratón. En la base de la caja están pintadas cuatro zonas cuadradas de 10 cm x 10 cm. El objetivo es que por medio de un sistema de visión artificial usando el framework Open CV, se rastree al roedor de manera autónoma y dependiendo a las zonas marcadas a las que ingrese emitirle un sonido y posteriormente abrir uno de los tres bebederos los cuales contienen agua, alcohol o nada. La intención es que el ratón aprenda de los sonidos, se obtendrán y guardaran datos del comportamiento que tiene hacia las sustancias proporcionadas. También se desarrollará una interfaz gráfica de usuario usando el lenguaje de programación Python, esto para la conexión del algoritmo de visión artificial y la configuración del experimento (Tiempo de rastreo, área de las zonas marcadas, inicio y fin del experimento, etc.).

Palabras clave: Arena de comparación, visión artificial, Open CV, modelo de mezcla Gaussiana.

Introducción

El estudio del comportamiento animal (Abarca y Fantino, 1982; Baum y Rachlin, 1969; Fantino y Abarca,
1985; Houston, Sumida y McNamara, 1987; Lea, 1979), en particular de los procesos de toma de decisiones, aprendizaje y memoria espacial, requiere de ambientes experimentales que permitan la manipulación precisa de variables y el registro detallado de la conducta. En este contexto, la arena de comparación se presenta como una herramienta innovadora que posibilita el estudio del contacto de comparación, un concepto central en la psicología interconductual. En (Ribes-Iñesta et. all.,2018) se evaluan los efectos de la variación de parámetros temporales y espaciales en las transiciones conductuales de ratas dentro de una situación de búsqueda de agua, aquí se hace uso de una arena de comparación (Coulbourn Instruments, modelo E14-05), la cual no está automatizada.

Planteamiento del problema

la concreción de una arena de comparación automatizada para ratones que cumpla con los requisitos necesarios para el estudio del contacto de comparación presenta desafíos tecnológicos y de diseño.

Hipótesis

La implementación de una arena de comparación diseñada específicamente para ratones permitirá un estudio más preciso y detallado del contacto de comparación, facilitando la manipulación de variables críticas (posición del ratón (x,y), hora, cantidad de líquido ingerido) y el registro de la conducta, y será adaptable a las necesidades de la investigación en la maestría en tecnologías de la información.

Objetivo

Como objetivo general se plantea diseñar un sistema automatizado que permita rastrear y documentar los movimientos que realiza un ratón dentro del arena de comparación. Para lograr esto se llevaran a cabo 3 objetivos específicos; el primero consiste en el diseño y desarrollo de un algoritmo de rastreo de movimiento utilizando técnicas de visión artificial. El segundo es el diseño y desarrollo de una interfaz gráfica de usuario que permita la interacción de dispositivos electrónicos

(como cámaras Web, cables bebederos, bocinas, sensores de movimiento, placa Arduino, entre otros componentes electrónicos) con el algoritmo de visión artificial. El tercero es el diseño y elaboración de un prototipo de bebedero automatizado que sea controlado por el algoritmo y la interfaz gráfica.

Fundamentos Teóricos

Para llevar a cabo este proyecto, se hará uso de técnicas de visión artificial, la cual tiene el objetivo de emular artificialmente el sentido de la vista humana a través de la adquisición, procesamiento e interpretación de imágenes capturadas desde dispositivos electrónicos como cámaras de video. En la opinión de Domínguez (2021), la visión artificial tiene el objetivo de interpretar imágenes con el propósito de extraer la información de utilidad, donde dicha información servirá para conseguir un fin. Esta tecnología trata de emular artificialmente el sentido de la vista humana a través de la adquisición, procesamiento e interpretación de imágenes capturadas desde dispositivos electrónicos ópticos como son las cámaras y el procesamiento a partir de tarjetas de desarrollo o computadores compatibles con dicha tecnología (Endara y Maigua, 2021).

La visión artificial consta de 5 fases: 1) Adquisición de imágenes, consiste en la digitalización de la imagen mediante la cámara de video 2) Procesamiento de imágenes, con el fin de resaltar ciertas características de los objetos presentes en la imagen para su posterior análisis, 3) Segmentación, es el proceso en el cual la imagen de entrada se divide en cada una de las partes que la componen siendo cada una de ellas como homogénea en relación con ciertos atributos como textura intensidad o color, 4) Extracción de características, implica identificar y describir las características de los objetos presentes en la imagen, como el color, la textura, la superficie, la posición, el nivel de intensidad la estructura geométrica etc., 5) Reconocimiento e interpretación, en esta fase se seleccionan características previamente extraídas y se realiza una clasificación (Acuña, 2019).

Dentro de la visión artificial existen numerosas aplicaciones, entre ellas, el seguimiento y la detección de objetos. El seguimiento de objetos se refiere a la tarea de rastrear su posición a lo largo del tiempo en una secuencia de imágenes o en un video (De Gorostiza, 2024). La detección de objetos consiste en identificar la presencia de uno o varios objetos en una imagen o un video, y determinar su ubicación mediante el uso de un cuadro delimitado (Rico-Díaz, 2022). Esto se logra a través de algoritmos que analizan las características visuales, como formas, colores, texturas o patrones de movimiento.

Para la programación del algoritmo, se utiliza de la librería OpenCV que es una librería de tratamiento de imágenes, destinada principalmente a aplicaciones de visión por computador, la cual cuenta con algoritmos de seguimiento y detección de objetos, por ejemplo, en el seguimiento de objetos, está la sustracción de fondo, la diferenciación de cuadros y el flujo óptico. Respecto a la detección de objetos, hay algoritmos de detección de objetos por eliminación de fondo, detección usando YOLO y detección por medio de clasificadores HAAR. En este estudio, se usan algoritmos de seguimiento de objetos, específicamente la de sustracción de fondos, ya que estos permitirán seguir los movimientos del ratón. El algoritmo de sustracción de fondo se basa en el Modelo de Mezcla Gaussiana (GMM), que es una técnica estadística usada en computación para el procesamiento de imágenes para modelar la distribución de los píxeles en una secuencia de video y así distinguir entre el fondo y los objetos en movimiento (Ascencio, 2021).

Metodología

La metodología de esta investigación está basada en tres etapas principales: Aplicación del método de seguimiento usando el modelo de mezcla Gaussiana (GMM por sus siglas en inglés), desarrollo de la interfaz de usuario y desarrollo de un bebedero automatizado. Para cada uno de estos procesos se aplicará una metodología especifica (ver Figura 1).

Figura 1: Metodología

Para la fase 1 se realizó la instalación de lenguaje de programación Python, instalación de OpenCV, Importación de librerías, inicialización del método de sustracción de fondo, captura de video, procesamiento de cada cuadro, post-procesamiento, ajuste de parámetros, la aplicación y evaluación.

Para la fase 2 se instalaron las Herramientas Necesarias: Tkinter viene preinstalado con Python, así que no fue necesario instalar nada adicional. Se planificó y se diseñó la Interfaz: identificar los requisitos, determinar qué componentes necesita la interfaz gráfica de usuario (botones, etiquetas, cuadros de texto, etc.). Diseñar el Layout: se planificó como se distribuirán los componentes en la ventana. Crear la Ventana Principal: se definió la ventana principal de la aplicación y se establecen sus propiedades básicas (título, tamaño, etc.). Añadir funcionalidad: se define las funciones que se ejecutarán cuando los usuarios interactúen con los widgets.

En la fase 3 se compraron todos los componentes necesarios para el prototipo, herramientas necesarias para montar el hardware y programar el Arduino (soldador, cables, computadora, software de Arduino IDE, etc.). Después se crea el diagrama de bloques y se monta el circuito en una protoboard o placa de pruebas, en seguida nos aseguramos de que todas las conexiones estén correctas y firmes. Se instaló el IDE de Arduino, se hizo la escritura del código, se realizan las pruebas unitarias.

Resultados

En la Figura 2 se muestra un diagrama de cómo está integrado el sistema de visión artificial, la caja contenedora, los bebederos, la cámara, el Arduino uno y la interconexión entre ellos.

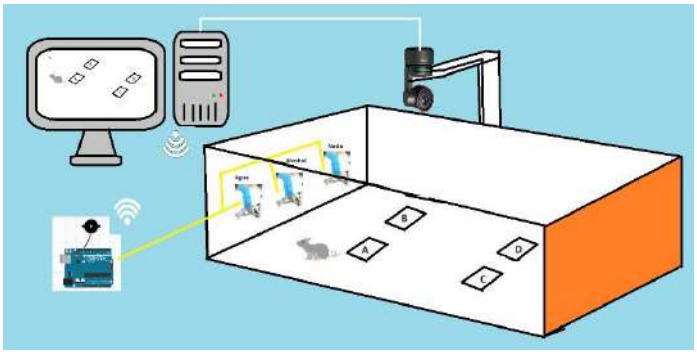


Figura 2: Diagrama de la arena experimental

Para llevar a cabo el algoritmo de visión artificial se deben seguir cinco fases, en la Figura 3 se muestran las dos funciones más importantes que se deben utilizar en la fase 1 y 2.

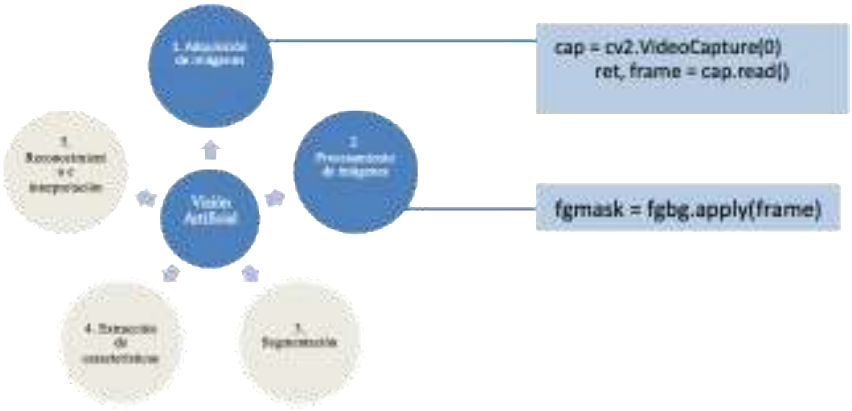


Figura 3: Relación entre el código y la fase 1 y 2 del algoritmo de visión artificial.

En la Figura 4 se puede ver el código escrito Python, ahí se observa el uso del método para capturar las imágenes (VideoCapture()) y el método para la sustracción de fondo de las imágenes (apply()).

Figura 4: A la izquierda: código necesario para integrar el método VideoCapture() y apply(), a la derecha los resultados de la aplicación.

La Figura 5 muestran las dos funciones más importantes que se tienen que usar en la fase 3 y 4, findContours() y contourArea() respectivamente.

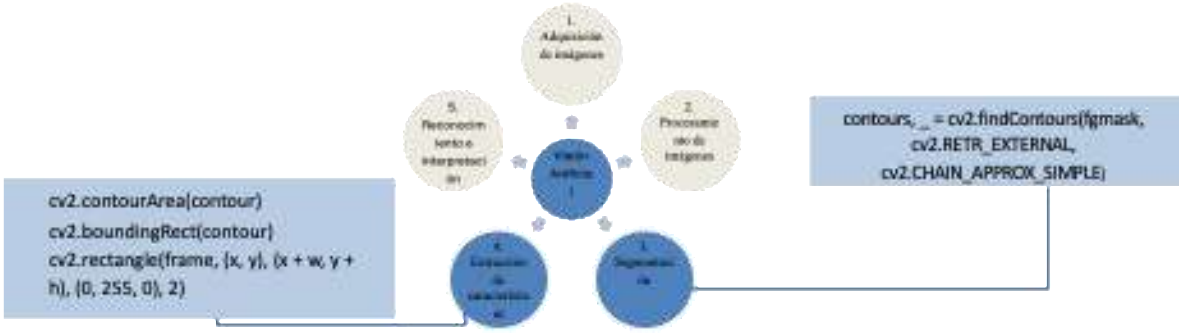


Figura 5: Relación entre el código y la fase 3 y 4 del algoritmo de visión artificial.

La fase 5 no es necesaria en esta aplicación, ya que, no es necesario hacer un reconocimiento e interpretación del objeto en movimiento, sabemos bien lo que estamos rastreando (ratón).

Conclusiones

La fase 1 de la metodología está concluida, el algoritmo de visión artificial ha sido probado con videos pregrabados y con videos en tiempo real, el desempeño de este ha sido satisfactorio, ya que logra seguir al roedor sin ningún inconveniente, cada vez que ingresa a las zonas marcadas, los sonidos se activan apropiada mente, hace falta la comunicación con los bebederos automáticos, pero eso no impide concluir que el algoritmo funciona correctamente. Hace falta concluir la interfaz de usuario también.

Referencias Bibliográficas

Abarca, N., & Fantino, E. (1982). Choice and foraging. Journal of Experimental Analysis of Behavior, 38, 117–123. doi: 10.1901/jeab.1982.38-117

Acuña, E. D. A. (2019). *Visión artificial aplicada a la detección e identificación de personas en tiempo real* [Tesis de Ingeniería inédita]. Escuela Politécnica Nacional.

Ascencio L. S. C. (2021). *Modelo de mezclas gaussianas para tareas de contacto*. [Tesis de maestría]. Universidad de los Andes.

Baum, W. M., & Rachlin, H. C. (1969). Choice as time allocation. Journal of Experimental Analysis of Behavior, 12, 861–874. doi: 10.1901/jeab.1969.12-861

De Gorostiza L, J. F. (2024). *Detección de ratones de laboratorio mediante técnicas de visión artificial clásica y aprendizaje profundo* [Tesis de maestría]. UDIT.

Domínguez, T. D. (2021). *Visión artificial: aplicaciones prácticas con OpenCV-Python*.

Marcombo. Endara, C. D., y Maigua, E. J. (2021). *Desarrollo de un algoritmo de trayectoria para un robot seguidor de línea destreza de competencia mediante visión e inteligencia artificial* [Tesis de Ingeniería inédita]. Universidad Politécnica Salesiana.

Fantino, E., & Abarca, N. (1985). Choice, optimal foraging and the delay-reduction hypothesis. Behavioral and Brain Sciences, 8, 315–362.

Ribes-Iñesta, E., Palacios, H., Hernández, V., & León, A. (2018). Effects of temporal and spatial allocation of water delivery on water-seeking behavior in rats. *International Journal of Comparative Psychology*, *31*.

Houston, A. I., Sumida B. H., & McNamara, J. M. (1987). The maximization of overall reinforcement rate on concurrent chains. Journal of Experimental Analysis of Behavior, 48, 133–143.

Rico-Díaz, Á. J. (2022). *Metodología de desarrollo de sistemas de detección y seguimiento de peces mediante tecnología láser y visión artificial con Inteligencia Artificial* [Tesis doctoral]. Universidad de Coruña.

APLICACIÓN DE GEOTECNOLOGÍA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO POR DESLIZAMIENTOS EN LA CIUDAD DE CHILPANCINGO

Jimenez, Benjamin [1], Vázquez, Rene [1,2,] & Ramos, Rocío N.[1,2]
[1] Maestría en Ingeniería para la Innovación y Desarrollo Tecnológico, Facultad de Ingeniería
[2] Research Group on Technologies for Landscape Analysis and Diagnosis (TADAT), Department of Chemical and Environmental Technology, ESCET, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España.
12306175@uagro.mx [1], rvazquez@uagro.mx [2], rnramos@uagro.mx [3].

Resumen
La creciente urbanización y el cambio climático han intensificado la exposición al riesgo por deslizamientos de tierra en diversas partes del mundo. En este contexto, la ciudad de Chilpancingo, ubicada en una región montañosa y propensa a lluvias intensas, enfrenta desafíos significativos en la gestión del riesgo asociado a deslizamientos. La geotecnología se presenta como una alternativa para abordar esta problemática, permitiendo el monitoreo, la evaluación de los deslizamientos y su impacto en la infraestructura urbana.

Este documento presenta un marco teórico que fundamenta la aplicación de métodos y técnicas innovadoras utilizadas en estudios previos, destacando la importancia de integrar datos geoespaciales y algoritmos de análisis espacial para mejorar la comprensión de la dinámica de deslizamientos en áreas vulnerables. Se exploran tres enfoques: 1-El uso de imágenes obtenidas mediante Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT);
2-Imágenes Satelitales; 3-Datos Lídar para el análisis de datos a través de metodologías validadas. Se busca proporcionar un entendimiento profundo sobre cómo la geotecnología puede contribuir a la gestión del riesgo en Chilpancingo, ofreciendo así un camino hacia una planificación urbana más segura ante desastres naturales, como un enfoque para proteger a las comunidades locales y modelo para otros entornos enfrentando desafíos similares.

Palabras clave: Deslizamientos de Tierra, Geotecnología, Percepción Remota, Datos Geoespaciales y Análisis Espacial.

Objetivo.
Analizar cómo la geotecnología en conjunto con métodos y técnicas de Percepción Remota (PR) están siendo aplicadas en la gestión de riesgo por deslizamientos en la actualidad, destacando casos específicos de uso en la planificación urbana y la respuesta a emergencias sobre este tipo de riesgos naturales.

Introducción
La creciente urbanización descontrolada y el cambio climático puede generar considerablemente un aumento de los riesgos naturales en diversas regiones del mundo, entre los cuales se destacan los deslizamientos de tierra por su gran capacidad de afectación tanto a la infraestructura, cambio morfológico de la zona y pérdidas humanas sobre diversos asentamientos humanos en el planeta. En contexto, la ciudad de Chilpancingo de los Bravo, capital del estado de Guerrero en México, en la actualidad enfrenta un reto importante debido a la topografía de su localización caracterizada como región montañosa y vulnerable a fenómenos meteorológicos.

La existencia de diversos factores naturales y urbanos combinados hacen que la urbanización desmedida en áreas de alto riesgo incrementa mayor la probabilidad de deslizamientos afectando de

manera significativa la seguridad y calidad de vida de las y los habitantes sobre estas zonas propensas a dicho fenómeno (Vargas, 2021).

Las gestiones efectivas del riesgo a deslizamientos requieran de estrategias innovadoras que permitan monitorear, evaluar y mitigar los impactos que pudieran traer este tipo de fenómenos naturales. En este marco, la geotecnología que particularmente estén relacionadas con la Percepción Remota (PR), han emergido como herramientas fundamentales para abordar de manera rápida y precisa la problemática de los deslizamientos. Es fundamental mencionar que la geotecnología es un campo interdisciplinario, la cual combina tecnologías de vanguardia para la obtención de información, análisis e interpretación de datos geoespaciales, proporcionando una visión integral de los procesos naturales y su interacción con las actividades humanas. En el caso de los deslizamientos de tierra, las herramientas geotecnológicas como el uso de VANT, imágenes satelitales y datos LiDAR, permiten realizar monitoreos continuos de áreas en riesgo y así identificar factores asociados a este fenómeno. Varios estudios, la integración de estos datos con algoritmos de análisis espacial en un sistema de información geográfica o de análisis espacial proporcionan la comprensión detallada de la dinámica de los deslizamientos y permiten una planificación urbana segura (Bierwirth & Swedjemark, 2019).

La capacidad de la geotecnología para integrar grandes volúmenes de datos y realizar análisis espaciales precisos es crucial para el diseño de estrategias de mitigación de riesgo y el poder mejorar la respuesta a emergencias. Investigaciones desarrolladas han demostrado el uso de geotecnología en combinación con métodos y técnicas de PR permite generar mapas y modelos de riesgo que faciliten la identificación de áreas vulnerables y de mayor riesgo basados también en algoritmos de análisis espacial al combinar diferentes fuentes de datos geoespaciales, prever posibles orientaciones, material removido de forma indirecta ante este estos fenómenos, lo que contribuye un avance significativo respecto a los métodos tradicionales de monitoreo y evaluación (Galli, O'Hara, & Esposito, 2018).

En sentido, este trabajo tiende a una exploración de la aplicabilidad de estas geotecnología en conjunto con métodos y técnicas en el contexto de Chilpancingo, permitiendo un análisis detallado del cómo pueden contribuir a la mejora de la gestión del riesgo por deslizamiento. A través de un marco teórico basado en estudios previos, analizando potencialmente el uso de estas herramientas en la mitigación de los riesgos asociados a estos fenómenos naturales. La ciudad de Chilpancingo se presenta como un modelo dado al potencial riesgo existente y es presentado como un caso que actualmente se hace presente este singular fenómeno donde se puede aplicar la gestión del riesgo y la protección de sus habitantes ante estos eventos extremos.

Fundamentos

a) Uso de Geotecnología y Percepción Remota en el Estudio de Deslizamientos de Tierra: Análisis de Factores Influyentes y Monitoreo Predictivo

Los deslizamientos de tierra son movimientos masivos de material (tierra, rocas, escombro) que se desplazan pendiente abajo debido a la gravedad (sobrecarga). Este fenómeno geológico es potencialmente destructivo por causar grandes pérdidas humanas, materiales y ambientales. El detonante de un deslizamiento depende de una compleja interacción de factores geológicos, climáticos y humanos, los cuales pueden actuar de manera individual o combinados (World Bank, 2021). A continuación de hace mención de ellos:

Factores Naturales

Pendientes del Terreno

Tipos de suelo y composiciones geológicas

Precipitación y condiciones climatológicas

Factores Antropogénico

Urbanización descontrolada y cambio de uso del suelo

Deforestación (Díaz & Fernández, 2018)

Es importante señalar que los deslizamientos de tierra pueden intervenir uno o varios factores combinados de los antes mencionados. Este tipo de eventos puede verse desencadenada por la urbanización no planificada sobre áreas no propensas al asentamiento humano. La combinación de estos factores naturales y antropogénicos han causado efectos devastadores y cambios morfologicos sobre hechos ocurridos ante este fenómeno en ciertas regiones del mundo donde se ha generado un impacto de pérdidas humanas y materiales, por otra parte, el cambio superficial en base al movimiento de gran cantidad de material (Pérez & Sánchez, 2019). Ante este panorama, se vuelve crucial contar con herramientas que permitan monitorear y analizar estas áreas de riesgo de forma rápida y eficiente.

Es importante señalar que la geotecnología y la PR están interrelacionadas entre ellas, ya que utilizan diversas herramientas y tecnologías para estudiar y monitorear fenómenos geológicos, como los deslizamientos de tierra. Las geotecnologías permiten la obtención, integración, análisis y visualización de los datos geoespaciales proporcionando una mejor comprensión del terreno y el riesgo natural a estudiar.

Geotecnología: Considerada como herramienta por diversos autores, son parte fundamental para la obtención de recopilación de datos geoespaciales y el análisis. Una de las principales herramientas geotecnológicas son los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como clave importante para el manejo y análisis de datos geoespaciales usada para la planificación y gestión de riesgos en áreas propensas a desastres naturales (Zhan, Li, & Wang, 2020).

Percepción Remota: Es considerada una disciplina especialmente útil para el monitoreo de fenómenos como deslizamientos de tierra, inundaciones y otras alteraciones geológicas en áreas de difícil acceso y mayor cobertura de datos superficiales a través de sensores aéreos o satélites (Jin, Li, & Zhou, 2020).

Debemos considerar que las aplicaciones de la PR son muy amplias, pero a pesar de los avances en la geotecnología enfrentan grandes desafíos técnicos y operacionales que deben de abordarse para poder mejorar la efectividad de captura y análisis de datos. Sin embargo, las futuras innovaciones en la tecnología incorporadas en diversas herramientas y disciplinas, es el uso de la inteligencia artificial dando esperanza para mejorar la capacidad de obtención, análisis y gestión del riesgo, permitiendo la predicción de estos fenómenos (Pérez, Díaz, & Matínez, 2023).

Es importante comprender el papel crucial que se está viviendo actualmente con el uso de las geotecnología y sus diversas aplicaciones que están pueden ofrecer, por lo tanto, a continuación, se realiza una recapitulación que resuma los análisis de expertos, con el objetivo de destacar las contribuciones y beneficios que estas tecnologías aportan.

b) Uso del VANT para el monitoreo de Deslizamientos.

Los Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT), también conocidos como Drones, una de sus aplicaciones es en el monitoreo y análisis de deslizamiento de tierra, esto permite determinar riesgos asociados a estos fenómenos ganando popularidad en los últimos años debido a su capacidad para acceder a áreas difíciles, realizar monitoreos en tiempo real y proporcionar datos de alta resolución. A continuación, se hace presente algunas investigaciones asociadas al uso de esta geotecnología enfocada al uso de los VANT para el estudio de deslizamientos y la evaluación de riesgo.

El autor Sánchez M. et al (2020) implementa el uso de los UAVs (drones) para el monitoreo de tierras en áreas costeras de Ecuador en el año 2020 sobre una zona propensa a deslizamientos debido

factores climáticos y geológicos, donde ellos utilizaron estas geotecnológias (drones) equipados con cámaras de alta resolución y softwares para la generación de Modelos Digitales del Terreno (MDT) y mapas tridimensionales a través de una planificación de vuelo estratégica para el cubrimiento de áreas críticas y propensas y así recolectar datos geoespaciales. Se identificaron áreas de riesgo y patrones de movimiento generando en si mapas precisos para la gestión del riesgo. Sus resultados fueron validados mediante una comparación con estudios terrestres y otros métodos tradicionales, confirmando la precisión de los UAV en el monitoreo de deslizamientos.

Otra propuesta del uso de los UAV´s o VANT la realizo Canuti P. y otros et al (2019) para el monitoreo de deslizamientos de tierra en los Alpes Italianos sobre una región montañosa de alta actividad sísmica y deslizamientos recurrentes, donde estas geotecnologias estaban equipados con cámaras de alta resolución y sensores LiDAR para la captura de imágenes detalladas y recolección de datos topográficos para posteriormente ser procesados y generar Modelos Digitales de Elevación (MDE) para el análisis de cambios superficiales en el terreno. A través del análisis fue posible generar mapas para la identificación de áreas de mayor susceptibilidad y patrones de desplazamiento de terreno, estos resultados proporcionaron información importante para generar planes de mitigación y alertas tempranas. Como punto importante los resultados obtenidos fueron comparados por datos recopilados por métodos terrestres y satelitales (imágenes satelitales) confirmando la efectividad de los UAV en entornos montañosos.

Una aplicación destacada es la realizada por Schmid T. y otros et al (2020) donde aplican los VANT para el mapeo y monitoreo de deslizamientos de tierra en zonas boscosas, superando las dificultades que genera la densa vegetación sobre áreas forestales afectadas por el siniestro de deslizamiento sin especificar una región exacta, pero enfocándose en un entorno con vegetación densa. La utilización de drones equipados con cámaras RGB y sensores LiDAR fueron utilizados para la captura de imágenes multiespectrales y datos topográficos. El tratamiento y manejo de datos fueron manipulados por softwares especializados para la generación de MDT y MDE para la evaluación de cambios en el terreno. En base a los mapas y modelos fue posible identificar cambios subyacentes en el suelo aun con vegetación densa generando la identificación de zonas altamente susceptibles y patrones de movimiento de masas. Los resultados fueron evaluados a través de inspeccione s d campo y mediciones tradicionales demostrando la precisión de los UAV en este tipo de entornos.

c) Uso de imágenes satelitales en combinación con técnicas de PR para detección de deslizamientos.

Es importante destacar la versatilidad que ofrecen las imágenes satelitales para la inspección ya análisis de la superficie terrestre como lo realiza en investigador Zhang L. y otros et al (2021) donde hace implementación de técnicas de aprendizaje profundo (que en sus siglas en ingles son Deep Learning) para la detección de deslizamientos utilizando imágenes satelitales abiertas en una región denominada Shenzhen, China, considerada una región urbana con alta propensión a deslizamientos. El proceso metodológico consiste en la utilización de imágenes satelitales de alta resolución en combinación con redes neuronales y aprendizaje sobre modelos predictivos comparado con varios enfoques para el poder mejorar la precisión de zonas de difícil detección. Este proceso obtuvo una precisión del 94% en la clasificación y detección de este fenómeno. La evaluación del modelo predictivo se generó a través de una comparación con métodos estándar y analizaron métricas como precisión y sensibilidad para validar su desempeño.

La tendencia de las nuevas tecnologías puede ayudar en el análisis de datos multitemnporales y multibaseline de SAR (Synthetic) como lo realiza el investigador Reale D. y otros et al (2023) para la detección de deslizamientos de tierra utilizando técnicas de interferometria diferencial en la banda L; este estudio se realizado en 2019 a 2022 en los Alpes Ligures, Italia, sobre una zona combinada

de área urbana y vegetación propensas a deslizamientos, donde se procesaron 24 imágenes satelitales obtenidas por los satélites SAOCOM en el marco del proyecto MEFISTO donde se aplicó un análisis tomográfico y comparaciones con datos de Sentinel-1 y COSMO-SkyMed para obtener resultados preliminares sobre deformaciones en áreas urbanas y con vegetación demostrando el potencial de la Banda L para el uso de monitoreo de deslizamientos en terrenos con vegetación densa. Ante esto la evaluación de los resultados están basados comparativamente con datos SAR y el análisis correlacional temporal y espacial en áreas complejas de la zona de estudio.

Otra aplicación singular relacionada al uso de imágenes satelitales de alta resolución en conjunto con técnicas de PR lo realiza Jemec M. y otros et al (2023) a través de una revisión minuciosa y análisis de técnicas de monitoreo de deslizamientos de tierra utilizados en Europa en el 2005 y 2021 a través de métodos de evaluación sobre la frecuencia de uso, resoluciones espaciales y temporales, y la aplicabilidad en un sistema de alerta temprana, donde participaron 17 países enfocados en monitorear 13 zonas geológicas nacionales y regionales a través de una metodología estructurada en cuatro secciones, recopilación de datos sobre los 75 deslizamientos ocurridos a través de técnicas de monitoreos para identificar el estado de actividad y la integridad en un sistema de alerta temprana. Esta metodología fue factible para identificar que las técnicas de mapeo geológico son las más utilizadas con un 40%, seguidas de métodos hidrometeorológicos, teledetección, estudios geotécnicos y geodésicos, dando como resultado que los deslizamientos de tierra más monitoreados fueron deslizamientos superficiales con un 50% desencadenados por lluvias; la aprobación de esta metodología esta evaluada a través de técnicas avanzadas sobre datos recopilados y métodos tradicionales sobre las diversas disciplinas mencionadas.

d) Aplicación del LiDAR en el mapeo de deslizamientos de tierra y la gestión del riesgo.

Otra de las aplicaciones de la geotecnología es redundante el gran avance que se tiene a través de la tecnología LiDAR como lo realizo la investigadora Ramírez M.T. y otros et al para el análisis y mapeo de deslizamientos de tierra por detección de fallas geológicas y otros cambios en el paisaje en la ciudad de México, utilizando datos LiDAR procesados e integrándolos a un SIG para el análisis y visualización de datos topográficos a nivel de detalle requerido al estudio, utilizando otras herramientas como lo son ArcGIS y LAStools para el manejo de estos datos. Fue posible identificar áreas afectadas por deslizamientos y procesos de remoción de masas asociados, y asi generando información de mapeos con buena precisión de este tipo de riesgos naturales. Estos resultados apoyan a la planificación territorial y la mitigación de riesgos en zonas vulnerables. En cuanto a la validación fueron puesto a prueba estos datos con estudios previos, análisis de campo y la visualización de datos históricos sobre los datos LiDAR de alta resolución para la detección de cambios geomorfológicos superando limitaciones sobre métodos tradicionales para la medición y análisis de deslizamientos.

Resultados

La aplicación de la geotecnologias es bastante diversa, por eso es importante resaltar:

a) so de los VANT para el monitoreo de deslizamientos

Los documentos antes revisados mostraron a este tipo de herramienta como efectiva para el caso de monitorear deslizamientos de tierra en diversos entornos.

El estudio de Sánchez et al (2020) se generaron mapas tridimensionales y MDT, identificando áreas de riesgo en zonas costeras de Ecuador.

El Estudio de Canuti et al (2019) en los Alpes italianos sobre los VANT superaron las limitaciones de la vegetación densa a través de modelos precisos que identifican cambios subyacentes en el terreno.

b) Uso de las imágenes satelitales y técnicas de PR para la detección de deslizamientos.

El estudio de Zhang et al (2021) sobre la aplicación de aprendizaje profundo alcanzaron una precisión del 94% sobre el modelo predictivo en entornos urbanos ante la detección de deslizamientos de tierra.

Mientras que el estuido de Reale et al (2023) el uso de SAR basado en la banda L mostro un realte de protencia en áreas con vegetación densa, con resultados preliminares aprobatorios en comparación con otros métodos de detección de deslizamiento a través de imágenes satelitales. En cambio Jemec et al (2023) destaco que el mapeo geológico y la teledetección son aplicaciones efectivas para la identificación de deslizamientos superficiales interrelacionando un factor desencadentante por lluvias con un 50% de detonante.

c) Aplicaciones LiDAR en el mapeo de deslizamientos

Existen diversas aplicaciones de la tecnología LiDAR, como es el caso en México sobre análisis LiDAr integrando los datos a un SIG permitiendo mapear áreas vulnerables ante deslizamiento y los riesgos asociados.

Discusión

a) Eficiencia y Precisión

Los VANT y las imágenes satelitales son una herramienta complementaria, pero uan comprende datos detallados sobre una zona específica, mientras que las imágenes satelitales ofrecen una visión global y multitemporal con una gran área de cobertura de obtención de información.

La integración de tecnologías LiDAR y SAR permiten superar limites relacionados con la cobertura vegetal.

b) Limitaciones y retos

La persistencia de desafíos como el costo de implementación, la dependencia de las condiciones climatológicas y la necesidad de validación con métodos tradicionales son limitaciones que se enfrenan estas geotecnología hoy en día.

Conclusiones

La aplicación del uso de las geotecnológicas es particularmente una herramienta que se integra con la disciplina de PR sobre los diversos métodos y técnicas del uso de los VANT, Imágenes Satelitales y Datos LiDAR a través de metodologías ya definidas por diversos investigadores expertos en el área del monitoreo y la evaluación de riesgos por deslizamientos. La integración de los datos recolectados a través de estas herramientas a un algoritmo de análisis espacial permite crear modelos predictivos precisos, lo cual apoya en la toma de decisiones en cuanto a la planificación urbana y la respuesta ante emergencias, ante esto no solo mejoraría la gestión del riesgo en la Ciudad de Chilpancingo, si no que ofrecería modelos replicables en base al resalte de las características semejantes a alguna de las investigaciones antes recolectadas sobre la regiones vulnerables promoviendo una mayor resiliencia ante fenómenos de este tipo, por eso es recomendable la implementación continua de estas tecnologías como parte de las estrategias de planificación urbana y gestión del riesgo, basado en énfasis de capacitación y sensibilización de las autoridades locales correspondientes y a la población.

Referencias Bibliográficas

Bierwirth, M., & Swedjemark, A. (2019). Monitoring Landslide Risk Using UAV-based Remote Sensing

Techniques. *ournal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*, 145(12). doi:06019011

Canuti, P., Manzoli, F., & Mazza, G. (2019). UAV-based Monitoring and Analysis of Landslide Hazard in the Italian Alps. *Landslides, 16*(6), 1095-1107.

Díaz, M., & Fernández, A. (2018). Impacto de la deforestación en la estabilidad del suelo en zonas montañosas. *Revista de Geomorfología*, 175-188.

Galli, M., O'Hara, & Esposito, S. (2018). Use of Remote Sensing for Landslide Risk Management: A Review of Applications and Challenges. *Landslides*, 1797-1808.

Huang, L., Zhou, F., & Yang, S. (2019). Slope stability and its relationship with landslides in mountainous regions. *Geological Society of America Bulletin*, 65-77.

Jemec, M., Herrera, G., Mateos, R., Poyiadji, E., Quental, L., Severine, B., & Peternel, T. (2023). Landslide monitoring techniques in the Geological Surveys of Europe. *Landslides*, 951–965. doi:https://doi.org/10.1007/s10346-022-02007-1

Jin, Y., Li, X., & Zhou, Q. (2020). Monitoring land use changes and their implications for natural hazard management using satellite remote sensing. *Journal of Applied Remote Sensing*, 191-208.

Pérez, J., Díaz, E., & Matínez, L. (2023). uture trends in remote sensing and geotechnologies for disaster prediction and management. *Environmental Science & Technology*, 140-150.

Pérez, R., & Sánchez, J. (2019). Human activities and landslide risk in urban areas: A case study in Central America. *Environmental Hazards Journal*, 143-159.

Ramírez, M., Legorreta, G., Arrowsmith, R., & Crosby, C. (2015). *Modelos Digitales de Elevación de LIDAR Aplicados a Deslizamientos de Tierra, Fallas, Ruptura por Sismos y Cambios del Paisaje.* Ciudad de México, México.: Taller de OpenTopography, Instituto de Geografía, UNAM, Ciudad de México, México. Retrieved from https://opentopography.org

Reale, D., Imperatore, P., Loran, D., Pauciullo, A., Pepe, A., Solarte, E., . . . Fornaro, G. (2023). Use of L- band multitemporal SAR data for landslide monitoring. *IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium Proceedings*, 1574-1576. doi:https://doi.org/10.1109/IGARSS52108.2023.10282735

Sánchez, M., Rodríguez, R., & Martínez, L. (2020). Use of UAVs for Monitoring Landslides in the Coastal Region of Ecuador. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*. doi:100275

Schmid, T., Smith, M., & Brown, R. (2020). Application of UAV for mapping and monitoring landslides in forested areas. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XLIII-B1*, 123-132. doi:https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B1-123-
2020

Vargas, F. (2021). Impacto de la urbanización sobre la susceptibilidad a deslizamientos en zonas de alto riesgo. Revista de Geomorfología y Riesgos Naturales. *Landslides* ,210-230.

World Bank. (2021). *Disaster risk management in developing countries: A report on the occurrence and impacts of landslides*. Retrieved from Disaster risk management in developing countries: A report on the occurrence and impacts of landslides: https://www.worldbank.org/disaster-risk-management

Zhan, Y., Li, H., & Wang, J. (2020). Detecting landslides and ground movement using synthetic aperture radar (SAR): Applications in disaster risk management. *Remote Sensing of Environment*, 111-123.

Zhang, L., Yao, J., Cheng, Q., & Zhang, Y. (2021). Landslide Detection from Open Satellite Imagery Using Distant Domain Transfer Learning. *Remote Sensing*(3383). doi:https://doi.org/10.3390/rs13173383

CREACIÓN DE UN OBSERVATORIO TURÍSTICO DIGITAL

Jiménez, Cecilia[1]; Baldivia, Petra[1]; Bergeret, Roger Joseph[2].
[1]Maestría en Tecnologías de la Información. Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Información.
[2]Maestría en Ciencias: Gestión Sustentable del Turismo. Facultad de Turismo.
23500742@uagro.mx, pbn29@uagro.mx, cietal@btu.com.mx

Resumen
En destinos como Acapulco es de vital importancia desarrollar una gestión efectiva de los datos turísticos, los cuales han estado dispersos en diferentes plataformas gubernamentales, lo que resulta complicado para la elaboración de políticas bien informadas y sostenibles (FIDEGOC & OLACT, 2013). El objetivo principal del presente trabajo es la creación de un observatorio turístico digital que permite centralizar y mantener actualizados datos geográficos y estadísticos para su utilización, tanto por investigadores como por profesionales del sector, al mismo tiempo que fomenta prácticas para la sostenibilidad del destino dentro del marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Se fundamenta asimismo en la aplicación de las tecnologías de la información y el manejo de datos en turismo (Laudon & Laudon, 2019; Chen, Chiang & Storey, 2012). En el desarrollo del observatorio se sigue la metodología del modelo de cascada por fases: identificación de requisitos, diseño del sistema, implementación del sistema, verificación y prueba del sistema, mantenimiento y documentación, por ser secuencial que permite la finalización de una etapa antes de iniciar la siguiente (Saravanos & Curinga, 2023). Este enfoque pretende lograr además la integración total de los datos relevantes para satisfacer las necesidades y expectativas del usuario. Al finalizar el trabajo, se espera generar productos como informes, boletines, galería de material fotográfico y biblioteca especializada en temas de turismo, entre otros.

Palabras clave: Observatorio Turístico digital, Acapulco, gestión turística, toma de decisiones.

Objetivo.
El objetivo principal del proyecto estará enfocado en la creación de un Observatorio Turístico Digital en Acapulco, el cual permitirá la centralización y actualización de datos relevantes sobre la actividad turística. Con esta centralización de información, se espera que las personas involucradas en el sector turístico, de investigación e incluso las autoridades puedan acceder a información crítica en tiempo real, lo cual es esencial para una toma de decisiones eficiente. Al mismo tiempo, con el observatorio se podrá trabajar para apoyar la sostenibilidad del destino contribuyendo con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas,específicamente los objetivos 8, 11, 12 y 13, para garantizar un turismo equilibrado que integre tanto los aspectos ambientales como económicos.

Marco Teórico
Para el logro de este objetivo, es fundamental entender el contexto que sustenta la gestión de datos turísticos. Dicha gestión en Acapulco se ha realizado de manera artesanal, es decir, mediante métodos tradicionales (Bergeret Muñoz & Castillo Nechar, 2021), sin una gran intervención de tecnología, lo que la hace compleja, inexacta y lenta. Un observatorio turístico digital es un desarrollo tecnológico que ofrece alternativas al recolectar y centralizar datos para su análisis. Este observatorio digital se espera que facilite enormemente el trabajo tanto de investigadores como de gestores en turismo, proporcionando resultados que apoyen la toma de decisiones (FIDEGOC & OLACT, 2013). La base de este observatorio estará fundamentada en herramientas y teorías de sistemas de información, esenciales para transformar grandes volúmenes de datos en información útil para la toma de decisiones en el sector turístico (Cheng, Chiang & Storey, 2012).

Metodología

Con base en este marco teórico, la metodología del trabajo de tesis sigue un enfoque cuantitativo con un diseño de investigación no experimental, longitudinal y descriptivo, utilizando datos secundarios oficiales (Hernández- Sampieri & Mendoza Torres, 2018; Méndez Ramírez, et al., 1996), de entidades como SECTUR, INEGI y OMT (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI], 2022; Organización Mundial de Turismo [OMT], s. f.; Secretaría de Turismo [SECTUR], 2024).

La estrategia de desarrollo de la plataforma se basa en el Modelo en Cascada, una estructura secuencial que permite progresar de forma ordenada, asegurando que cada fase se complete antes de avanzar a la siguiente (Saravanos & Curinga,
2023). Actualmente, el observatorio se encuentra en la etapa de diseño de este modelo, donde se están desarrollando los principales componentes de la plataforma: la arquitectura de la base de datos y la interfaz de usuario. Los avances en esta etapa se describen a continuación:

1. Requisitos: Se contactó a investigadores y gestores turísticos para definir los requerimientos de la plataforma, con énfasis en la necesidad de centralización de datos geográficos y estadísticos, así como en la facilidad de acceso. Este análisis permitió diseñar la plataforma para ajustarse a las necesidades reales del sector turístico en Acapulco.

2. Diseño del Sistema: Actualmente, se está diseñando la arquitectura de la base de datos, que ofrecerá un manejo centralizado y eficiente de los datos. Se emplean tecnologías de programación web como HTML5, CSS, JavaScript y PHP, además de la integración de diversas API y widgets, como de cambio de divisas, de pronóstico meteorológico, de noticias internacionales, seguimiento de tormentas, seguimiento de vuelos, entre otros. Paralelamente, se está desarrollando la interfaz de usuario, enfocada en la accesibilidad y facilidad de uso, para que el observatorio sea intuitivo para los usuarios finales. Para lograr esto se han revisado funcionalidades principalmente de los observatorios turísticos Touriscope, de Francia (Côte d'Azur Touriscope, s. f.), Observatur Yucatán (Observatorio Turístico de Yucatán, s. f.), el Observatorio Turístico del Estado de Guanajuato (Observatorio Turístico del Estado de Guanajuato, s. f.) y el Observatorio Turístico de Baja California (Observatorio Turístico de Baja California, s. f.).

3. Pruebas preliminares: Existen algunos componentes que aún se encuentran en fase de diseño y codificación, donde se espera realizar pruebas para obtener la mayor retroalimentación posible de los usuarios clave. Es importante hacer los ajustes adecuados y afinar la funcionalidad de la plataforma antes de avanzar a fases más complejas.

4. Implementación y Mantenimiento: Estas etapas se encuentran también en espera, tras la finalización de las etapas de diseño y de pruebas preliminares. La implementación incluirá la adición de módulos de actualización automática de datos, y con el plan de mantenimiento se buscará que la plataforma esté actualizada, sea sostenible y escalable, en línea con los requisitos del sistema.

Resultados esperados
Al término de este proyecto, se espera que con el Observatorio Turístico se pueda tener los siguientes productos:

- Centralización de datos.

- Generación de reportes, gráficas, publicaciones e informes, útiles para investigadores, estudiantes y profesionales del sector.

- Creación de una biblioteca de trabajos de investigación del sector turístico.

- Creación de una galería de imágenes turísticas de Acapulco.

- Mejor planificación y gestión del turismo mediante la identificación de tendencias y la toma de decisiones informadas.

Referencias Bibliográficas

Bergeret Muñoz, R. J., & Castillo Nechar, M. (2021). *El turismo en Acapulco: de los inicios artesanales a la modernización del destino turístico*. Editorial Torres Asociados.

Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly, 36*(4), 1165-1188.

Côte d'Azur Touriscope. (s. f.). Recuperado de http://www.cotedazur-touriscope.com/v2/home/

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2019). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson.

FIDEGOC & OLACT. (2013). *Desarrollo de la metodología para la implementación de observatorios turísticos en destinos en México*. Secretaría de Turismo. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/750918/15.pdf

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (1ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2022). *Estadísticas a propósito del día mundial del Turismo*. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_TURISMO_22.p df

Méndez Ramírez, I., Namihira Guerrero, D., Moreno Altamirano, L., & Sosa de Martínez, C. (1996). *El protocolo de investigación: Lineamientos para su elaboración y análisis* (4ª reimpresión). Editorial Trillas.

Observatorio Turístico de Baja California. (s. f.). *Observatorio Turístico de Baja California*. Recuperado de https://observaturbc.com/

Observatorio Turístico del Estado de Guanajuato. (s. f.). Misión. Recuperado el 20 de abril de 2024, de www.observatorioturistico.org/oteg

Observatorio Turístico de Yucatán. (s. f.). *Observatorio Turístico de Yucatán*. Recuperado de https://www.observaturyucatan.org.mx/

Organización Mundial de Turismo (OMT). (s. f.). *Tourism Statistics Database*. Recuperado de https://www.unwto.org/tourism-statistics/tourism-statistics-database

Saravanos, A., & Curinga, M. X. (2023). Simulating the software development lifecycle: The waterfall model. *Applied System Innovation, 6*(6), 108. Recuperado de https://doi.org/10.3390/asi6060108

Secretaría de Turismo de México. (2024). *Reporte Anual de Turismo 2024*.

DETECCIÓN DE OBJETOS EN ORTOFOTOS USANDO YOLO

Damian, Uriel [1]; Vázquez, René[1,2]; Alonso Gustavo[1];
[1] Maestría en Ingeniería para la Innovación y Desarrollo Tecnológico, Facultad de Ingeniería
[2] Research Group on Technologies for Landscape Analysis and Diagnosis (TADAT), Department of Chemical and Environmental Technology, ESCET, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España
15468631@uagro.mx, rvazquez@uagro.mx, gsilverio@uagro.m x

Resumen
El monitoreo de deslizamientos en áreas urbanas es fundamental para prevenir daños en infraestructura y minimizar riesgos para la población. En este estudio, se enfoca la atención en la zona norponiente de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero, una región afectada por un deslizamiento activo. Como método de monitoreo, se propone utilizar las coladeras como puntos de control debido a su distribución espacial y visibilidad en ortofotos de alta resolución de la zona de estudio. La detección precisa de estos elementos en imágenes aéreas permite establecer una base confiable para medir cambios en su posición, ofreciendo una herramienta eficaz para el análisis y seguimiento de desplazamientos en el tiempo. Para lograrlo, se implementó el modelo de detección de objetos basado en redes neuronales convolucionales llamado YOLO, el cual fue entrenado específicamente para localizar coladeras en ortofotos. Para entrenar dicho modelo se usaron las ortofotos adquiridas desde septiembre del 2022 hasta mayo del 2024, generando una etiqueta en formato YOLO.

En dicho entrenamiento se obtuvo como resultado un recall de 0.8242 y una precisión de 0.682, lo que indica un rendimiento adecuado términos de detección y reducción de falsos positivos. Estos resultados reflejan que el modelo es capaz de identificar de forma efectiva las coladeras en dichas imágenes.

Palabras clave: Ortofoto, Red neuronal, YOLO, Puntos de control, Deslizamiento.

Objetivo

Este trabajo tiene como objetivo entrenar una red neuronal con YOLO para la identificación de coladeras en ortofotos georreferenciadas. Se busca detectar y localizar dichos objetos para usarlos como puntos de control en diferente temporalidad y de esta manera poder monitorear el desplazamiento activo que afecta a la zona norponiente de la ciudad de Chilpancingo, capital del estado de Guerrero.

Fundamentos Teóricos

Los deslizamientos de tierra son fenómenos geológicos complejos que pueden causar daños significativos a la propiedad y amenazar la seguridad de las poblaciones (Lissak et al. 2020). Hoy en día, el uso complementario de métodos y la automatización del procesamiento de datos son base para comprender mejor estos eventos (Lissak et al. 2020).

La percepción remota y el uso de imágenes capturadas por vehículos aéreos no tripulados (UAV, por sus siglas en inglés) han desempeñado un papel fundamental en el desarrollo de sistemas avanzados de detección de objetos (Cazzato et al. 2020). En los últimos años, se han logrado importantes avances en este campo, impulsados en gran medida por los progresos en el aprendizaje automático y la visión por computadora. Los drones, con su capacidad de adquirir imágenes de manera efectiva y rentable, se han convertido en una herramienta para una amplia gama de aplicaciones, desde la vigilancia urbana hasta la gestión de desastres, tales como los deslizamientos (Cazzato et al. 2020).

La ortofotografía consiste en la composición de múltiples fotografías referenciadas de manera precisa, en la que cada punto del terreno se proyecta ortogonalmente (Ramos 2021). Esta técnica permite obtener una imagen en la que es posible realizar mediciones casi exactas, dado que la escala es uniforme en toda su extensión.

La detección de objetos es una técnica de procesamiento de imágenes que permite identificar y clasificar elementos específicos dentro de una imagen. (Rivas et al. 2018). Este tipo de detección proporciona una localización precisa de cada objeto, facilitando el análisis de su posición y permitiendo el seguimiento de posibles cambios o desplazamientos a lo largo del tiempo. (Jiménez et al. 2009)

Sin embargo, en la detección de objetos, se presentan diversos desafíos, especialmente en imágenes georreferenciadas, donde el tamaño del área y la resolución de la imagen pueden influir en la precisión de la detección (Cazzato et al. 2020). Además, las variaciones en iluminación y perspectiva en diferentes tomas pueden afectar la consistencia en los resultados, por lo que es crucial contar con un sistema robusto para realizar esta tarea en múltiples condiciones.

Para llevar a cabo la detección de objetos, se utilizan redes neuronales convolucionales (CNN, por sus siglas en ingles), una arquitectura de aprendizaje profundo diseñada específicamente para el reconocimiento de patrones visuales (Gutiérrez 2022). Las CNN consisten en múltiples capas convolucionales que extraen características complejas de las imágenes, facilitando la identificación y clasificación de objetos en diferentes condiciones y escenarios (Liu 2018). Estas redes son particularmente eficaces en la detección de objetos debido a su capacidad de aprender patrones complejos y adaptarse a distintas variaciones en las imágenes (Gutiérrez 2022).

Dentro de las CNN, el algoritmo YOLO (You Only Look Once) ha sido específicamente diseñado para la detección de objetos en entornos con recursos computacionales limitados, logrando un buen equilibrio entre precisión y eficiencia. (Zhou et al. 2022). De esta manera, usar YOLO en el análisis de ortofotos se presenta como una alternativa prometedora para el monitoreo de desplazamientos de tierra, aprovechando la capacidad del algoritmo de detectar y localizar eficientemente elementos estructurales tales como las coladeras.

Metodología

El presente trabajo es de carácter experimental y tiene como objetivo principal mostrar el desempeño de un algoritmo basado en YOLOv8 para la detección de coladeras en ortofotos de alta resolución.

Se usaron 9 ortofotos tomadas cada dos meses en zona al norponiente de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero. Cada imagen tiene una resolución espacial de 4 cm por píxel, con dimensiones de 14,714 x 19,756 píxeles y coordenadas referenciadas al sistema WGS84.

Procedimiento

1. **Partición de la Ortofotografía:**

La ortofoto fue dividida automáticamente en mosaicos de 255 x 255 píxeles, lo que permite que el modelo trabaje con fragmentos manejables. Esto mediante un proceso interno del software desarrollado. Este tamaño se seleccionó para optimizar el procesamiento y la detección de objetos.

2. **Etiquetado Manual de Coladeras:**

Las coladeras visibles en la ortofoto se identificaron manualmente utilizando un software de anotación propio. Este proceso consistió en realizar un barrido sistemático de la imagen completa para etiquetar las coladeras. Posteriormente, solo se conservaron los mosaicos que contenían al menos una coladera, descartando aquellos sin etiquetas.

3. **Entrenamiento del Modelo YOLOv8:**
El modelo YOLOv8 utilizó un conjunto de datos compuesto por 483 imágenes etiquetadas para el entrenamiento y 200 imágenes para la validación. Se configuró el entrenamiento con los siguientes parámetros:

- **Épocas:** 50
- **Tamaño de lote:** 16 imágenes

Estas configuraciones se eligieron para equilibrar la precisión y el tiempo de entrenamiento.

4. **Evaluación del Modelo:**
La evaluación del modelo se basó en las métricas de **precisión** y **recall**, las cuales permiten medir la capacidad del algoritmo para detectar coladeras correctamente y su efectividad en la recuperación de todas las coladeras presentes en las imágenes.

$$\mathbf{P} = \frac{\boldsymbol{VP}}{\boldsymbol{VP} + \boldsymbol{FP}} \qquad (\text{\textdiamond})$$

$$\mathbf{R} = \frac{\boldsymbol{VP}}{\boldsymbol{VP} + \boldsymbol{FN}} \qquad (\text{\textdiamond})$$

Dónde:

- VP: Verdaderos positivos (coladeras detectadas correctamente).
- FP: Falsos positivos (detecciones incorrectas).
- FN: Falsos negativos (coladeras no detectadas).

Para calcular la **precisión** se usa la fórmula (1), mientras que para calcular el **recall** se usa la formula (2) (Wu y Jun Meng 2020)

Resultados
El algoritmo basado en YOLOv8 fue evaluado mediante las métricas de precisión y recall, considerando el desempeño en la detección de coladeras en ortofotos de alta resolución. Los principales hallazgos son los siguientes:

a. Partición de la ortofotografía y la selección de mosaicos

i. De las ortofotos iniciales con dimensiones de 14714 x 19756 pixeles, se generaron mosaicos de 255 x 255 pixeles, obteniendo un total de 5808 imágenes.

ii. Tras el proceso de etiquetado manual, se observaron 683 mosaicos que contienen al menos una coladera, dando un total de 690 etiquetas.

b. **Entrenamiento del modelo**

c. **Desempeño del modelo**

Nuestro modelo arrojó un total de 120 etiquetas de coladeras, las cuales se desglosaron en:

i. **Verdaderos Positivos (VP): 567**
ii. **ii. Falsos Positivos (FP): 264**
iii. **iii. Falsos Negativos (FN) 121**

Tomando en cuenta los datos obtenidos y usando las formulas (1) y (2) podemos ver que el modelo alcanzó una precisión de 0.682, indicando que el 68.2% de las detecciones fueron correctas, y un recall de 0.824, lo que significa que identificó el 82.4% de las coladeras presentes en cada imagen.

d. Observaciones cualitativas

i. Las detecciones del modelo correspondieron mayormente con las etiquetas manuales.

ii. En mosaicos con elementos similares a coladeras (como baches o tapas de coladeras), se producen algunos falsos positivos.

Discusión

Los resultados muestran que el modelo YOLOv8 es prometedor para la detección de coladeras en ortofotos de alta resolución, con un desempeño solido en términos de recuperación (82.4 %), lo que indica que identifica la mayoría de las coladeras presentes. Sin embargo, la precisión (68.2%) refleja que una proporción significativa de las detecciones realizadas no corresponden a coladeras reales.

Partición de la ortofotografía y la selección de mosaicos.

Al dividir la imagen en mosaicos mas pequeños, se logró reducir la carga computacional del modelo y mejorar su capacidad de procesar eficazmente los datos, lo que se tradujo en un mejor desempeño en la detección. una de las principales limitaciones que presenta el presente estudio radica en la complejidad visual inherente a las ortofotos utilizadas, lo cual se caracteriza por la presencia de diversos elementos como tapas de tinacos, baches y otros objetos que pueden generar cierta confusión en el modelo durante el proceso de detección.

Lo anterior se ve reflejado en la aparición de algunos falsos positivos, lo que sugiere la necesidad de explorar con estrategias diferentes para la detección.

Desempeño del modelo

Los resultados sugieren que el modelo YOLOv8 logró identificar la mayoría de las coladeras presentes en las imágenes, demostrando una capacidad de recuperación sustancial con un recall de 0.824. Sin embargo, la precisión del 68.2% indica que una porción considerable de las detecciones no correspondía a coladeras reales, lo que podría dificultar su aplicación directa en entornos prácticos.

Es importante destacar que, si bien el desempeño global del modelo es prometedor, existen oportunidades de mejora en cuanto a la precisión de las detecciones.

Observaciones cualitativas

El análisis visual de las detecciones del modelo revela que, en general, las etiquetas se corresponden con las coladeras presentes en las imágenes. No obstante, se identificaron algunos casos de falsos positivos, donde el modelo confunde otros elementos visuales similares a las coladeras, como baches o incluso tinacos.

Estos hallazgos sugieren la necesidad de seguir refinando el modelo y estrategias de entrenamiento para mejorar su capacidad de distinguir más efectivamente entre las coladeras y otros elementos presentes en las ortofotos.

Conclusiones

El modelo logró identificar la mayoría de las coladeras presentes en las imágenes, con un recall de, lo que demuestre una buena capacidad de recuperación. Sin embargo, la precisión del modelo fue del 68.2%, lo que indica que una proporción significativa de las detecciones no correspondían a coladeras reales.

Lo que sugiere que el modelo YOLOv8 tiene un gran potencial para la detección automatizada de coladeras en ortofotos de alta resolución. Sin embargo, persisten retos en cuanto a mejorar la precisión de las detecciones, lo cual requerirá un proceso continuo de refinamiento y optimización del modelo.

Referencias Bibliográficas

Cazzato, Dario, Claudio Cimarelli, Jose Luis Sanchez-Lopez, Holger Voos, y Marco Leo. 2020. «A Survey of Computer Vision Methods for 2D Object Detection from Unmanned Aerial Vehicles». *Journal of Imaging* 6(8):78. doi: 10.3390/jimaging6080078.

Gutiérrez, Fernando Pérez. 2022. «Detección de vehículos en circulación mediante visión artificial y redes neuronales convolucionales». MADRID.

Jiménez, A. R., J. C. Prieto, J. L. Ealo, J. Guevara, y F. Seco. 2009. «A Computerized System to Determine the Provenance of Finds in Archaeological Sites Using Acoustic Signals». *Journal of Archaeological Science* 36(10):2415-26. doi: 10.1016/j.jas.2009.06.027.

Lissak, Candide, Annett Bartsch, Marcello De Michele, Christopher Gomez, Olivier Maquaire, Daniel Raucoules, y Thomas Roulland. 2020. «Remote Sensing for Assessing Landslides and Associated Hazards». *Surveys in Geophysics* 41(6):1391-1435. doi: 10.1007/s10712-020-09609-1.

Liu, Yu Han. 2018. «Feature Extraction and Image Recognition with Convolutional Neural Networks». *Journal of Physics: Conference Series* 1087:062032. doi: 10.1088/1742-6596/1087/6/062032.

Ramos, Ing Abel Nájera. 2021. «METODOLOGÍA PARA GENERACIÓN DE ORTOFOTOS Y MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN DE ALTA RESOLUCIÓN A TRAVÉS DE IMÁGENES OBTENIDAS CON DRONES NO-FOTOGRAMÉTRICOS». UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO, CHILPANCINGO, GRO.

Rivas, Alberto, Pablo Chamoso, Alfonso González-Briones, y Juan Manuel Corchado. 2018. «Detection of Cattle Using Drones and Convolutional Neural Networks». *Sensors* 18(7):2048. doi: 10.3390/s18072048.

Wu, Hao, y Fan Jun Meng. 2020. «Review on Evaluation Criteria of Machine Learning Based on Big Data». *Journal of Physics: Conference Series* 1486(5):052026. doi: 10.1088/1742-6596/1486/5/052026. Zhou, Wei, Xuanlin Min, Rui Hu, Yiwen Long, Huan Luo, y JunYi. 2022. «FasterX: Real-Time Object Detection Based on Edge GPUs for UAV Applications».

CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE ABANDONO ESCOLAR EN NIVEL MEDIO SUPERIOR, MEDIANTE UN MODELO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Pineda, Montserrat1; Martínez, Giovani2; Reyes, Roxana3; Rosas, José Luís4; Navarro, José5, Cuevas, Rene Edmundo [6]

Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Información. Alumna de la Maestría en Ciencia de Datos y Sistemas Inteligentes[1], Facultad de Ciencias Naturales[2, 3], Centro de Ciencias de Desarrollo Regional[4], Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar[5], Facultad de Ingeniería[6].

11192113@ uagro.mx[1] , giovanimartinez@uagro.mx[2], rreyes@uagro.mx[3], jlrosas@uagro.mx[4], josenavarro037@dgetaycm.sems.gob.mx[5], reneecuevas@uagro.mx[6]

Resumen

El abandono escolar es una problemática multifactorial, asociada a factores personales, económicos, escolares, entre otros. El propósito de este estudio es analizar aspectos personales, académicos, económicos y del entorno escolar de estudiantes del nivel medio superior para clasificar niveles de riesgo de abandono escolar, a través de un modelo predictivo de Inteligencia Artificial (IA). En esta investigación de tipo cuantitativo, se recolectarán datos mediante cuestionarios electrónicos en Google Forms, en una muestra de estudiantes entre 15 y 18 años, de los subsistemas del nivel medio superior en Guerrero: UAGro, DGETI, DGETAyCM, COBACH, CONALEP e instituciones IBGro. Los modelos de IA que se proponen evaluar en esta tarea son: los árboles de decisión, regresión logística, redes neuronales, máquina de vectores de soporte y random forest. Tanto el análisis de datos como la evaluación del rendimiento del modelo de IA se realizarán a través del lenguaje de programación Python, mientras que el análisis estadístico será mediante el lenguaje R. Se espera aplicar la IA para identificar tempranamente niveles de riesgo de abandono escolar, coadyuvando en disminuir las posibles bajas de la escuela e innovando con la implementación de la IA para abordar problemas educativos en la entidad.

Palabras clave: Modelos IA, educación, machine learning.

Contenido

Objetivo.

Clasificar niveles de riesgo de abandono escolar en estudiantes de educación media superior en Guerrero, mediante un modelo de Inteligencia Artificial basado en predicciones.

Fundamentos Teóricos

La educación es un derecho humano, al que toda persona debe tener acceso. Permite romper el círculo de la pobreza, disminuir desigualdades y garantizar otros derechos fundamentales (UNESCO). En México se establece en el Artículo 3° Constitucional que, “Toda persona tiene derecho a la educación. El Estado -Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios- impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior.” (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM], 2024).

En el ámbito de la evaluación de componentes sociales, en 2022 Guerrero fue la cuarta entidad a nivel nacional con mayor rezago educativo (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL], 2022). Además, la Secretaría de Educación Pública (SEP) al evaluar la eficiencia de la educación a través indicadores de cobertura, abandono escolar, reprobación,

eficiencia terminal, absorción, analfabetismo y grado promedio de escolaridad, informó que en el ciclo escolar 2022-2023 la tasa de abandono escolar en el nivel medio superior fue del 10% (Secretaría de Educación Pública, Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa [SEP-DGPPYEE], 2023). La Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) realizada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), publicó que México obtuvo resultados desfavorables en el desempeño académico de alumnos de 15 años en: matemáticas, lectura y ciencias, (OECD, 2023).

La SEP define el abandono escolar como el número de alumnos que dejan la escuela de un ciclo escolar a otro, por cada 100 alumnos que se matricularon al inicio de cursos de ese mismo nivel educativo (Secretaría de Educación Pública, Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa [SEP-DGPPYEE], 2019).

El abandono escolar es una problemática que afecta la trayectoria educativa del estudiante. Según el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México, los factores educativos y extraescolares que incidieron en el abandono escolar fueron la calidad de la oferta educativa, el ambiente escolar adverso, el ausentismo y problemas económicos y familiares. También señalan que los predictores del abandono escolar son: 1) Promedio en la educación media superior, 2) Reprobación, 3) Asistencia a clases, 4) Embarazos o tener hijos, 5) Casarse, 6) Considerar que el trabajo es más importante que el estudio, 7) Promedio del nivel secundaria, 8) Disgusto por el estudio, 9) Nivel de estudios de los padres y 10) Ingreso familiar (INEE 2016a), (INEE 2016b)

Entre las razones que motivaron a jóvenes a truncar los estudios, destacan los problemas económicos, desinterés por el estudio, incursión en el mundo laboral, dificultad en el proceso de aprendizaje y la reprobación (De la Cruz & Matus, 2019). Posteriormente, Guzmán y Moctezuma (2023) determinaron que el clima escolar influye en la voluntad del estudiante para decidir permanecer o abandonar la escuela.

La inteligencia artificial contribuye en la solución de problemáticas educativas. Técnicas como la minería de datos son utilizadas en la predicción del abandono escolar como lo demostraron Castrillón et al. (2020), destacando que las variables influyentes en el abandono estudiantil son: pedagogía de los profesores, sentimiento de frustración, importancia del programa, expectativas insatisfechas, motivación del programa y procrastinación.

Un estudio enfocado a la revisión sistemática de la literatura sobre aplicación de modelos predictivos de abandono escolar en el nivel superior durante la década de 2010 al 2020, reveló que las técnicas predictivas más utilizadas son la minería de datos y aprendizaje automático; siendo **los árboles de decisión, las redes bayesianas, regresión logística y redes neuronales**, las más frecuentes en su implementación (Ferreira et al., 2022).

Según Hassan, MA; Muse & AH; Nadarajah, S (2024), utilizaron ocho técnicas de aprendizaje automático supervisado en la predicción del abandono escolar: (regresión logística (LR), regresión probit (PR), Bayes ingenuo (NB), árbol de decisiones (DT), bosque aleatorio (RF), máquina de vectores de soporte (SVM) y K-vecinos más cercanos (KNN)), concluyeron que los modelos de **árboles de decisión (DT), máquina de vectores de soporte (SVM) y bosque aleatorio (RF)** presentaron el mejor rendimiento demostrando mayor precisión en la tarea predictiva.

Con el objetivo de la identificación temprana de estudiantes en riesgo de deserción escolar, Queiroga et. al. (2022), evaluaron siete modelos: random forest (RF), decision tree (DT), Adaboost (ADA), multilayer perceptron (MLP), naive Bayes Gaussian (NB), logística regression (RL), la red neuronal

(MLP). Concluyeron que los de mejor desempeño fueron **random forest (RF) y multilayer perceptron (MLP).**

Metodología

Se trabajará con población estudiantil de educación media superior en Guerrero, en los subsistemas UAGro, DGETI, DGETAyCM, COBACH, CONALEP e instituciones IBGro. La muestra constará de alumnos de 15 a 18 años de edad en los tres grados escolares.

La recolección de datos se llevará a cabo mediante la aplicación cuestionarios electrónicos, distribuidos a través del personal directivo de los planteles quienes se encargarán de la masificación de los mismos con los alumnos.

El desarrollo de este estudio se conforma de 4 fases:

1) Identificación de factores asociados al abandono escolar en estudiantes del nivel medio superior.

Definir la población de estudio y selección de muestra. Diseño de cuestionario electrónico.
Pilotaje del cuestionario adaptado y validación de confiabilidad del instrumento. Recolección de datos mediante la aplicación del instrumento en la muestra seleccionada, bajo consentimiento del estudiante y notificación de aviso de privacidad del uso de datos personales.
Identificación de presencia de factores asociados al abandono escolar.

2) Clasificación de los factores de abandono escolar en niveles de riesgo

Preparación y análisis de datos mediante Python y R Studio.
Categorizar los factores vinculados al abandono escolar obtenidos en el cuestionario, en niveles de riesgo de abandono: bajo (28-84 puntos), medio (85-140 puntos) y alto (141 o más puntos), basado en adaptación a la ponderación sugerida por Hernández y Montes (2020).

3) Implementación del Modelo predictivo de Inteligencia Artificial

Investigar sobre modelos de IA eficaces en la tarea predictiva del abandono escolar. Seleccionar algoritmos con mejor desempeño para ser implementados en el estudio. Evaluar en Python el rendimiento de los modelos seleccionados, mediante métricas de precisión, F1-Score, área bajo la curva ROC, matriz de confusión.
Seleccionar el mejor modelo según su evaluación.

4) **Análisis de resultados.**

Realizar análisis descriptivos, exploratorios y comparativos de los resultados obtenidos, para generar el informe final mediante visualización de datos utilizando R Studio y socializar informe de resultados con la autoridad educativa correspondiente.

Referencias Bibliográficas

Castrillón, O. D., Sarache, W., & Ruiz, S. (2020). Predicción de las principales variables que conllevan al abandono estudiantil por medio de técnicas de minería de datos. *Formación universitaria*, *13*, 217-228. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600217

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2023). *Medición de Pobreza 2022*. https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2022.aspx

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM]. (2024). *Art. 3. Constitucional, Reforma DOF 30-09-2024*. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

De la Cruz, G. de la C., & Matus, D. I. M. (2019). "¿Por qué regresé a la escuela?": Abandono y retorno escolar desde la experiencia de jóvenes de educación media superior. *Perfiles Educativos*, *41*(165), Article 165. https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.165.58713

Ferreira, M., De Moraes, M., Santos, T., & Fellipe, S. (2022). Predictive models for higher education dropout: A systematic literature review. *Education Policy Analysis Archives*, *30*, (149). https://doi.org/10.14507/epaa.30.6845

Guzmán Ventura, R., & Moctezuma Franco, A. (2023). Abandono escolar en la educación media superior de México. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, *14*, e1578. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1578

Hassan, M. A., Muse, A. H., & Nadarajah, S. (2024). Predicting Student Dropout Rates Using Supervised Machine Learning: Insights from the 2022 National Education Accessibility Survey in Somaliland. *Applied Sciences*, *14*(17). https://doi.org/10.3390/app14177593

Hernández, L. F., & Montes, F. V. (2020). Modelo predictivo del riesgo de abandono escolar en educación media superior en México. *CienciaUAT*, 75-85. https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i1.1349

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México [INEE]. (2016a). *Estudio exploratorio sobre la Educación Media Superior: Caracterización del problema del abandono escolar y la política educativa.* https://www.inee.edu.mx/portalweb/suplemento12/

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México [INEE]. (2016b). *Estudio sobre las intervenciones para abatir el Abandono Escolar en Educación Media Superior.* https://www.inee.edu.mx/portalweb/suplemento12/

Ley General de Educación [LGE]. (2024). *Arts. 44-45, Reforma DOF 07-06-2024*. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf

OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): Vol. l* (OECD Publishing). https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/53f23881-en

ONU. (s. f.). Educación. *Desarrollo Sostenible*. Recuperado 14 de octubre de 2024, de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (s. f.). *El Derecho a la Educación*. https://www.unesco.org/es/right-education

Queiroga, E. M., Batista Machado, M. F., Paragarino, V. R., Primo, T. T., & Cechinel, C. (2022). Early Prediction of At-Risk Students in Secondary Education: A Countrywide K-12 Learning Analytics Initiative in Uruguay. *Information*, *13*(9). https://doi.org/10.3390/info13090401

Secretaría de Educación Pública, Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa [SEP-DGPPYEE]. (2019). *Lineamientos para la formulación de indicadores educativos*.
https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/lineamientos_formulacion_de_i n dicadores.pdf

Secretaría de Educación Pública, Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa [SEP-DGPPYEE]. (2023). *Principales cifras del Sistema Educativo Nacional 2022-2023*. https://www.planeacion.sep.gob.mx/

Agradecimientos

Agradezco al Consejo Nacional de Humanidades Ciencia y Tecnología (CONAHCyT) por la beca otorgada para realizar mis estudios de maestría y poder desarrollar el presente proyecto de investigación.

DISEÑO DE ESCENARIOS EN REALIDAD VIRTUAL PARA INVESTIGAR Y EVALUAR EL COMPORTAMIENTO HUMANO

Cortez, Rocío; Palacios, Hugo & Lezama, Evangelina.
Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Información
23500582@uagro.mx, hugobaltazar@uagro.mx, evangelina@uaeh.edu.mx

Resumen
El siguiente trabajo presenta un marco metodológico para el diseño de escenarios en realidad virtual (RV) que permita investigar y evaluar el comportamiento humano en entornos de casino. Se fundamenta en la creciente importancia de la RV como herramienta para simular situaciones del mundo real, permitiendo la evaluación de reacciones humanas en contextos controlados. La metodología incluye el desarrollo de un Casino Interactivo Virtual (CIV) utilizando Unreal Engine 5.4, se reclutarán participantes para evaluar sus estilos interactivos mediante juegos simulados. Se espera que los resultados revelen patrones de comportamiento significativos, lo que contribuirá al desarrollo de herramientas efectivas para la toma de decisiones.

Palabras clave: Realidad Virtual, Comportamiento Humano, Casino, Escenarios virtuales, Investigación.

Objetivo

El objetivo principal de este trabajo es diseñar e implementar un entorno de realidad virtual inmersivo y funcional, en forma de casino, que permita la recolección y análisis de datos sobre el comportamiento humano, con el fin de estudiar los estilos interactivos de los usuarios.

Fundamentos Teóricos

La realidad virtual se ha consolidado como una herramienta innovadora en la investigación psicológica y educativa. Según estudios previos, los entornos virtuales permiten simular situaciones que provocan respuestas emocionales y comportamentales, facilitando el estudio de fenómenos complejos. Se revisaron estudios sobre el uso de la RV en la evaluación de trastornos mentales y en la investigación del comportamiento en contextos de juego.

Un estudio realizado por Baños et al. (2008) examinó el uso de un entorno virtual para el tratamiento de fobias específicas, en el área de la medicina demostró ser una herramienta útil para evaluar el comportamiento de los pacientes en situaciones clínicas.
En el área educativa, ha sido utilizada para evaluar el comportamiento de los estudiantes en entornos de aprendizaje inmersivos. Un estudio llevado a cabo por Castro et al. (2018) mostró que el uso de la (RV) mejoró la motivación, así como el rendimiento académico de los estudiantes.

En la psicología, la (RV) ha sido utilizada ampliamente para simular situaciones sociales y evaluar el comportamiento de los individuos en entornos controlados. Según un estudio llevado a cabo por Manfredi et al. (2020), se encontró que la realidad virtual era efectiva para medir la empatía de los participantes en diferentes contextos.

Metodología

La metodología propuesta adopta un enfoque mixto, integrando métodos cuantitativos y cualitativos para abordar de manera integral la investigación sobre los estilos interactivos en un entorno de casino simulado en realidad virtual (RV), para implementar esta metodología, se detalla el proceso necesario para desarrollar la investigación sobre estilos interactivos en un casino virtual:

Fase 1: Diseño y desarrollo del entorno virtual
Fase 2: Diseño experimental
Fase 3: Recolección y análisis de datos
Fase 4: Interpretación y divulgación de resultados

Resultados

Se espera que el CIV permita identificar patrones de comportamiento entre los participantes, revelando cómo los estilos interactivos influyen en las decisiones de juego.

Los resultados se validarán mediante comparaciones con datos de casinos reales y evaluaciones de contenido de expertos.

Referencias Bibliograficas

Baños, R. M., Botella, C., Perpiñá, C., & García Palacios, A. (2008). Tratamiento de la fobia a los animales utilizando realidad virtual: un estudio de caso único International Journal of Clinical and Health Psychology, 8(3), 779-789. https://www.redalyc.org/pdf/337/33780315.pdf

Castro, M. Á., López-Ardián, A., & Martín-Gutiérrez, J. (2018). Realidad virtual inmersiva en educación: Un análisis de la influencia del nivel de inmersión en el rendimiento académico. Revista de tecnología, información y comunicación en educación (TICEDU), 5(2), 19-36. https://doi.org/10.5093/ticedu2018a4

Manfredi, C., Galimberti, C., & Atzori, B. (2020). Virtual Reality as an Assessment Tool for Empathy. Frontiers in Psychology, 11, 2320. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02320.

DESARROLLO DE UN SISTEMA AUTOMÁTICO DE APOYO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA DISCALCULIA EN NIÑOS MEDIANTE ELECTROENCEFALOGRAFÍA Y TECNICAS DE MACHINE LEARNING

López, Pedro Alberto[1], Parra, Juan[1], Gallardo, Iván[1], Morales, Mariana[2] & Dolores Crisólogo[3]
[1]Maestría en Ciencias de Datos y Sistemas Inteligentes, Facultad de Ciencia y Tecnología de la Información, Acapulco, Guerrero
[2]Facultad de Psicología, Acapulco, Guerrero
[3]Facultad de Matemáticas, Chilpancingo, Guerrero
05183039@uagro.mx; juanparra@uagro.mx; igallardo@uagro.mx.

Resumen
El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales define la discalculia como un trastorno específico del aprendizaje que afecta la capacidad para entender números, realizar cálculos mentales y procesar información matemática. Las estructuras cerebrales involucradas en las habilidades matemáticas incluyen el surco interparietal, el giro angular, la corteza prefrontal dorsolateral y la corteza visual. El objetivo es desarrollar un sistema automático basado en neuroimagen e inteligencia artificial para la detección temprana de la discalculia en niños de primaria, con el fin de mejorar las estrategias de intervención educativa en matemáticas. Para ello se utilizará el sistema AURA, diseñado para capturar bioseñales cerebrales, crucial para diagnósticos que requieren respuestas precisas. El estudio se basa en la metodología de Mojena-Roblejo et al. (2020), con un enfoque pre-experimental. La muestra estará integrada por 12 niños, seleccionados de forma no probabilística, con edad
6 y 12 años. Se dividirá en tres grupos: niños sanos, con dificultades en matemáticas y con discalculia. Con los niños seleccionados se llevarán a cabo pruebas de habilidad matemática, siguiendo los principios éticos de la NOM-012-SSA3-2012 con el consentimiento informado por escrito de los padres. Las pruebas realizadas con el casco AURA, serán esenciales, ya que las pruebas tradicionales no siempre detectan la discalculia con precisión. Así, el uso de EEG ofrece una forma innovadora de identificar patrones neuronales asociados con este trastorno, representando un avance significativo en su diagnóstico y tratamiento.

Palabras clave: Neuroimagen, intervención educativa, electroencefalografía, trastornos de aprendizaje, matemáticas.

Objetivo
Desarrollar un sistema automático basado en técnicas de neuroimagen (electroencefalografía) e inteligencia artificial para detectar de manera temprana la discalculia en niños de primaria, mejorando las estrategias de intervención educativa y el rendimiento en matemáticas.

Fundamentos Teóricos
La discalculia es una condición del desarrollo neurológico que puede tener impacto significativo en la vida académica y cotidiana de una persona (Berteletti et al., 2014). Esta condición se manifiesta a través de dificultades significativas en habilidades aritméticas básicas, a pesar de tener una inteligencia general dentro de los rangos normales (Butterworth et al., 2011). Factores demográficos como las confecciones del cuerpo humano tienen un impacto indirecto. Se estima que afecta aproximadamente entre 3% y el 6% de la población (Shalev, 2007). Dicho trastorno se manifiesta con mayor frecuencia en niños, con una prevalencia cercana a la de la dislexia, que también afecta entre 5% y el 6% de los niños en primaria (Bonn & Cantlon, 2012; Gross-Tsur et al., 1996; Henik et al., 2011)

Por otro lado el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V, por sus siglas en inglés), define la discalculia como un trastorno específico del aprendizaje que se manifiesta con una baja capacidad para entender los números, realizar cálculos mentales y procesar información matemática (*dsm5*, 2014).

Este trastorno a menudo coexiste con otras dificultades de aprendizaje, lo que complica aún más el panorama educativo (Castaldi et al., 2020). Para ello es esencial que los educadores y padres trabajen juntos para identificarlo temprano y aplicar estrategias de intervención clave para mejorar los resultados académicos y sociales. (Gerber, 2011). Kosc (1974) clasificó la discalculia en: verbal, léxica, practognóstica, gráfica, ideognóstica y operacional.

La discalculia tiene una base neurobiológica, con alteraciones en áreas específicas del cerebro involucradas en el procesamiento numérico, como el lóbulo parietal, y el surco intraparietal (SIP) (Kucian & von Aster, 2015).Estas anomalías están influenciadas por factores genéticos que afectan el desarrollo de las conexiones neuronales y la funcionalidad de estas áreas cerebrales. La predisposición genética puede aumentar el riesgo de desarrollar este trastorno, aunque factores como la calidad de la enseñanza, el apoyo familiar, y las experiencias educativas tempranas inciden en la manifestación y gravedad de los síntomas (Geary, 2004).

Las estructuras cerebrales que están involucradas en las habilidades matemáticas son: el SIP, el giro angular, la corteza prefrontal dorsolateral (CPFDL) y la corteza visual. El SIP se encuentra en la región parietal y está involucrada en funciones cognitivas, como la percepción espacial, la atención, la memoria de trabajo y las habilidades numéricas (Bulthé et al., 2019; Kaufmann et al., 2009).

El giro angular es otra área del cerebro que se ha asociado con el procesamiento numérico y la discalculia, interviene en la representación de cantidades numéricas y en la recuperación de hechos aritméticos (Jolles et al., 2016). La CPFDL es fundamental para las funciones ejecutivas y la memoria de trabajo. esenciales para la resolución de problemas matemáticos complejos (Ashkenazi et al., 2013; Henik et al., 2011; Kucian & von Aster, 2015). La corteza visual, procesa la información visual, la percepción y el reconocimiento de números y símbolos matemáticos. (Geary, 2004; Szucs et al., 2013).

Existen pruebas estandarizadas para la evaluación de la discalculia, las cuales son diseñadas para evaluar diferentes aspectos del procesamiento numérico y las habilidades matemáticas. La administración de estas, debe ser realizada por profesionales capacitados, para asegurar una evaluación precisa.

El uso de técnicas de neuroimagen ha surgido como una herramienta clave para identificar las bases neurobiológicas de la discalculia, proporcionando información valiosa para su diagnóstico y tratamiento.

El sistema AURA, desarrollado por Mirai Innovation, es una tecnología avanzada y flexible para la monitorización de bioseñales, este sistema está diseñado para capturar señales de EEG. Permite la adquisición de datos en tiempo real. Esta capacidad es crucial para diagnósticos que requieren una respuesta inmediata y precisa (Mirai Innovation, Reserch Institute, 2020). Al ser un sistema basado en el lenguaje de Python su compatibilidad con este lenguaje facilita el procesamiento y análisis de datos, a diferencia de otros sistemas, Aura garantiza ausencia de costos adicionales en membresías o complementos.

Entre los algoritmos de Machine Learning destacados para la clasificación de señales EEG se encuentran Support Vector Machines (SVM), Random Forests, y Redes Neuronales Convolucionales (CNN). Estos métodos han mostrado alta precisión en tareas de decodificación neural, especialmente cuando se combinan con técnicas de extracción de características como la Transformada de Fourier o Wavelets. Además, modelos como k- Nearest Neighbors (k-NN) y Gradient Boosting también se utilizan, dependiendo de la complejidad y el tamaño del dataset, así como los objetivos específicos del análisis (Cassani et al., 2021).

Metodología

Se llevará a cabo un estudio basado en la metodología desarrollada por Mojena Roblejo et al., (2020), que consiste en un estudio pre-experimental, con una muestra homogénea y de carácter incidental y no probabilística, después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, la muestra estará integrada por 12 niños con edad entre 6 y12 años de ambos sexos. Se formarán tres grupos, compuesto por 4 niños: sanos, con dificultades en matemáticas y diagnosticados con este trastorno. Los participantes serán seleccionados de una institución educativa general pública para minimizar variables de confusión externas como diferencias en metodologías de enseñanza o niveles socioeconómicos. Por otro lado, estas instituciones se presenta un mayor rezago en educación matemática. Resultados de la prueba Planea del 2018 muestra que en Guerrero el sector privado presenta mejores resultados que el público, con promedios de 576 y 460 respectivamente. La Primaria Pública Urbana "Capitán Antonio Abarca Memije" en Acapulco Guerrero, México. Con los niños seleccionados, se efectuarán cinco sesiones de 10 minutos cada una. En cada sesión, se aplicará una prueba de habilidad matemática, esta prueba asegura su aplicabilidad respetando el nivel de complejidad adecuado para niños de primaria de 6 a 12 años de edad, contando con la supervisión de especialistas en matemáticas y psicología educativa.

Debido a que esta investigación, implica el uso de EEG en niños, se seguirá los principios éticos y metodológicos establecidos en la NOM-012-SSA3-2012, la cual regula la investigación en seres humanos en México (*DOF - Diario Oficial de la Federación*, 2013).

La obtención del consentimiento informado por escrito de los padres o tutores será crucial en la investigación para garantizar la ética y la transparencia del estudio, se realizará una reunión informativa con los padres o tutores donde se les explicarán los objetivos de la investigación, los procedimientos a seguir, los beneficios potenciales y los riesgos asociados a la participación de sus hijos.

La actividad eléctrica cerebral será registrada a través de un sistema de casco AURA que permitirá la adquisición de datos, el monitoreo en tiempo real y el almacenamiento de los datos del EEG, la actividad eléctrica cerebral se registrará mediante un sistema de casco Aura de 8 canales. Este sistema, especialmente diseñado para su uso en niños, ofrece comodidad y minimiza las interferencias durante la adquisición de datos. (Aura - Mirai Innovation Research Institute, 2020).

Se utilizará una sala aislada, silenciosa y climatizada,.para minimizar las distracciones externas que puedan interferir con la concentración de los niños. La sala estará aislada eléctricamente para evitar interferencias, por lo que se pedirá que silencien y dejen fuera sus celulares. (Basque Center on Cognition, Brain and Language [BCBL], 2024).

Las tareas matemáticas se presentarán a los niños en un dispositivo electrónico, para facilitar la interacción de los niños con las tareas. Se implementará un sistema de video-monitoreo con dos cámaras: una para observar al participante mientras realiza la prueba y otra para monitorear la actividad dentro de la sala.

Resultados

La detección precisa y rápida basada electroencefalografía e inteligencia artificial permitirá desarrollar estrategias de enseñanza adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo un entorno educativo más inclusivo y equitativo. Este proyecto representa un avance significativo en la aplicación de técnicas de neuroimagen e inteligencia artificial en la educación, proporcionando datos valiosos para futuras investigaciones sobre los trastornos del aprendizaje y sus bases neurológicas

Referencias Bibliográficas

Ashkenazi, S., Rosenberg-Lee, M., Metcalfe, A. W. S., Swigart, A. G., & Menon, V. (2013). Visuo- spatial working memory is an important source of domain-general vulnerability in the development of arithmetic cognition. *Neuropsychologia*, *51*(11), 2305-2317. https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2013.06.031

Berteletti, I., Prado, J., & Booth, J. R. (2014). Children with mathematical learning disability fail in recruiting verbal and numerical brain regions when solving simple multiplication problems. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, *57*, 143-155. https://doi.org/10.1016/j.cortex.2014.04.001

Bonn, C. D., & Cantlon, J. F. (2012). The origins and structure of quantitative concepts. *Cognitive Neuropsychology*, *29*(1-2), 149-173. https://doi.org/10.1080/02643294.2012.707122

Bulthé, J., Prinsen, J., Vanderauwera, J., Duyck, S., Daniels, N., Gillebert, C. R., Mantini, D., Beeck, H. P. O. de, & Smedt, B. D. (2019). Multi-method brain imaging reveals impaired representations of number as well as altered connectivity in adults with dyscalculia. *Neuroimage*, *190*, 289. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.06.012

Butterworth, B., Varma, S., & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: From brain to education. *Science (New York, N.Y.)*, *332*(6033), 1049-1053. https://doi.org/10.1126/science.1201536

Castaldi, E., Lunghi, C., & Morrone, M. C. (2020). Neuroplasticity in adult human visual cortex. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *112*, 542-552. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.02.028

DOF - Diario Oficial de la Federación. (s. f.). Recuperado 18 de octubre de 2024, de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013#gsc.tab=0

Dsm5. (s. f.). Recuperado 17 de octubre de 2024, de https://www.federaciocatalanatdah.org/wp- content/uploads/2018/12/dsm5-manualdiagnsticoyestadisticodelostrastornosmentales-161006005112.pdf

Geary, D. C. (2004). Mathematics and Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, *37*(1), 4-15. https://doi.org/10.1177/00222194040370010201

Gerber, J.-F. (2011). Conflicts over Industrial Tree Plantations in the South: Who, How and Why?*Global Environmental Change-human and Policy Dimensions - GLOBAL ENVIRON CHANGE*, *21*, 165-176. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.09.005

Gross-Tsur, V., Manor, O., & Shalev, R. S. (1996). Developmental dyscalculia: Prevalence and demographic features. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *38*(1), 25-33. https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1996.tb15029.x

Henik, A., Rubinsten, O., & Ashkenazi, S. (2011). The «where» and «what» in developmental dyscalculia. *The Clinical Neuropsychologist*, *25*(6), 989-1008. https://doi.org/10.1080/13854046.2011.599820

Jolles, D., Ashkenazi, S., Kochalka, J., Evans, T., Richardson, J., Rosenberg-Lee, M., Zhao, H., Supekar, K., Chen, T., & Menon, V. (2016). Parietal hyper-connectivity, aberrant brain organization, and circuit- based biomarkers in children with mathematical disabilities. *Developmental science*, *19*(4), 613. https://doi.org/10.1111/desc.12399

Kaufmann, L., Vogel, S. E., Starke, M., Kremser, C., Schocke, M., & Wood, G. (2009). Developmental dyscalculia: Compensatory mechanisms in left intraparietal regions in response to

nonsymbolic magnitudes. *Behavioral and Brain Functions*, *5*. https://doi.org/10.1186/1744-9081-5-35

Kucian, K., & von Aster, M. (2015). Developmental dyscalculia. *European Journal of Pediatrics*, *174*(1), 1-13. https://doi.org/10.1007/s00431-014-2455-7

Maricelis Mojena Roblejo, Arturo José Somano Reyes, & Eiglis Jeanette Bravet Smith. (2020). *ELECTROENCEFALOGRAMA CUANTITATIVO EN NIÑOS CON TRASTORNOS POR DÉFICIT DE ATENCIÓN TRATADOS CON REFLEXOTERAPIA PODAL*. 3.

Shalev, R. S. (2007). Prevalence of developmental dyscalculia. En *Why is math so hard for some children? The nature and origins of mathematical learning difficulties and disabilities* (pp. 49-60).

Paul H. Brookes Publishing Co.Szucs, D., Devine, A., Soltesz, F., Nobes, A., & Gabriel, F. (2013). Developmental dyscalculia is related to visuo-spatial memory and inhibition impairment. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, *49*(10), 2674-2688. https://doi.org/10.1016/j.cortex.2013.06.007

aura - Mirai Innovation Research Institute. (2022, November 23). Mirai Innovation Research Institute. https://www.mirai-innovation-lab.com/aura/

(2024). Bcbl.eu. https://www.bcbl.eu/participa/quienes.php?id=en

Cassani, R., Falk, T. H., Frasch, M. G., Hernández, A. I., & Ranti, D. (2021). Neural Decoding of EEG Signals with Machine Learning: A Systematic Review. Brain Sciences, 11(11), 1525. https://doi.org/10.3390/brainsci11111525

Agradecimiento

Agradezco al El Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por el apoyo con la investigación. Su colaboración es fundamental para avanzar en el conocimiento y contribuir a resultados significativos. Mi compromiso con este proyecto es cada día mayor.

DISEÑO DE MORTEROS DE ALTA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

Rendón, Josué; Altamirano, Gerardo; Sánchez, Sulpicio
Maestría en Ingeniería para la Innovación y Desarrollo Tecnológico, Facultad de Ingeniería
11108967@uagro.mx, gerardocruz@uagro.mx, 11061@uagro.mx.

Resumen
Los morteros están compuestos generalmente por la mezcla de cemento, arena y agua para emplearse en la unión de piezas de mampostería. El presente trabajo muestra la verificación de la dosificación de dos mezclas de mortero con resistencias de compresión de diseño a la edad de 28 días de 350 kg/cm2 y 485 kg/cm2 para una relación agua/cemento (a/c) de 0.51 y 0.43, respectivamente, donde se ensayaron 216 muestras de cubos de 5x5x5 cm, empleando materiales comúnmente usados en la ciudad de Chilpancingo, Guerrero.
Se empleó la metodología qué proporcionan las normas mexicanas existentes con la finalidad de obtener resultados confiables, concluyendo en la elaboración de curvas de diseño específicas.

Palabras clave: mortero, resistencia a la compresión, curva de diseño.

Objetivo.
Verificar el proceso de diseño de morteros con alta resistencia a la compresión a partir de las curvas existentes utilizando materiales comunes en Chilpancingo Guerrero.

Fundamentos Teóricos
Los morteros son una mezcla plástica conformado por uno o más cementantes, agua, agregado fino y eventualmente aditivos o adiciones finamente pulverizadas (piedra caliza, arcilla, puzolana, escoria granulada de alto horno, ceniza volante) formando una masa endurecida que adquiere resistencia mecánica, el cual permite mediante una liga, pegar o sobreponer una sobre otras las piezas de mampostería, proporcionando unión y solidez, (NMX-C-486-ONNCCE, 2014).

El mortero es un material muy utilizado en el ámbito de la construcción en diversas aplicaciones, comúnmente es empleado para realizar acabados, recubrimientos en muros y pisos, como relleno y fundamentalmente para uso estructural en la mampostería, por sus propiedades mecánicas que le permiten alcanzar resistencias a compresión adecuadas para permitir que las piezas de mampostería puedas ser pegadas unas sobre otras gracias a su función adherente.

Para este trabajo se determinó la elaboración de morteros de alta resistencia a la compresión de 350 y 485 kg/cm² con un porcentaje mínimo requerido de fluidez de 105% por la NMX-C-486-ONNCCE-2014.

Por otro lado, la curva de diseño es una representación gráfica que muestra la relación entre las variables de la mezcla de mortero, como el contenido de cemento vs. la resistencia a la compresión y la resistencia a la compresión vs. relación agua/cemento (a/c). Estas curvas se usan para determinar la dosificación de las mezclas para que el mortero tenga las características establecidas por el diseño.

Metodología
Con base en la graficas obtenidas en la página web: https://pdfcoffee.com/diseo-de-mezcla-para-morteros-3-pdf-free.html, y con la resistencia de diseño (350 kg/cm² y 485 kg/cm²) se obtienen las relaciones agua/cemento (a/c) de 0.51 y 0.43, con contenido de cemento de 471 kg y 536 kg por metro cúbico, respectivamente.
Para la dosificación de los materiales de la mezcla, se realizó la caracterización del agregado fino utilizado en la región, proveniente del banco de material de arena natural del rio “Mezcala” de acuerdo

con la NMX-C-111-ONNCCE. cemento Portland CPC 30R RS de la marca comercial “Tolteca” y agua potable suministrada de la red pública.

El mezclado del mortero se efectuó con una maquina eléctrica del tipo epicíclico que origina un movimiento orbital y de rotación a una paleta colocada en posición vertical dentro de la olla. En primer lugar, se vertió el agua dentro de la olla, después se agregó el cemento, encendiendo la mezcladora a una velocidad baja, transcurridos treinta segundos se agrega la arena lentamente durante otros treinta segundos. Después se detiene la mezcladora para cambiar a la velocidad alta durante treinta segundos, deteniendo la mezcladora y dejando reposar la mezcla en un lapso de noventa segundos. Posteriormente, se deja reposar 15 segundos y se desprende rápidamente el mortero adherido a las paredes y fondo de la olla, así como de la paleta mezcladora y se cubre con un paño húmedo. A continuación, se mezcla durante 60 segundos a velocidad alta, como lo establece la NMX-C-085-ONNCCE-2010.
La determinación de la fluidez, que es la medida de la consistencia del mortero fresco, se mide como porcentaje del diámetro del mortero disperso respecto al original probado en una mesa de fluidez. Para morteros de uso estructural, la fluidez debe estar entre 105% y 130%, NMX-C-061-ONNCCE-2015. En primer lugar, en la parte superior del platillo de la mesa de fluidez se llena el molde cónico con una capa de mortero de aproximadamente 2.5 centímetros de espesor, la cual es compactada veinte veces en forma de espiral, iniciando en la parte exterior hacia el centro con un pisón de hule. Enseguida se llena por completo el molde cónico y se vuelve a compactar como se indicó en la primera capa. Por último, se enrasa la parte superior, se levantan el molde y durante un tiempo de quince segundos se deja caer 25 veces el platillo a una altura de 1.27 centímetros. Posteriormente, se hacen 4 mediciones del diámetro del mortero expandido sobre el platillo a 45° aproximadamente para obtener el promedio y hacer el cálculo del porcentaje de fluidez.

A continuación, se regresa la mezcla a la olla de mezclado para remezclar con el resto del mortero por 15 segundos a alta velocidad y se procede al llenado de los moldes cúbicos de 5x5x5 cm, NMX-C-061-ONNCCE-2015. A continuación, se coloca la primera capa de mortero de 2.5 cm de espesor aproximadamente dentro del molde y es compactado 32 veces en cuatro vueltas durante 10 segundos repartidos en 8 apisonamientos por cada vuelta, al iniciar con la siguiente vuelta, se hace en un ángulo de 90° con respecto a la anterior. En la compactación de la segunda capa, los moldes se llenan por completo hasta dejar un excedente y se realiza la compactación igual que en la primera capa. Finalmente, se enrasa la superficie de cada cubo en posición ligeramente inclinada, dejándose reposar por 24 horas para su curado, el cual se llevó a cabo por inmersión total en agua preparada con el 10% de cal. En total se elaboraron 108 cubos para la resistencia de 350 kg/cm² y 108 cubos para 485 kg/cm². Al cumplir la edad de ensayo de 28 días, los especímenes se retiraron del agua y se secaron superficialmente para obtener las medidas reales del área de una de las caras que estuvieron en contacto con las paredes verticales del molde. En esta cara, con superficie plana, es donde se aplica la carga, centrándola cuidadosamente en el pistón de una maquina hidráulica.

La resistencia a compresión se obtiene al dividir la carga máxima (Cmáx) entre el área (A), ecuación

$$R = \frac{\text{Cmá } x}{A} \quad (1)$$

Resultados
Las tablas 1-2 y las figuras 1-2 muestran los resultados obtenidos para los morteros con resistencias de diseño de 350 kg/cm² y 485 kg/cm², respectivamente.

Tabla 1. Resultados obtenidos para la resistencia de diseño de 350 kg/cm²

$(A/C)_M$	Fluidez %	Resistencia a compresión	Contenido de cemento
0.56	107.0	228.3	471
0.53	102.5	385.9	471
0.51	104.5	362.3	471
0.50	104.0	362.4	471
0.48	107.0	486.3	471
0.46	106.5	365.0	471

Tabla 2. Resultados obtenidos para la resistencia de diseño de 485 kg/cm².

$(A/C)_M$	Fluidez %	Resistencia a compresión	Contenido de cemento
0.45	102.0	359.6	536
0.45	106.5	485.3	536
0.43	106.0	445.5	536
0.41	102.5	536.7	536
0.40	104.5	477.9	536
0.41	109.0	601.3	536

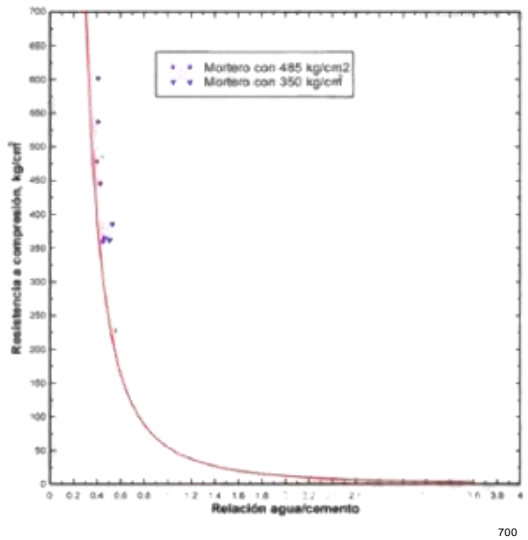


Figura 1. Curva de contenido de cemento – resistencia a la compresión

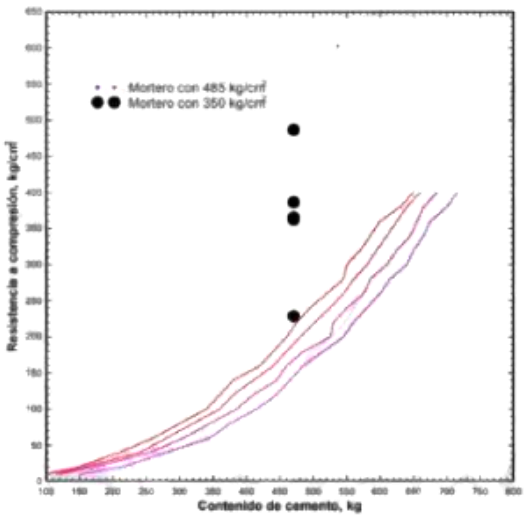


Figura 2. Curva de resistencia a la compresión – relación a/c

Conclusiones

Los resultados indican que en la curva resistencia a compresión-relación a/c los valores obtenidos son cercanos a la curva utilizada, caso contrario a la curva resistencia a compresión-contenido de cemento donde existe mucha variación. En este caso es necesario elaborar curvas propias para los materiales utilizados en Chilpancingo, Gro

Referencias Bibliográficas

(s.f.). Obtenido de https://pdfcoffee.com/diseo-de-mezcla-para-morteros-3-pdf-free.html.

NMX-C-061-ONNCCE. (2015). *Industria de la Construcción - Cementos Hidráulicos - Determinación de la Resistencia a la Compresión de Cementantes Hidráulicos.*

NMX-C-085-ONNCCE-2010. (s.f.). *INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN - CEMENTO HIDRÁULICO - DETERMINACIÓN ESTÁNDAR PARA EL MEZCLADO DE PASTAS Y MORTEROS DE CEMENTANTES HIDRÁULICOS.*

NMX-C-111-ONNCCE-2018. (2018). *Industria de la Construcción – Agregados para Concreto Hidráulico – Especificaciones y Métodos de Ensayo.*

NMX-C-486-ONNCCE. (2014). *Industria de la Construcción - Mampostería - Mortero para uso Estructural - Especificaciones y Métodos de Ensayo.*

Salamanca Correa, R. (Diciembre de 2001

INTERVENCIONES PSICOTECNOPEDAGÓGICAS DE DOCENTES PARA NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMARIA ALTA CON TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD

Flores, Oscar Gabriel; Solis, Edgardo; Garduño, Elvia, Hernández, Mario; Catalán, Arnulfo & Solis, Olivia
Doctorado en Innovación y Cultura Digital, Facultad de Ingeniería
oflores@uagro.mx, 09302@uagro.mx, elvia_garduno_teliz@hotmail.com, mhernandezh@uagro.mx, catalanvillegas@gmail.com, usaer@hotmail.es

Resumen
Las intervenciones psicotecnopedagógicas en niños y niñas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) son esenciales para su aprendizaje, es importante considerar que la intervención debe ser individualizada y multidisciplinar, teniendo en cuenta todos los contextos en los que se desenvuelven los estudiantes, para su desarrollo cognitivo. Debido al impacto que tiene el TDAH sobre las diferentes áreas de la vida, es necesario atender e intervenir sobre los aspectos cognitivos, conductuales, educativos, afectivos, familiares y sociales con el objetivo de mejorar los síntomas nucleares del trastorno (hiperactividad, impulsividad y déficit de atención), reducir la aparición de problemas asociados al TDAH, reducir el impacto del trastorno en el entorno del afectado (familia, escuela, entorno social, plano personal) y adquirir las competencias básicas para un funcionamiento global óptimo, mejorando la calidad de vida de la personacon TDAH y su familia. El objetivo general es evaluar la efectividad de la intervenciones psicotecnopedagógicas para niños y niñas con TDAH de primaria alta, la metodología de estudio es de caso múltiples con enfoque mixto permite una comprensión profunda del impacto de las intervenciones psicotecnopedagógicas en la niñez con TDAH, integrando datos estadísticos con experiencias personales y observaciones directas. Proporciona un marco sólido para evaluar y mejorar prácticas educativas personalizadas para estudiantes con TDAH. Se iniciará con entrevistas semiestructuradas a los docentes y familiares, enfocando las preguntas al proceso de enseñanza-aprendizaje. Posteriormente se van a llevar a cabo cuestionarios y escalas de evaluación antes y después de la intervención para medir cambios en el comportamiento y rendimiento académico. Realizar las observaciones respectivas durante las sesiones de cada intervención. Se iniciará con entrevistas semiestructuradas a los docentes y familiares, enfocando las preguntas al proceso de enseñanza-aprendizaje. Posteriormente se van a llevar a cabo cuestionarios y escalas de evaluación antes y después de la intervención para medir cambios en el comportamiento rendimiento académico.

Palabras clave: Intervención, psicotecnopedagógico, TDAH, enseñanza, aprendizaje

Objetivo
Elaborar un modelo psicotecnopedagógico para niños y niñas con TDAH de primaria alta

Fundamentos Teóricos
El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un enfoque educativo que busca hacer accesible y efectivo el aprendizaje para todos los niños y niñas, independientemente de sus habilidades, capacidades o estilos de aprendizaje. Este enfoque se basa en tres principios fundamentales:

1. Proporcionar múltiples formas de representación del contenido de aprendizaje. Esto implica presentar la información en diferentes formatos y medios (texto, imagen, audio, video, etc.) para que los niños y niñas puedan acceder a ella de la manera que mejor se adapte a sus necesidades.

2. Ofrecer múltiples oportunidades para la acción y la expresión. Esto significa proporcionar diversas formas para que los niños y niñas demuestren su comprensión y adquisición de habilidades, ya sea a través de la escritura, el habla, el dibujo, la construcción o cualquier otra forma de expresión.

3. Fomentar la participación de los niños y niñas. Esto implica crear un ambiente de aprendizaje inclusivo y positivo que promueva la motivación, el interés y la participación de todos los niños y niñas.

La personalización del aprendizaje es una característica distintiva del DUA. Implica ajustar la instrucción, los materiales y la evaluación para satisfacer las necesidades específicas de cada estudiante. Al reconocer y adaptarse a las fortalezas y desafíos individuales, el DUA promueve un aprendizaje más significativo y duradero. La autogestión, por otro lado, es una habilidad que se puede enseñar y fomentar dentro del marco del DUA. (UNIR, 2024)

Los niños y niñas aprenden a establecer sus propios objetivos, a monitorear su progreso y a ajustar sus estrategias de aprendizaje según sea necesario. Esto no solo mejora su capacidad para aprender de manera efectiva, sino que también fomenta su independencia y confianza en sí mismos.

La Teoría de Piaget en la etapa de operaciones concretas, en esta etapa los estudiantes tienen entre 7 y12 años, comienzan a pensar lógicamente sobre eventos concretos. Sin embargo, todavía tienen dificultades con el pensamiento abstracto o hipotético. Piaget sostiene que los niños en esta etapa son pequeños científicos que construyen activamente su conocimiento y comprensión del mundo a través de la interacción con su entorno. Se pueden aplicar las siguientes estrategias: Una sería proporcionar tiempo
y oportunidades para que los niños exploren y descubran por sí mismos. Esto puede ayudarles a construir su propio conocimiento. La segunda utilizar actividades y recursos que permitan a los niños manipular y experimentar directamente con los objetos de aprendizaje. (Triglia, 2024)

La Teoría de Vygotsky enfatiza el papel del entorno social y cultural en el aprendizaje. Según Vygotsky, es un proceso colaborativo en el que los estudiantes se relacionan con sus compañeros. Vygotsky no divide el desarrollo cognitivo en etapas como Piaget, sino que ve el desarrollo cognitivo como un proceso influenciado por factores sociales y culturales. Algunas estrategias basadas en su teoría es el fomenta el trabajo en grupo y la colaboración. Sería ayudar a los niños a aprender unos de otros y a desarrollar habilidades sociales. Proporciona apoyo y orientación durante el proceso de aprendizaje, pero permite que los niños tomen la iniciativa. Esto puede ayudarles a desarrollar la confianza en sus propias habilidades. (Mota, 2007)

Relación entre las dos teorías Ambas teorías se complementan en el sentido de que ambas reconocen la importancia de la interacción para el aprendizaje y el desarrollo cognitivo. Mientras que Piaget se centra en la interacción con el entorno físico, Vygotsky se centra en la interacción social. Por lo tanto, al aplicar ambas teorías en la educación de los niños con TDAH, se puede proporcionar un enfoque equilibrado que tenga en cuenta tanto la interacción con el entorno físico como la interacción social.

Para realizar intervenciones efectivas en niños de primaria alta con TDAH, es fundamental integrar las teorías de aprendizaje de Piaget y Vygotsky, adaptándolas a las necesidades específicas de estos niños y niñas. Según Piaget, es importante considerar la etapa de desarrollo cognitivo en la que se encuentra el niño, proporcionando actividades que estimulen su pensamiento operacional concreto, como juegos que requieran clasificación y seriación de objetos, o problemas que impliquen razonamiento lógico acorde a su nivel de desarrollo. Por otro lado, Vygotsky enfatiza la importancia del aprendizaje social y la zona de desarrollo próximo, sugiriendo que los niños con TDAH pueden beneficiarse enormemente de la interacción con compañeros y adultos que guíen y apoyen su aprendizaje. Esto puede traducirse en actividades de aprendizaje cooperativo y proyectos grupales donde los niños con TDAH puedan participar activamente y recibir retroalimentación inmediata. Además, es crucial implementar estrategias que promuevan la autorregulación y el control de la impulsividad, como técnicas de manejo del tiempo, organización de tareas y establecimiento de rutinas claras y consistentes. La personalización del aprendizaje, con ajustes en el ritmo y estilo de enseñanza, también es clave para atender a la diversidad de capacidades y estilos de aprendizaje dentro del aula. Con estas adaptaciones y un enfoque inclusivo, es posible crear un entorno

educativo que fomente el desarrollo integral de los niños con TDAH, respetando sus ritmos y potenciando sus habilidades cognitivas y sociales.

En el contexto del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), este enfoque busca utilizar herramientas tecnológicas y estrategias pedagógicas adaptadas a las necesidades específicas de los niños y niñas con TDAH. Se caracteriza por síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad, lo que puede dificultar el rendimiento académico y la interacción social de los niños y niñas afectados. La psicotecnopedagogíca puede contribuir significativamente en este contexto mediante: Tecnologías Educativas Adaptativas: Utilización de software educativo y aplicaciones que se adaptan al ritmo y estilo de aprendizaje del estudiante. Estas herramientas pueden incluir recordatorios, organizadores visuales y juegos interactivos que mantienen el interés del estudiante y facilitan la atención sostenida y selectiva. Estrategias Pedagógicas Personalizadas: Implementación de metodologías de enseñanza que se ajusten a las necesidades individuales, como instrucciones claras y breves, y el uso de recursos visuales y kinestésicos para mantener el interés del estudiante. También se pueden establecer rutinas y calendarios visuales para ayudar en la organización y la gestión del tiempo. Intervenciones Psicoeducativas: Programas que combinan la educación para padres y maestros sobre TDAH con técnicas prácticas para apoyar el desarrollo de habilidades sociales y académicas. (Cano, 2011)

La neurodidáctica es un enfoque que combina la neurociencia, la psicología y la educación para crear métodos de enseñanza más efectivos. En el contexto de las intervenciones psicopedagógicas para niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), la neurodidáctica puede ofrecer estrategias valiosas. Algunas estrategias neurodidácticas que se suelen utilizar en las intervenciones psicopedagógicas para niños y niñas con TDAH: Entrenamiento neurocognitivo: Este enfoque se centra en el niño y se basa en programas de entrenamiento de las funciones ejecutivas. Las funciones ejecutivas son habilidades cognitivas de alto nivel que incluyen la atención, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y el autocontrol. (Paniagua, 2013)

Marco contextual

En el contexto educativo, primaria alta se refiere a los últimos años de la educación primaria. Esta etapa incluye generalmente a los niños y niñas de entre 10 y 12 años, y abarca los cursos superiores de la educación primaria, normalmente de cuarto a sexto grado, de acuerso a la Secretaria de Educación Pública.

En la primaria alta, los niños y niñas suelen enfrentar un currículo más avanzado y diverso en comparación con los primeros años de la primaria. Los contenidos educativos se vuelven más complejos y específicos, preparando a los niños y niñas para la transición a la educación secundaria.

Además de los contenidos académicos, la primaria alta también es una etapa crucial para el desarrollo social y emocional de los niños y niñas, ya que comienzan a enfrentar mayores desafíos y responsabilidades tanto en el ámbito escolar como en su vida personal.

En Chilpancingo, Guerrero, hay 18 primarias que cuentan con la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER), 10 de ellas atienden a 65 niños y niñas diagnosticados con TDAH. En la siguiente tabla se muestra la relación de niños y niñas con TDAH por cada escuela.

Metodología

Esta metodología de estudio de caso múltiples con enfoque mixto permite una comprensión profunda del impacto de las intervenciones psicotecnopedagógicas en niños con TDAH, integrando datos estadísticos con experiencias personales y observaciones directas.

Proporciona un marco sólido para evaluar y mejorar prácticas educativas personalizadas para niños con TDAH.

Se iniciará con entrevistas semiestructuradas a los docentes y familiares, enfocando las preguntas al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Posteriormente se van a llevar a cabo cuestionarios y escalas de evaluación antes y después de la intervención para medir cambios en el comportamiento y rendimiento académico.

Realizar las observaciones respectivas durante las sesiones de cada intervención.

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es una condición neurobiológica que afecta a niños y niñas en edad escolar, presentando dificultades en la atención, impulsividad e hiperactividad. En la actualidad, el uso de tecnologías de la información ha demostrado ser eficaz en el apoyo a la intervención del TDAH en el ámbito educativo. Sin embargo, se requiere una revisión exhaustiva de las aplicaciones existentes y su efectividad en el entorno de la educación primaria

Además, las intervenciones psicotecnopedagógicas integran enfoques psicológicos, pedagógicos y tecnológicos, pueden ofrecer beneficios adicionales al facilitar el monitoreo

Debido al impacto que tiene el TDAH sobre las diferentes áreas de la vida, es necesario atender e intervenir sobre los aspectos cognitivos, conductuales, educativos, afectivos, familiares y sociales con el objetivo de mejorar los síntomas nucleares de la enfermedad (hiperactividad, impulsividad y déficit de atención), adquirir las competencias básicas para un funcionamiento global óptimo, mejorando la calidad de vida de la persona con TDAH y su familia.

Intervenciones en Habilidades Sociales

Las herramientas utilizadas para las intervenciones pueden mejorar su capacidad para interactuar de manera efectiva, ofreciendo escenarios virtuales en los que los niños y niñas pueden practicar habilidades como el turno de palabra, el contacto visual y la resolución de conflictos. Estas plataformas suelen incluir videos y juegos interactivos donde los niños pueden observar y practicar comportamientos adecuados en contextos sociales.

A través de la Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV) generar entornos simulados permite crear espacios seguros donde los niños puedan practicar habilidades sociales.

Plataformas de juegos educativos que requieren colaboración, como Minecraft Education Edition, pueden servir para fomentar habilidades como el trabajo en equipo, el respeto y la empatía. Los terapeutas pueden organizar sesiones grupales virtuales y guiar a los niños en interacciones estructuradas mientras monitorean su progreso en habilidades específicas.

Intervenciones en Regulación Emocional

La regulación emocional es fundamental para que los niños con TDAH manejen su frustración y controlen sus respuestas impulsivas. Herramientas tecnológicas como Mindfulness y Biofeedback permite a los niños aprender a enfocar su atención y calmarse.

Los diarios emocionales digitales permitirá a los niños y niñas categorizar sus emociones a lo largo del día.

Los juegos de regulación emocional basados en historias que permiten a los niños tomar decisiones emocionales dentro de una narrativa, lo que les permite practicar el control de impulsos, la paciencia y el autocontrol.

Intervenciones en Funciones Ejecutivas

Los déficits en funciones ejecutivas (como la organización, planificación y memoria de trabajo) pueden impactar en la capacidad de los niños con TDAH para completar tareas y gestionar el tiempo.

Se recomienda diseñar herramientas móviles para la planificación y organización que serían útiles para que los niños y niñas aprendan a organizar sus tareas diarias.

El entrenamiento cognitivo a través de la gamificación se recomienda para mejorar la memoria de trabajo, la atención y otras funciones ejecutivas a través de juegos y desafíos interactivos.

Los de dispositivos de recordatorio y cronómetros visuales pueden ser útiles para ayudar a los niños y niñas a manejar el tiempo y les permiten visualizar cuánto tiempo queda para completar una tarea, lo que puede ser particularmente beneficioso para mejorar la atención sostenida y la gestión del tiempo.

Para que estas intervenciones sean efectivas, es fundamental una guía estructurada por parte de sus maestros y maestras. La tecnología actúa como un complemento poderoso para el trabajo terapéutico, pero su uso debe estar alineado con los objetivos individuales de cada niño y ajustarse de acuerdo con sus progresos y necesidades específicas. La retroalimentaciónconstante y el refuerzo positivo ayudarán a consolidar las habilidades aprendidas en la vida cotidiana, más allá del entorno virtual.

Implementar estas herramientas con un enfoque holístico, en el que tanto la tecnología como la intervención humana estén presentes, optimiza el proceso de intervención y fomenta el aprendizaje a través de la experiencia directa y la práctica estructurada.

Referecias Bibliográficas

Cabrera, P. (7 de junio de 2020). Las necesidades del juego en el aula de pedagogía terapéutica. Recuperado el 28 de octubre de 2024 https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/121627/7/pcabreraaTFM0620memoria.pdf

Cano, F. (2011). Epistemological beliefs and approaches to learning: Their change through secondary school and their influence on academic performance. DOI: https://doi.org/10.1348/000709904X22683

Gkeka, E., Agorastou, E. y Drigas, A. (2019). Artificial Techniques for Language Disorders. DOI:https://doi.org/10.3991/ijes.v7i4.11845

Marín, A. (2018). Fortalecimiento del proceso de autorregulación en estudiantes del grado tercero de primaria desde el ambiente virtual de aprendizaje aulaplaneta en un aula con inclusión. URI:http://hdl.handle.net/10584/9489

Martínez, I. y Martínez, S. (2019). Las app educativas para la orientación educativa con el alumnado de la ESO. Recuperado el 28 de octubre de 2024 http://hdl.handle.net/11093/4876

Montoya, J. y Guaman, E. (12-abr-2024). Diseño de recursos IMS con actividades SCORM como apoyo al Libro de Lengua y Literatura del segundo año de Educación Básica. URI : http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12718

Mota, C. y Villalobos, J. (sep. 2007). El aspecto socio-cultura del pensamiento y del lenguaje: visión Vygotskyana. Educere 11(38). Recuperado el 28 de octubre de 2024. https://ve.scielo.org/pdf/edu/v11n38/art05.pdf

Paniagua, M. (septiembre 2013). Neurodidactica: una nueva forma de hacer educación. Fides Et Ratio 6(6). Recuperado el 28 de octubre de 2024. http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v6n6/v6n6_a09.pdf

Paredes, I. (sep-2021). Identificación e intervención de las altas capacidades en el aula: una propuesta psicoeducativa dirigida a la persona docente en el marco educativo costarricense. URI: http://hdl.handle.net/2445/181815

Rios, S. (13 de julio 2023). Información, datos y testimonios de calidad formativa para tu crecimiento. Recuperado el 28 de octubre de 2024. https://mx.oceanomedicina.com/nota/actualidad-es/en-mexico-el-60- de-casos-de-tdah-se-mantiene-hasta-la-edad-adulta/

Ropero, E. (2022). Intervención tecnopedagógica para la enseñanza de las matemáticas en la educación inclusiva con diversidad (tdah) en la institución educativa colegio san josé de Cúcuta. Recuperado el 28 de octubre de 2024 https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/8798

Spiel, K., Hornecker, E., Mae, R. y Good, J. (29 de abril 2022). Adhd and technology research – investigated by neurodivergent readers metodología. DOI: https://dl.acm.org/doi/10.1145/3491102.3517592

Stefanidi, E., Schöning, J., Feger, S., Marshall, P., Rogers, Y. y Niess, J. (27 June 2022). Designing for care ecosystems: a literature review of technologies for children with ADHD. DOI: https://dl.acm.org/doi/10.1145/3501712.3529746

Triglia, A. (11 septiembre 2024). Las 4 etapas del desarrollo cognitivo de Jean Piaget. Psicología y mente. Recuperado el 28 de octubre de 2024. https://psicologiaymente.com/desarrollo/etapas-desarrollo-cognitivo- jean-piaget

UNIR (2024) Diseño Universal de Aprendizaje (DUA): Educación para Todos. Universidad Internacional de
La Rioja. https://colombia.unir.net/actualidad-unir/diseno-universal-aprendizaje/

SISTEMA MULTIFACTORIAL DE TUTORÍA PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE REPROBACIÓN

Rodríguez, Rubén; Álvarez, Valentín; Hernández, José Luis; Flores, Jesús Guillermo; Garduño, Elvia; Gallardo, Ivan & Escudero, Alexandro
Doctorado en Innovación y Cultura Digital , Facultad de Ingeniería
ruben_rc@uagro.mx, valentin_ah@uagro.mx, correo electrónico 2, guillermofloresmejia@hotmail.com, elvia_garduno_teliz@hotmail.com, igallardo@uagro.mx, a.escudero.n@uaq.mx

Resumen.
El alto índice de reprobación y deserción en la Facultad de Ingeniería se convirtió en un problema serio no solo en esta Unidad Académica, sino que es un fenómeno que ocurre en escuelas del país y de otros países. Por lo que el objetivo es reducir el índice de reprobación, atacando el problema desde varios frentes, ya que según el análisis sistemático de las causas de la reprobación nos indica que estas son multifactoriales, por tal motivo el Sistema Multifactorial propuesto esta enfocado en reducir ese índice de reprobación.
El diseño del sistema propuesto abarca: al estudiante, -actor principal-, al docente, al tutor dividido en: tutor-docente, tutor-par y tutor-familiar, así como la institución misma. Cada uno de estos actores juega un papel importante en el resultado el alto índice de reprobación.
La propuesta indica los fundamentos teóricos, a saber, inmersos en el objeto de estudios, la metodología que se pretende utilizar para la solución del problema, así como el metodología que se utilizar en el diseño de los instrumentos, prototipos y sistema para crear en conjunto un entorno donde los actores puedan en su conjunto dar el acompañamiento al estudiante en su vida escolar, reduciendo -al menos esa es la hipótesis- el índice de reprobación y el abandono escolar, objetivos de la tutoría.

Palabras clave: deserción, reprobación, tutorías, acompañamiento.

Objetivo.
Desarrollar un sistema multifactorial que integre el monitoreo académico, el acompañamiento y las tutorías, en un sistema holístico que identifique de forma temprana estudiantes en riesgo, permita la elaboración de planes de acción y por medio de un **entorno de aprendizaje colaborativo y motivador** reduzca el índice de reprobación en la carrera de Ingeniero en Computación de la Facultad de Ingeniería de la UAGro.

Fundamentos Teóricos
El fundamento teórico cahe fundamentalmente en el humanismo y los principios de la Nueva Escuela Méxicana NEM, se piensa utilizar un enfoque mixto en la investigación utilizando enfoque cualitativo y cuantitativo, este último nos permitirá medir en forma objetiva si la hipótesis es correcta.

Metodología
Para la metodología se utilizará la ***Investigación basada en diseño***, con un enfoque mixto y usando Desing Tinking, para el desarrollo del prototipo se usará la metodología ágil, específicamente scrum. Se usarán datos cuantitativos y cualitativos, los cuales se obtendrán de instrumentos como encuestas y la observación del objeto de estudio entre otros.

La metodología a seguir será la siguiente:
1.- Se propone realizaran 3 evaluaciones a los estudiantes a lo largo del semestre
2.- Se pretende realizar el pase de lista en cada sesión, con el objeto de no incurrir faltas al reglamento escolar y determinar el nivel de asistencia del estudiante.
3.- Se pretende incluir a los actores: Estudiante, Docente, Tutor-Docente, Tutor-Par, Tutor-Familiar

4.- Se pretende incluir al tutor-familiar como parte de la solución al problema del índice de reprobación.
5.- Se pretende diseñar un espacio virtual, donde converjan esos actores, esta será una Aplicación Web, vista desde cualquier dispositivo: PC, Laptop, Tablet o Celular.
6.- El sistema -App Web- permitirá registrar las evaluaciones y asistencia de los alumnos,
El sistema alertara a los tutor-docente o tutor-familiar cuando ocurra algún evento como: inasistencias, bajas calificaciones, alertando al tutor-docente y estudiante a realizar una sesión de tutoría, para que se solucione.
7.- Se pretende determinar las acciones a tomar por cada actor al ocurrir los eventos.
8.- Los actores tendrán contacto directo en la aplicación web, como alertas y mensajes, citas y demás mensajes que generen los actores.
9.- El estudiante al cumplir la mayoría de edad 18 años, podrá revocar los permisos al tutor-familiar.

Premisas:
1.- El tutor-familiar es un actor altamente comprometido con el plan de vida del estudiante.
2.- El docente tiene las capacidades académicas para solventar cualquier duda académica.
3.- El Tutor-docente, es una persona comprometida con el objeto de la tutoría evitar el rezago académico y la deserción del estudiante.
4.- El estudiante es el actor principal y el mas comprometido en su educación.
5.- El tutor-par es un estudiante con las habilidades y empatía, para poder ayudar a los estudiantes que soliciten su apoyo.
6.- La institución cuenta con reglas bien definidas para llevar a cabo estas acciones.

Resultados
Los resultados actuales indican que el problema de la reprobación y abandono escolar es multifactorial, clasificando las mayores causas podemos definir las siguientes:
1. Causas académicas
2. Causas organizacionales
3. Causas docentes
4. Causas de origen sociales y familiar
5. Causas económicas
6. Causas físicas
7. Causas de origen psicológico

Conclusiones
Como conclusión podemos decir que se debe enfrentar el problema del alto indice de reprobación desde varios enfoques no solo atribuidos al estudiantes o al docente, sino que debemos hacer frente realizando innovaciones en el diseño de la solución y abarcando al menos los siguientes aspectos: Docentes, Académicos, Acompañamiento de las Tutorías y Económicas y Psicológicas.
La identificación de estudiantes en riesgo debe hacerse y actuar en consecuencia antes de que termine su ciclo escolar, de tal forma que se activen los mecanismos de las tutorías antes de la entrega definitiva de la evaluación. De tal forma de tener tiempo para remediar dicha situación.
Incluir a tutores-familiar dentro del proceso educativo, es un tema de discusión, con posibles implicaciones legales, por lo que deben establecerse mecanismos para evitar problemas de esa índole.
La identificación de las habilidades académicas del docente y la capacitación en temas pedagógicos, así como la obtención de habilidades digitales son esenciales para la praxis docente; la selección de los tutores requiere igualmente un proceso de evaluación capacitación para tener empatía con los estudiantes y llevar a buen término las tutorías, también es importante.
El resultado de minimizar el índice de reprobación y la deserción mediante la integración de los diferentes elementos involucrados vale completamente la pena el esfuerzo de realizar y alienta a continuar por este camino.

Referencias Bibliográficas

Amaya, L. R., Ruvalcaba Gámez, N., Aguilar Martínez, S., Elena, M., Campuzano, P., Moreno, R., José, Z., & López Chávez, A. (2023). *La Nueva Escuela Mexicana*.

Carvajal Olaya, P., Montes García, H. H., & Trejos Carpintero, Á. A. (2013). Sistema de Medición de Competencias Matemáticas: Estrategia para contribuir al mejoramiento del desempeño académico antes de ingresar a educación superior Línea Temática (Prácticas para la reducción del abandono: acceso, integración, planificación).

Carvajal Olaya, P., Montes García, H. H., Trejos Carpintero, Á. A., & Cárdenas, J. (2013). Sistema de Alertas Tempranas: una herramienta para la identificación de riesgo de deserción estudiantil, seguimiento académico y monitoreo a estrategias Línea Temática (Prácticas para la reducción del abandono: acceso, integración, planificación).

Carvajal Olaya, P., Montes García, H. H., Trejos Carpintero, Á. A., & Suarez Giraldo, P. P. (2013). Sistema de Orientación Profesional: Estrategia para fortalecer la alianza vocacional entre Instituciones de Educación Superior y Educación Media Línea Temática (Prácticas para la reducción del abandono: acceso, integración, planificación). En *Congreso CLABES III*.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2024).

De Benito Crosetti, B., & Salinas Ibañez, J. M. (2016). *Design-Based Research in Educational Technology*. 44–59. https://doi.org/10.6018/riite/2016/260631

Flores Hernández, I., & Cruz Orozco, A. N. (2016). DESERCIÓN ESCOLAR. VINCULANDO LA TEORÍA CON LA PRÁCTICA.

GOTTDIENER, L. (2013). SISTEMA DE EVALUACIÓN DE RIESGO Y PREVENCIÓN DE ABANDONO ESCOLAR EN EL NIVEL DE ESTUDIOS SUPERIORES. En *Congreso CLABES III*.

Ley General de Educación, H. Congreso de la Unión (2024).

Pérez Jaimes., A. K., Estrada R., C. E. U., & Estrada G., C. E. (2021). *Factores docentes y su asociación con el índice de reprobación en alumnos de nivel superior* (Vol. 3, Número 9). https://orcid.org/0000-0003-3079-1782

Rochin Berumen, F. L. (2021). Deserción escolar en la educación superior en México: revisión de literatura. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, *11*(22). https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.821

Rojo Morales, D., Núñez Maciel, O., & Rojas García, A. C. (2023). La deserción: causas y propuestas para su atención en el Centro Universitario del Sur. En Prometeo Editores S.A. de C.V (Ed.), *REPROBACIÓN Y DESERCIÓN ESCOLAR Estrategias exitosas de solución en las instituciones de educación superior* (pp. 45–71).

Ruiz Bernés, A., Rea Páez, H., Rodríguez Jiménez, H. D., 0Rivera Aguilar, J. O., & Miramontes Del Real, R. (s/f). Causas de la deserción escolar en Educación Superior. *CISA*, *5*(6).

Sánchez Mendiola, M., Buzo Casanova, E. R., Herrera Penilla, C. J., Garcia Minjares, M., Maya López, M. J., & Martínez González, A. (2017). *El desempeño escolar de los estudiantes de la educación media superior y su transición al nivel superior dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México*.

Torres-Zapata, Á. E., Pérez-Jaimes, A. K., Lara-Gamboa, C. C., & Estrada-Reyes, C. U. (2022). Caracterización de los factores docentes en torno al índice de reprobación en universitarios. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, *12*(24). https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1123

Valdez Zepeda, A., Huerta Franco, D. A., & Silva, R. (2023). La reprobación escolar en el nivel superior: causas, consecuencias y alternativas de solución a partir del estudio del caso del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. En Prometeo Editores (Ed.), *REPROBACIÓN Y DESERCIÓN ESCOLAR ESTRATEGIAS EXITOSAS DE SOLUCIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR* (Vol. 1, pp. 15–43).

METODOLOGÍA PARA LA APROPIACIÓN DE UNA CIUDADANÍA DIGITAL EN PROFESORES DE NIVEL SUPERIOR

Poblano, Vinh Ilich; Flores, Jesús Guillermo & Velázquez, Belén
Doctorado en Innovación y Cultura Digital, Facultad de Ingeniería
vinh.ilich@gmail.com, guillermofloresmejia@hotmail.com, belenvelazquez.gatica@gmail.com

Resumen
Este proyecto de investigación busca desarrollar una metodología para que los profesores de nivel superior se apropien de la ciudadanía digital, un concepto que va más allá de lo técnico e incluye la participación activa y la construcción de un entorno digital ético. Basándose en el constructivismo sociocultural, el conectivismo y el posthumanismo, se entiende el aprendizaje como un proceso social donde la tecnología redefine la identidad y la interacción. La metodología, de enfoque mixto e interpretativo, utiliza la Investigación Basada en Diseño y el Pensamiento de Diseño para crear soluciones prácticas. Se realizará una revisión sistemática de la literatura, cartografía conceptual y cuestionarios para comprender las necesidades de los profesores y diseñar una metodología que fomente su ciudadanía digital.

Palabras clave: Ciudadanía Digital; Investigación Basada en Diseño; Tecnología Educativa; Apropiación Tecnológica

Objetivo.
Desarrollar una Metodología para la Apropiación de una Ciudadanía Digital en profesores de nivel superior

Objetivos Específicos.
1. Identificar los elementos relacionados con la ciudadanía digital a partir de la revisión sistemática en el contexto universitario.
2. Explicar los diferentes enfoques teóricos de la apropiación de la ciudadanía digital a partir de la cartografía conceptual.
3. Aplicar cuestionarios para indagar la apropiación de la ciudadanía digital a partir una metodología mixta, en profesores de nivel superior.
4. Analizar la información sobre la apropiación de la ciudadanía digital a partir de la codificación de datos, en profesores de nivel superior.
5. Validar la metodología para la apropiación de la ciudadanía digital a partir de los participantes, el juicio de expertos y la triangulación de datos, en profesores de nivel superior.

Fundamentos Teóricos
La ciudadanía digital se define como un constructo dinámico y multidimensional que va más allá de las simples competencias o saberes digitales. No se trata solo de conocer las normas de comportamiento en espacios virtuales, sino también de construir una identidad digital y un sentido de comunidad globalizado en un entorno interconectado por la tecnología (Choi, 2016). Implica comprender, navegar, participar y transformar las comunidades, la sociedad y el mundo a través de Internet (Choi et al., 2017).

El problema radica en la falta de investigaciones que aborden la apropiación de la ciudadanía digital desde la perspectiva de los profesores de nivel superior, a pesar de su rol crucial en la formación de futuros profesionales y ciudadanos (Casillas Alvarado & Ramírez Martinell, 2021). Si bien se han realizado esfuerzos para aumentar el nivel de alfabetización digital en la población, estos se han centrado principalmente en los estudiantes, dejando de lado las

competencias digitales que deben ser alcanzadas por los docentes (López-Jacobo et al., 2023). Esto se vuelve aún más relevante considerando que, en el ámbito universitario, el 96.4% de los estudiantes se conectan a internet (INEGI, 2023).

Para abordar este problema, la investigación se fundamenta en tres teorías principales: el Constructivismo Sociocultural, el Conectivismo y el Posthumanismo. Desde la perspectiva del Constructivismo Sociocultural, el aprendizaje se entiende como un proceso activo de construcción de conocimiento, donde la interacción social y la colaboración desempeñan un papel fundamental (Vygotsky, 1978). La cultura, con sus herramientas y sistemas de signos, media nuestras acciones y determina las habilidades que logramos desarrollar (Vázquez,
2023).

En cuanto al Conectivismo, Siemens (2004), argumenta que el aprendizaje no solo ocurre en la mente del individuo, sino también a través de las conexiones y las interacciones con otros, con la información y con las herramientas digitales. Esta teoría es especialmente relevante en el contexto de la ciudadanía digital, ya que propone que el aprendizaje continuo y la capacidad de construir y navegar redes de conocimiento son fundamentales para participar activamente en la sociedad digital.

El Posthumanismo, por otro lado, cuestiona las ideas tradicionales sobre la identidad humana y explora cómo las tecnologías emergentes transforman nuestras identidades, cuerpos y formas de vida (Braidotti, 2013). En el contexto de la ciudadanía digital, el posthumanismo resalta la interconexión entre humanos y tecnologías, y cómo estas interacciones moldean nuestra identidad y crean una comunidad digital global (Isin & Ruppert, 2015; Floridi, 2014).

La convergencia de estas tres perspectivas se manifiesta en la metodología de apropiación de la ciudadanía digital propuesta, que busca fomentar la interacción entre seres humanos y no humanos para crear un espacio de aprendizaje donde los profesores puedan construir su identidad digital de manera flexible y colaborativa. Se busca generar un entorno justo, sostenible y con bienestar, reconociendo la importancia de la reflexión crítica sobre el impacto de las prácticas digitales en el medio ambiente y en la sociedad (Friesen & Hug, 2016).

Metodología

Con respecto al proceso de investigación que nos proporcionará los fundamentos teóricos sobre los cuales se construirán las soluciones a los problemas específicos del tema de investigación, podemos mencionar el paradigma interpretativo, el cual busca comprender la realidad desde la perspectiva de los participantes (en este caso, los docentes de nivel superior), explorando sus significados, experiencias y percepciones.

El paradigma interpretativo guiará la recolección y análisis de datos, buscando comprender el fenómeno desde la perspectiva de los profesores de nivel superior y generando una interpretación rica y contextualizada de sus vivencias. Esto, desde un enfoque mixto, lo que implicará combinar métodos cualitativos y cuantitativos de manera que se complementen y fortalezcan mutuamente, para lograr una comprensión más profunda, completa y útil del fenómeno de la ciudadanía digital en el contexto de la educación superior.

Con el propósito de responder a las preguntas y los objetivos de investigación planteados se utilizará la investigación basada en diseño (IBD). La IBD es un tipo de investigación que trata de responder a problemas detectados en la realidad educativa recurriendo a teorías o modelos disponibles para proponer soluciones (De Benito & Salinas, 2016). Asimismo, puede ayudar a crear y ampliar el conocimiento sobre el desarrollo, la implementación y el mantenimiento de entornos de aprendizaje innovadores (The Design-Based Research Collective, 2003).

Algunas de las características principales de la IBD son: 1) la decisión de ubicar la investigación en un contexto; 2) el propósito de producir cambios específicos en ese contexto; 3) preferencia por los enfoques sistémicos y; 4) el carácter cíclico e iterativo de los diseños (Gibelli, 2014). El resultado que se espera generar a partir de la investigación basada en diseño es el desarrollo de una metodología, es decir, de procedimientos, técnicas y herramientas específicas para alcanzar un objetivo determinado. (De Benito & Salinas, 2016).

El proceso de la IBD presenta dos etapas generales: investigar hasta crear un nuevo producto y sus sucesivas mejoras, entendiendo producto no solo objetos materiales sino también procesos y procedimientos, por otro lado, aportar conocimiento en forma de principios que contribuyen a nuevos procesos de diseño (De Benito & Salinas, 2016). En este sentido se ha reconocido que una de las fortalezas de la IBD es que cierra el debate suscitado en el campo de la tecnología educativa respecto a si se debe realizar solo investigación básica para desarrollar teorías generalizables o enfocarse solamente en la investigación aplicada para resolver problemas concretos (Salinas, 2012).

Productos relacionados a la IBD, de los cuales algunos ya están en desarrollo, son los siguientes: la revisión sistemática, una cartografía conceptual, cuestionarios y el diseño de la metodología. A lo largo del desarrollo de este proceso de investigación surgirán varios productos que estarán cobijado por el pensamiento de diseño.

El pensamiento de diseño es un modelo de innovación que implica la búsqueda consciente de algo nuevo. Se fundamenta en el diseño para crear cosas que ayuden a mejorar nuestro entorno vital y nuestras relaciones sociales, y proveer soluciones a problemas o desafíos del mundo real. (Koh et al., 2015)

La Investigación Basada en Diseño, y el pensamiento de Diseño son modelos compatibles, e incluso complementarios, ya que ponen al objeto de estudio en el centro del proceso de diseño y desarrollo. Ambos buscan comprender profundamente las necesidades, deseos y motivaciones de los usuarios para crear soluciones relevantes y significativas. El Pensamiento de diseño se divide en cinco fases: Empatía, Definición, Ideación, Prototipado y Validación. Una vez terminado el proceso, puedes volver a cualquier de las fases desde la que empezar una nueva iteración. Este proceso iterativo permite refinar y mejorar continuamente la solución propuesta.

El pensamiento de diseño puede utilizarse como herramienta para el desarrollo profesional de los docentes, ayudándoles a crear soluciones pedagógicas innovadoras y a adaptarse a los desafíos de la enseñanza. También puede ayudar a los profesores a diseñar lecciones que integren eficazmente la tecnología para apoyar el aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de competencias del siglo XXI. (Koh et al., 2015)

Se utilizará la Investigación Basada en Diseño para el desarrollo de la metodología y el Pensamiento de Diseño para generar las estrategias, técnicas o actividades que se integrarán a la metodología.

Resultados

Se espera que este proyecto de investigación genere resultados significativos en la apropiación de la ciudadanía digital por parte de los profesores de nivel superior. En primer lugar, se espera obtener una metodología innovadora que integre estrategias, técnicas y actividades diseñadas específicamente para este propósito. Dicha metodología se basará en otros subproductos de la investigación que parten de un profundo análisis del estado del arte, a través de la revisión sistemática, la cartografía conceptual del tema y las necesidades específicas de los profesores, que se identificarán a través de cuestionarios y otros instrumentos de recolección de datos.

Asimismo, se espera que la metodología promueva la reflexión crítica sobre el rol de la tecnología en la sociedad actual y fomente la participación activa y responsable de los profesores en la construcción de un entorno digital ético, justo y sostenible. Finalmente, se espera que los resultados de esta investigación contribuyan al desarrollo profesional docente y a la formación de ciudadanos digitales competentes en el nivel superior, capaces de afrontar los desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrece el mundo digital.

Conclusiones

Las conclusiones preliminares de la revisión sistemática nos sugieren que los estudios han sido desarrollados en mayor medida en estudiantes, dejando un campo fértil para el estudio de la apropiación de una ciudadanía digital en profesores de nivel superior. En ese sentido, las aproximaciones metodológicas apuntan hacia el uso de enfoques cuantitativos, permitiendo proponer un estudio cualitativo que nos permita entender de manera profunda el fenómeno que estamos investigando.

Referencias Bibliográficas

Braidotti, R. (2013). The Posthuman. Polity Press.

Casillas, M. y Ramírez-Martinell, A. Saberes Digitales en la Educación. Editorial Brujas

Choi, M. (2016). A Concept Analysis of Digital Citizenship for Democratic Citizenship Education in the Internet Age. Theory & Research in Social Education, 44(4), 565-607. https://doi.org/10.1080/00933104.2016.1210549

Choi, M., Glassman, M., y Cristol, D., What it means to be a citizen in the internet age: development of a reliable and valid digital citizenship scale, https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.002, Computers & Education, 107, 100–112 (2017)

De Benito, B., & Salinas, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa, 0, 44–59. https://doi.org/10.6018/riite2016/260631

Floridi, L. (2014). The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality. Oxford University Press.

Friesen, N., & Hug, T. (Eds.). (2016). Posthumanist Learning: Education and the Digital Humanities. Palgrave Macmillan.

INEGI. (2023). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH). https://www.inegi.org.mx/programas/endutih/2023/ Isin, E. F., & Ruppert, E. S. (2015). Being Digital Citizens. Rowman & Littlefield.

López-Jacobo, M. A., & Martínez-García, A. (2023). Nivel de ciudadanía digital en jóvenes universitarios mexicanos. Formación Universitaria, 16(3), 71-82. https://doi.org/10.4067/S0718-50062023000300071

Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital.

Vázquez Ramos, A. (2023). Humanismo mexicano y constructivismo sociocultural: Dos paradigmas de la Nueva Escuela Mexicana para la Educación Media Superior (1.a ed.). Colegio de Bachilleres. http://apuntesacademicos.cobaev.edu.mx/

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University

CLASIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE PATRONES DE MARCHA UTILIZANDO REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES PARA LA DETECCIÓN DE VARIACIONES EN VELOCIDAD

Nieto, Israel Edgar
Maestría en Ingeniería para la Innovación y Desarrollo Tecnológico
23500377@uagro.mx

Resumen
En el presente estudio se implementa una red neuronal convolucional unidimensional (CNN 1D) para clasificar patrones de marcha (lenta, natural y rápida) a partir de datos de aceleración en tres ejes. Se recopilaron datos en ventanas de 100 puntos, los cuales fueron procesados mediante CNN's para identificar patrones específicos de cada clase de marcha. Los resultados muestran una alta precisión para dos sujetos, mientras que el tercer sujeto, con antecedentes de Alzheimer, presenta menor precisión en la categoría rápida. Esto sugiere posibles correlaciones entre alteraciones en la marcha y dificultades en la velocidad de la caminata. Este modelo promete aplicaciones futuras en el monitoreo de movilidad y diagnóstico neurológico.

Palabras clave: *redes neuronales convolucionales, patrones de marcha, clasificación, aceleración, diagnóstico neurológico.*

Objetivo.
El objetivo de este estudio es desarrollar e implementar un modelo de red neuronal convolucional de una dimensión para la clasificación automática de patrones de marcha humana. Específicamente, se busca diferenciar entre tres tipos de caminata: lenta, natural y rápida, utilizando datos de aceleración capturados en tres ejes (X, Y, Z). La finalidad es explorar el potencial de las redes neuronales para el análisis de datos de series temporales en aplicaciones biomédicas, dado que el monitoreo de la marcha es un componente crítico en el estudio de ciertas condiciones neurológicas y en la identificación temprana de anomalías en la movilidad.

Fundamentos Teóricos
Las redes neuronales convolucionales fueron diseñadas originalmente para el reconocimiento de patrones visuales en imágenes; sin embargo, sus capacidades han sido extendidas con éxito a datos de series temporales en una dimensión (1D) como los de señal, audio o en este caso, datos de aceleración. Las CNN 1D aprovechan filtros convolucionales que capturan patrones locales en la secuencia temporal, proporcionando una forma robusta y eficiente de analizar la dinámica de la marcha. Diversos estudios han demostrado que las CNN son efectivas en la clasificación de datos de movimiento, ofreciendo ventajas frente a otros enfoques en cuanto a precisión y procesamiento de patrones complejos (Zeng et al., 2014; Hammerla et al., 2016).

La identificación de patrones de marcha tiene aplicaciones directas en medicina y neurología, pues ciertos aspectos de la marcha pueden relacionarse con enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer (Montero-Odasso et al., 2018). Los datos de aceleración obtenidos a partir de dispositivos de medición inercial (IMUs) permiten una evaluación continua y no invasiva, siendo una herramienta prometedora en el monitoreo de movilidad y la predicción de cambios en la función motora.

Metodología
Para el presente estudio, se recopilaron datos de aceleración en tres clases de marcha: lenta, natural y rápida. Cada caminata tiene una duración aproximada de 10 segundos, llevada a cabo en línea recta

dentro de un entorno controlado. Durante cada caminata, se segmentaron los datos en ventanas de 100 puntos en cada dirección de aceleración (X, Y y Z), de modo que cada ventana representa un patrón único ingresado a la red neuronal convolucional (CNN). La clasificación de las caminatas hasta el momento se realiza de forma independiente en cada ventana. Sin embargo, para evaluar la clasificación en una caminata completa, se podría considerar la mayoría de las clases asignadas a sus ventanas, mejorando así la coherencia en el análisis.

Se implementó una CNN 1D utilizando Python y la biblioteca TensorFlow. La red fue configurada con una capa convolucional inicial con 64 filtros y una capa de MaxPooling, seguidas de una capa densa para la clasificación final en tres categorías. Los datos fueron divididos en conjuntos de entrenamiento y prueba en una proporción de 80-20 para asegurar la validación del modelo. El proceso de entrenamiento se realizó con 10 épocas y un tamaño de lote de 32, ajustando los parámetros para evitar el sobreajuste.

Resultados

Los resultados de la CNN para la clasificación de las tres clases de caminata de los sujetos 1, 2 y 3 revela variaciones en la precisión y efectividad del modelo, especialmente en el caso del sujeto 3. A continuación se detallan los hallazgos y sus implicaciones:

Precisión por clase

El modelo de CNN alcanzó una alta precisión en la clasificación de patrones de marcha en los sujetos 1 y 2 (100% en todos los tipos de caminata), mientras que en el sujeto 3 la precisión fue ligeramente inferior (91.42%), especialmente en la categoría de caminata rápida. Este sujeto presenta antecedentes familiares de Alzheimer, lo que podría estar relacionado con la variabilidad observada en su desempeño de la caminata. Además, la incapacidad del modelo para diferenciar con alta precisión entre caminatas lentas y rápidas en este sujeto sugiere posibles correlaciones entre alteraciones en la marcha y dificultades en la velocidad de esta, tema que merece un análisis más profundo en futuros estudios.

Recall y F1-score

Sujetos 1 y 2: El recall y el F1-score son perfectos (1.00) en todas las clases, lo que indica una alta consistencia y precisión en la identificación de las caminatas. La relación entre precisión y recall equilibrada sugiere que el modelo no solo clasifica correctamente sino que también es efectivo al identificar cada clase de forma constante.

Sujeto 3: Aunque el recall para "Caminata Lenta" y "Caminata Natural" sigue siendo alto (1.00 y 0.99, respectivamente), el recall para "Caminata Rápida" disminuye a 0.73. Esto indica que la CNN omite clasificar correctamente algunos casos de caminata rápida, lo que afecta el balance entre precisión y recall en esta clase y reduce el F1-score a 0.84. Estos resultados sugieren una menor efectividad del modelo para "Caminata Rápida" en este sujeto.

Matriz de confusión (análisis basado en el reporte)

La elevada precisión para los sujetos 1 y 2 sugiere que en estos casos la matriz de confusión sería prácticamente diagonal, sin confusiones significativas entre clases.

Para el sujeto 3, es probable que la matriz de confusión revele algunos errores en la clasificación de "Caminata Rápida", donde es posible que se confunda con "Caminata Lenta" o "Caminata Natural".

Esta confusión específica apunta a posibles variaciones en la ejecución de la caminata rápida de este sujeto, lo que podría requerir mayor ajuste en los datos o el modelo para mejorar la clasificación en esta clase.

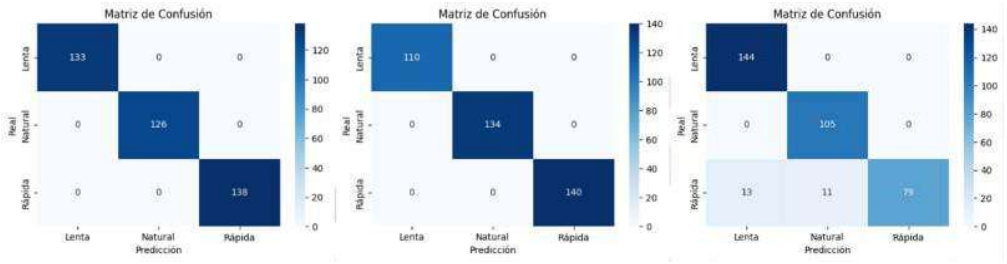


Figura 1. Matriz de confusión de los sujetos 1 (izquierda), 2 (centro) y 3 (derecha)

Tabla 1. Métricas de Rendimiento de la CNN en la Clasificación de Clases de Caminata para Sujetos 1, 2 y 3

Métrica	**Sujeto 1**	**Sujeto 2**	**Sujeto 3**
Loss en conjunto de prueba	0.0001	0.0009	0.1918
Precisión en conjunto de prueba	100.00%	100.00%	91.42%
Caminata Lenta			
- Precision	1	1	0.81
- Recall	1	1	1
- F1-score	1	1	0.89
- Support	672	564	649
Caminata Natural			
- Precision	1	1	1
- Recall	1	1	0.99
- F1-score	1	1	1
- Support	799	587	632
Caminata Rápida			
- Precision	1	1	0.99
- Recall	1	1	0.73
- F1-score	1	1	0.84
- Support	654	658	572
Accuracy	1	1	0.91
Macro avg	Precision: 1.00	Precision: 1.00	Precision: 0.93
	Recall: 1.00	Recall: 1.00	Recall: 0.91
	F1-score: 1.00	F1-score: 1.00	F1-score: 0.91
Weighted avg	Precision: 1.00	Precision: 1.00	Precision: 0.93
	Recall: 1.00	Recall: 1.00	Recall: 0.91
	F1-score: 1.00	F1-score: 1.00	F1-score: 0.91

Conclusiones

Este estudio demuestra que las CNN 1D son herramientas efectivas para capturar dinámicas de patrones de marcha, siendo de gran utilidad en el monitoreo de movilidad y diagnóstico de enfermedades neurológicas. Los hallazgos obtenidos, especialmente en el sujeto con antecedentes de Alzheimer, indican que las alteraciones en la marcha podrían estar relacionadas con la dificultad para mantener una velocidad constante o cambiarla con precisión. Sin embargo, será esencial incorporar una mayor cantidad de datos que respalden estos hallazgos, así como validar el modelo en poblaciones diversas para mejorar su robustez y generalización.

Estos resultados sugieren que, aunque el modelo puede generalizar bien para varios individuos, podrían existir diferencias individuales en los patrones de marcha o en la calidad de los datos, que afectan el rendimiento de la red. Esto destaca la importancia de evaluar el modelo en conjuntos de datos variados para garantizar su robustez en poblaciones más amplias. Los resultados demuestran que la CNN es altamente efectiva para los sujetos 1 y 2, pero enfrenta limitaciones con el sujeto 3, especialmente en la clasificación de la "Caminata Rápida". Esto podría deberse a variaciones individuales en la forma de caminar o características del conjunto de datos.

Estos hallazgos confirman que las CNN 1D pueden capturar la dinámica específica de cada clase de marcha, lo cual las convierte en una herramienta prometedora en aplicaciones de monitoreo de movilidad. Sin embargo, el rendimiento sobresaliente también sugiere la necesidad de realizar pruebas adicionales con conjuntos de datos más diversos para evaluar la generalización del modelo. Aplicaciones futuras podrían integrar esta tecnología en dispositivos portátiles para el monitoreo continuo de pacientes, facilitando la detección temprana de anomalías en la marcha y brindando apoyo en el diagnóstico y seguimiento de enfermedades neurológicas.

Referencias Bibliográficas

Zeng, M., Nguyen, L. T., Yu, B., Mengshoel, O. J., Zhu, J., Wu, P., & Zhang, J. (2014). Convolutional neural networks for human activity recognition using mobile sensors. In *Proceedings of the 6th International Conference on Mobile Computing, Applications and Services* (pp. 197-205).

Hammerla, N. Y., Halloran, S., & Ploetz, T. (2016). Deep, convolutional, and recurrent models for human activity recognition using wearables. *arXiv preprint arXiv:1604.08880*.

Montero-Odasso, M., Sarquis-Adamson, Y., Speechley, M., Borrie, M., Hachinski, V., Wells, J., ... & Muir-Hunter, S. W. (2018). Association of dual-task gait with incident dementia in mild cognitive impairment: Results from the Gait and Brain Study. *JAMA Neurology, 75*(7), 852-860.

Bhat, O., & Khan, D. A. (2022). Evaluation of deep learning model for human activity recognition. *Evolving Systems*, *13*(1), 159–168. https://doi.org/10.1007/s12530-021-09373-6

Swain, B. K., Rout, S. K., Sharma, Dr. R., (2019). Automatic Early Detection of Alzheimer's Disease based on c and Deep Convolutional Neural Network. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, *9*(1), 6964–6969. https://doi.org/10.35940/ijeat.A2134.109119

Dua, N., Singh, S. N., & Semwal, V. B. (2021). Multi-input CNN-GRU based human activity recognition using wearable sensors.*Computing*, *103*(7), 1461–1478. https://doi.org/10.1007/s00607-021-00928-8

Ghalan, M., & Aggarwal, R. K. (2024). Novel Human Activity Recognition by graph engineered ensemble deep learning model. *IFAC Journal of Systems and Control*, *27*, 100253. https://doi.org/10.1016/j.ifacsc.2024.100253

Gholamiangonabadi, D., & Grolinger, K. (2022). Personalized models for human activity recognition with wearable sensors: deep neural networks and signal processing. *Applied Intelligence*. https://doi.org/10.1007/s10489-022-03832-6

Iloga, S., Bordat, A., Le Kernec, J., & Romain, O. (2021). Human Activity Recognition Based on Acceleration Data From Smartphones Using HMMs. *IEEE Access*, *9*, 139336–139351. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3117336

Islam, Md. M., Nooruddin, S., Karray, F., & Muhammad, G. (2022). Human activity recognition using tools of convolutional neural networks: A state of the art review, data sets, challenges, and future prospects. *Computers in Biology and Medicine*, *149*, 106060. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2022.106060

Koşar, E., & Barshan, B. (2023). A new CNN-LSTM architecture for activity recognition employing wearable motion sensor data: Enabling diverse feature extraction. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, *124*, 106529. https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.106529

Mohamed, A., Lejarza, F., Cahail, S., Claudel, C., & Thomaz, E. (2022). *HAR-GCNN: Deep Graph CNNs for Human Activity Recognition From Highly Unlabeled Mobile Sensor Data*. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2203.03087

Qiu, S., Zhao, H., Jiang, N., Wang, Z., Liu, L., An, Y., Zhao, H., Miao, X., Liu, R., & Fortino, G. (2022). Multi-sensor information fusion based on machine learning for real applications in human activity recognition: State-of-the-art and research challenges. *Information Fusion*, *80*, 241–265. https://doi.org/10.1016/j.inffus.2021.11.006

Ramírez, F., & Gutiérrez, M. (2021). Dual-Task Gait as a Predictive Tool for Cognitive Impairment in Older Adults: A Systematic Review. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *13*, 769462. https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.769462

Zhang, S., Li, Y., Zhang, S., Shahabi, F., Xia, S., Deng, Y., & Alshurafa, N. (2022). Deep Learning in Human Activity Recognition with Wearable Sensors: A Review on Advances. *Sensors*, *22*(4), 1476. https://doi.org/10.3390/s22041476

Zhang, W., Zhu, T., Yang, C., Xiao, J., & Ning, H. (2020). Sensors-based Human Activity Recognition with Convolutional Neural Network and Attention Mechanism. *2020 IEEE 11th International Conference on Software Engineering and Service Science (ICSESS)*, 158–162. https://doi.org/10.1109/ICSESS49938.2020.9237720

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LAS FUNCIONES DE DOS VARIABLES INCORPORANDO GEOGEBRA EN EL NIVEL SUPERIOR

Marquez, Edgar Iván; Cabañas, Noe Oswaldo; Morales, Armando & Aparicio, Eddie de Jesús
Doctorado en Innovación y Cultura Digital, Facultad de Ingeniería
09209474@uagro.mx, 12850@uagro.mx, armandomorales@uagro.mx; alanda@correo.uady.mx

Resumen
En este reporte de investigación se comunican las ideas esenciales identificadas en la literatura sobre el estudio de las funciones de dos variables y que sirven de soporte al problema de investigación que atiende este trabajo y que se refiere a existencia de dificultades en la enseñanza y aprendizaje del contenido de funciones de dos variables en la enseñanza de la matemática en el nivel superior. Se proyecta como objetivo elaborar una estrategia didáctica mediada por el software GeoGebra para favorecer el tratamiento y comprensión de las funciones de dos variables, en la enseñanza de la geometría del espacio, en el nivel escolar indicado. Enseguida se da cuenta de las ideas esenciales de la estrategia didáctica que sirve como fundamento teórico y metodológico de la investigación. A partir de estas ideas se proyecta la descripción de las partes que componen el trabajo en desarrollo.

Palabras claves: Funciones de dos variables, GeoGebra 3D, Geometría del espacio, estrategia didáctica, Nivel superior.

Introducción
En este apartado se describen algunas investigaciones importantes que han realizado aportes en el estudio de los conceptos esenciales de la geometría del espacio, abordando su estado actual sobre su enseñanza y aprendizaje. Se analizan también, problemas existentes, alternativas propuestas y el uso de recursos tecnológicos. A partir de estas descripciones, se identifica y se formula el problema de investigación.

La enseñanza de funciones de dos variables es esencial en matemáticas, pero los estudiantes a menudo enfrentan dificultades para resolver problemas y comprender conceptos tridimensionales. Esto destaca la necesidad de implementar estrategias didácticas innovadoras que faciliten el aprendizaje y mejoren la enseñanza de estos conceptos.

Enhorabuena (2021) argumenta que uno de los problemas encontrados en la enseñanza y aprendizaje del cálculo es la dificultad que se ha encontrado en los estudiantes para lograr que comprendan el concepto de límite de dos variables y métodos de pensamiento de esta área de las matemáticas.

Las funciones son importantes en matemáticas, ya que permiten modelar fenómenos complejos. Naganjaneyulu et al. (2024) afirman que el uso de herramientas como GeoGebra facilita la visualización de extremos en funciones, mejorando la comprensión de conceptos difíciles y enriqueciendo la enseñanza. Esto hace el aprendizaje más accesible para estudiantes.

Fernández y Santacruz (2024) destacan la importancia de la visualización tridimensional en geometría dinámica para estudiantes universitarios. Su investigación revela la escasa integración de herramientas visuales, lo que dificulta la comprensión de conceptos como punto, recta y superficie, y otros, además; concluyen que esta integración es esencial para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. Esta importancia de incorporar las herramientas tecnológicas como GeoGebra 3D y recursos de la Inteligencia Artificial (IA) como herramientas mediadoras de la enseñanza de las matemáticas, también es sugerida en las investigaciones que realizaron (Mazzaro et al, 2024; Ramirez,2021).

En relación al estudio sobre las funciones de dos variables indagados en la literatura, se identificaron las siguientes problemáticas:

➢ Enhorabuena (2021) encontró que existe dificultad de los estudiantes para comprender los conceptos y métodos del límite de una función de dos variables.

➢ Naganjaneyulu et al. (2024) afirman que los conceptos de máximo y mínimo de funciones de una y varias variables resultan ser difíciles de visualizar y comprender con el enfoque clásico.

➢ Quintanar et al. (2011) encontraron que los estudiantes presentan dificultades para entender una función en varias variables en el estudio del curso de cálculo diferencial.

➢ Martínez-Planell y Trigueros (2015) establecen mejorar el aprendizaje de las funciones de dos variables.

➢ Según Mesén (2024) menciona que los estudiantes suelen obtener bajos conocimientos en funciones de dos variables en el curso de Cálculo II.

➢ Martínez et al. (2020) llevaron a cabo un estudio con el objetivo de influir en las problemáticas sobre el uso de tecnología para promover la comprensión matemática en relación con las funciones vectoriales y las curvas en el espacio en futuros profesores.

➢ Rodríguez (2014) afirma que es necesario mejorar la enseñanza del Cálculo en varias variables.

➢ Álvarez y Martínez (2024) hallaron que existe dificultad de los docentes de enseñar temas como vectores y graficas de funciones de dos variables de manera tradicional.

A pesar de que la literatura reporta diferentes trabajos orientados hacia el estudio de conceptos en torno a las funciones de varias variables, de manera particular; se ha identificado que es escasa la investigación actual orientada hacia el estudio de las funciones de dos variables. Este estudio radica su importancia, en que la comprensión de la función de dos variables es clave para abarcar otros conceptos como el límite, la derivada, la integral, entre otros.

Considerando lo anterior, el problema que atiende esta investigación se formula en los siguientes términos: "existencia de diversas problemáticas sobre la comprensión de las funciones de dos variables en la enseñanza del cálculo de multivariable en el nivel superior".

Como objetivo de esta investigación, nos propusimos elaborar una estrategia didáctica mediada por el software GeoGebra para favorecer el tratamiento y comprensión de las funciones de dos variables, en la enseñanza de la geometría del espacio en el Nivel Superior.

A partir del problema y la revisión de investigaciones, la pregunta a responder en la presente investigación es:
¿Cómo favorecer el proceso de enseñanza de las funciones de dos variables a través del uso del recurso tecnológico GeoGebra, en la enseñanza de la geometría analítica en el Nivel Superior? Esta investigación se justifica por una significativa brecha en el conocimiento sobre la enseñanza de funciones de dos variables, ofreciendo perspectivas innovadoras y soluciones efectivas.

Objetivo

En este contexto, la presente investigación se centra en la elaboración de una estrategia didáctica mediada por el software GeoGebra para favorecer el tratamiento y comprensión de las funciones de dos variables, en la enseñanza de la geometría del espacio en el Nivel Superior.

Fundamentos Teóricos

Estrategia didáctica

Tomando como base los aportes sobre la concepción de estrategia didáctica (Díaz-Barriga, 2014; Sanmartí, 2007; Ausubel,2002), en este trabajo entenderemos como estrategia didáctica "un conjunto de decisiones, realizaciones y acciones que el profesor considera para crear un entorno de enseñanza y aprendizaje que permita los estudiantes evolucionar en la comprensión de los objetos matemáticos del estudio".

Metodología

Esta investigación es cualitativa-descriptiva, ya que a partir del diseño, validación y experimentación de una estrategia didáctica se pretende describir el proceso de comprensión de las funciones de dos variables tomando en cuenta categorías e indicadores, buscando analizar la comprensión de funciones de dos variables mediante una estrategia didáctica dirigido a profesores de nivel superior.

Resultados y Conclusiones

Actualmente nos encontramos en la fase inicial de esta investigación, centrada en identificar y analizar las principales problemáticas y desafíos que enfrentan tanto los docentes como los estudiantes en la enseñanza y aprendizaje de las funciones de varias variables en el nivel superior.
Los resultados preliminares han puesto de manifiesto la necesidad urgente de replantear la forma en que estas funciones son abordadas en el aula, con el objetivo de facilitar una mejor comprensión por parte de los estudiantes. Esta etapa ha sido clave para fundamentar la investigación en desarrollo y describir la prospectiva.

Referencias Bibliográficas

Álvarez Ramírez, J., y Martínez, M. (2024). Aplicando realidad virtual para el aprendizaje de Matemáticas y Física. En Tecnologías para la educación (pp. 1450-1454).

Ausubel, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento escolar. Revisión de la teoría y la investigación. Enseñanza de las Ciencias, 20(3), 387-394.

Díaz-Barriga, F. (2014). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. McGraw-Hill.

Enhorabuena, L. E. (2021). Secuencia de aprendizaje del concepto de límite de una función de dos variables con el uso de GeoGebra 3D (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Zacatecas, México.

Fernández, E., y Santacruz, M. (2024). Visualización dinámica tridimensional en actividades de lugares geométricos 3D en geometría dinámica. En M. Sánchez Aguilar, M. del S. García González y A. Castañeda (Eds.), Perspectivas actuales de la Educación Matemática (pp. 39-45). Editorial SOMIDEM.

Martínez, C., Rangel, R., López, J. M., y Barón, N. A. (2020). Funciones vectoriales y curvas en el espacio mediante software de geometría dinámica: Una experiencia sobre la génesis instrumental de profesores en formación. Revista Paradigma 2, (41), 328-352.

Martínez-Planell, R., y Trigueros, M. (2015). Las funciones de dos variables: Análisis mediante los resultados del diálogo entre la teoría APOS y la TAD. Enseñanza de las Ciencias, 33(2), 157-171.

Mazzaro, P., Schimiguel, J., Silva, R., De Oliveira, K., Klingenschmid, M., y Paubel, A. (2024). Realidad aumentada: Aplicativos para aprendizaje de geometría espacial. Revista Científica de Educación a Distancia, 106-120.

Mesén Brenes, V. de los Á. (2024). Diseño de una propuesta para la enseñanza del tema funciones de varias variables mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el curso MAT050 Cálculo II para Economía de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), Sede Central Campus Omar Dengo (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Costa Rica.

Naganjaneyulu, V., Ali, S. M., y Gopal, R. S. (2024). Visualization of multivariable calculus. ZKG International Journal, 9(1), 4289-4293.

Quintanar Pérez, M. E., Ávila Vales, E., y Blancarte Suárez, H. (2011). La diferencial de una función de varias variables: Una propuesta de enseñanza-aprendizaje. El Cálculo y su Enseñanza, 2(1), 23-38.

Ramírez Santamaría, B. A. (2021). GeoGebra en 2D y 3D como recurso didáctico en un curso de integración múltiple: Una experiencia de enseñanza-aprendizaje.

Rodríguez Sánchez, G. (2014). EMCVV: Elaboración de Materiales de Cálculo en Varias Variables: Una experiencia interuniversitaria (Memoria proyecto ID2013/025). Universidad de Salamanca. Sanmarti, N. (2007). Didáctica y currículum. Un enfoque constructivista. Octaedro.

Varela, M. del C., y Nesterova, E. D. (2006). Enseñanza del tema de límite y continuidad de funciones de varias variables en el medio virtual. En Primer Congreso Internacional de Innovación

MONITOREO Y ANÁLISIS DE LOS DESPLAZAMIENTOS DE TIERRA EN LA ZONA NORPONIENTE DE LA CIUDAD DE CHILPANCINGO, GUERRERO

Azabay, Jorge; Vázquez, René; Sánchez, Sulpicio; Ramos, Rocío N.; Arroyo, Roberto; Nájera, Anselmo & Casarrubias, Apolinar.
Maestría en Ingeniería para la Innovación y Desarrollo Tecnológico, Facultad de Ingeniería
12309079@uagro.mx, rvazquez@uagro.mx, sstizapa@uagro.mx, rnramos@uagro.mx, arroyomatus@hotmail.com, 17651@uagro.mx, 11082541@uagro.mx.

Resumen
La zona Norponiente en la ciudad de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, ha sido afectada severamente en recientes años por un deslizamiento activo de ladera dañando la infraestructura habitacional, colapsando servicios públicos básicos y las vialidades de diferentes colonias. Los daños se han agravado por las temporadas de lluvias registradas en los últimos 11 años, específicamente con el paso de los Huracanes Ingrid y Manuel en 2013 y John en 2024, así como la actividad sísmica acontecida en 2017, 2019 y 2021. De acuerdo con un censo realizado por la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil del Estado de Guerrero (SGIRyPC) se contabilizaron 298 viviendas dañadas, 150 de ellas caracterizadas en riesgo alto, poniendo en riesgo la integridad física de los colonos que residen aún en sus patrimonios al borde del colapso.

Ante tal problemática, se propone una metodología innovadora instalando estratégicamente 49 vértices a lo largo de la zona de estudio, para integrar un Sistema de Información Geográfica (SIG) y generar mapas de desplazamiento, alimentado con un monitoreo GPS- GNSS para analizar la dinámica que presenta el movimiento de reptación mostrando el desplazamiento en tres sitios de interés; las colonias Siglo XXI, Tlacaelle y Ampliación San Rafael Norte.

Lo anterior, con la finalidad de generar información oportuna para la población y las autoridades competentes, de esta forma se buscan aplicar medidas de mitigación y gestión del riesgo para salvaguardar las vidas humanas que habitan en la zona. Así como replicar dicha metodología en zonas susceptibles a deslizamientos de ladera.

Palabras clave: Monitoreo. Desplazamiento. GPS-GNSS. SIG. Colonia.

MODELOS TECNOPEDAGÓGICOS EN LA PRÁCTICA DOCENTE UNIVERSITARIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Ibáñez, Gerardo*; Garduño, Elvia**.
Doctorado en Innovación y Cultura Digital*, Facultad de Ingeniería; Escuela Superior de Ciencias de la Educación**
ibanez.dg@gmail.com, elvia_garduno_teliz@uagro.mx

Resumen
Los modelos tecnopedagógicos son arquetipos que integran Tecnología, Pedagogía y Didáctica para trabajar desde una visión teórica y metodológica con tecnologías en educación e integran múltiples asignaturas, estrategias y modalidades en la práctica docente. El objetivo de este trabajo es analizar los modelos tecnopedagógicos utilizados en la práctica docente universitaria comprendida entre el 2014 al 2024, para ello, se realiza una revisión sistemática bajo el protocolo PRISMA que incluye la identificación de prácticas, tendencias y ausencias en la aplicación de estos modelos. Como parte de la metodología se integraron criterios de inclusión referidos, que modos utilizan y cuales en la práctica docente. Los resultados preliminares indican que uno de los modelos más utilizados es el modelo TPACK, sin embargo, en el análisis que se muestra hasta el momento, el uso de los modelos tecnopedagógicos están ausentes en el nivel medio superior.

Palabras clave: Modelos tecnopedagógicos, práctica docente, bachillerato, TIC.

La educación universitaria enfrenta el desafío constante de adaptarse a las demandas y expectativas del siglo XXI. En este contexto, la integración de tecnologías digitales en la práctica docente se ha convertido en un componente crucial para mejorar el aprendizaje. La Tecnopedagogía es un planteamiento que agrupa concepciones, ideas y prácticas asociadas a la transición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) hacia el aprendizaje y conocimiento digitales (TICCAD).

Un modelo tecnopedagógico es la integración de la Tecnología, Pedagogía y Didáctica en procesos formativos con ello, se plantea dar respuestas y opciones teóricas y metodológicas a la gestión (diseño, producción, implementación, seguimiento y evaluación) de experiencias de enseñanza y aprendizaje en diversos entornos, ya sea presenciales mediados por TIC, virtuales, híbridos o ubicuos (Garduño, 2020).

Los modelos tecnopedagógicos, que combinan de manera estratégica la pedagogía con la tecnología, han surgido como una respuesta necesaria para transformar los entornos educativos tradicionales. Según Anderson y Dron (2011), “los modelos tecnopedagógicos representan una síntesis entre la pedagogía y la tecnología, facilitando un aprendizaje más interactivo y personalizado”. Esta integración no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también permite a los docentes adaptar sus métodos a las necesidades específicas de sus estudiantes.

La práctica docente, denota un conjunto de actividades intencionadas para el logro de aprendizajes, son acciones desde la enseñanza lleva a cabo el o la docente y que se ejecutan con las interacciones con el estudiantado (Martínez Rizo, 2012; García-Cabrero, Loredo y Carranza 2008). No obstante, cuando se trabaja con TIC, se amplía su perspectiva, pues no solamente se supedita a un espacio áulico, pues el espacio digital es diverso ya sea síncrono o asíncrono, en cuanto a las interacciones éstas pueden considerar una mayor autonomía y colaboración entre estudiantes o bien integrar actores externos como expertos en alguna disciplina o contenido o sistemas como los de Inteligencia Artificial Generativa.

La implementación de estos modelos a nivel universitario en la práctica docente constituye aportes importantes, pues no solo orientan la docencia, sus roles y funciones, también plantean competencias que los docentes tienen que asumir para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como algunas prácticas y tendencias que pueden generar cambios significativos en la concepciones y experiencias formativas. Por ende, una revisión en este contexto no solo contribuye a reportar lo que se hace con los planteamientos tecnopedagógicos existentes, también lo que no se hace comunica a su vez necesidades y posibilidades que pueden retomarse como parte de la proactividad educativa, por lo que se incide tanto en el desarrollo profesional como en la práctica docente de los educadores. Lo anterior, destaca la importancia de la integración efectiva y afectiva de la tecnología en el proceso educativo (López et al, 2023; Ceballos et al, 2024).

En cuando a la tecnología, los modelos que se plantean integran diversidad de espacios y herramientas para la interacción y la interactividad en las experiencias formativas, respecto a la pedagogía se sustentan en visiones sobre el aprendizaje fundamentadas en una diversidad de teorías y enfoques, sobre la didáctica, presentan fases y planteamientos que facilitan su concreción y aplicación en diversas situaciones y contextos de enseñanza y aprendizaje.

Por lo tanto, la presente investigación plantea la siguiente pregunta: ¿Qué modelos tecnopedagógicos son utilizados en la práctica de los docentes de bachillerato? Para dar respuesta a la pregunta anterior se propone el objetivo de identificar los modelos tecnopedagógicos que se utilizan en la práctica de los docentes del bachillerato.

Para cumplir con el objetivo planteado se realiza la revisión sistemática de literatura. Esta revisión se realizó la búsqueda en dos bases de datos especializadas ERIC y REDALYC, además, búsqueda de literatura en Google Scholar, que es un buscador de Google especializado en literatura científicas. Se utilizó la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses) como metodología de búsqueda. Se reunieron todos los estudios que pudieran abordar el objetivo planteado, asegurando que fueran de acceso libre y se dispusiera del texto completo. Para el proceso de selección de estudios, se llevó a cabo el flujo de la revisión sistemática. Para la búsqueda, se utilizaron las palabras claves con distinta combinación, como se presenta en la siguiente tabla:

Búsqueda de la Literatura con palabras clave	
Combinación de palabras clave en Español	Combinación de palabras calve en inglés
“Modelos tecnopedagógicos”	“Technopedagogical models” “Techno-pedagogical model”
“Modelos tecnopedagógi cos” y “Práctica docente”	“Technopedagogical models” and “Teaching practice” “Techno-pedagogical model” and “Teaching practice”

Los criterios de inclusión fueron artículos de revistas científicas de accesos abierto en inglés y en español publicados en los últimos 10 años. La búsqueda se centró en el título del artículo, palabras clave, resumen, objetivos, método, resultados y limitaciones de la investigación. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron artículos de divulgación, y de opinión, artículos que no se refieran a práctica docente, tesis de maestría y doctorado.

Al inicio de la búsqueda, se identificaron 387 registros relevantes en las bases de datos seleccionadas. eliminando documentos duplicados, se obtuvo un conjunto final de 339 detectados para su evaluación de elegibilidad. En la fase de elegibilidad, se realizó una revisión los títulos, y resúmenes y palabras

clave de los registros. De esta revisión, se excluyeron 300 registros que no cumplían con los criterios de inclusión establecidos previamente. Se revisaron 39 artículos para una evaluación más afinada. Por último, se llevó a cabo una evaluación exhaustiva de los artículos completos identificados. Se excluyeron 17 artículos debido que tenían nula relación con el objetivo planteado. Finalmente, se incluyeron 21 artículos completos para su análisis y síntesis de resultados.

Hasta el momento, se está realizando el análisis cualitativo de los artículos seleccionados encontrando resultados relevantes. Se identifica un número mayor de publicaciones en el año 2021, mientras que en el 2018 es el año con menor publicaciones. En tres años de este periodo (2014-2024), en las bases de datos analizadas no hay evidencia de publicaciones relacionadas con modelos tecnopedagógicos y la práctica docente. Alrededor del 80% de las publicaciones incluidas para el análisis son publicadas en los últimos 4 años, esto refleja que los modelos tecnopedagógicos se trabajan en la actualidad.

Uno de los modelos utilizados es las variantes del modelo TPACK, tales como el TPACK- S, el TPACK en Acción, el TLACK y el TPACK-21CL, el cual contribuyen al diseño de propuestas de formación docente, considerando aquellas competencias digitales claves para una integración efectiva de las tecnologías en la educación, su desempeño en la enseñanza y la evaluación de los aprendizajes.

Una limitante de la investigación son las bases de datos, ya que son las que se tiene de libre acceso, es posible que en bases de datos de paga se encuentren artículos en los cuales se muestren resultados de la utilización de los modelos tecnopedagógicos en la práctica docente.

Referencias Bibliográficas

Adams, M., Rodriguez, S., & Ramirez, K. (2023). Creating a digital culture of care: COVID-19 and digital teaching. *Cogent Education*, *10*(1). https://doi.org/10.1080/2331186x.2023.2208941

Goldin, G. (2000). A scientific perspective on structured, task-based interviews in mathematics education research. En Kelly, A y Lesh, R. ed., Handbook of Research Design in Mathematics and Science Education, 517−545.

Koichu, B., y Harel, G. (2007). Triadic interaction in clinical task-based interviews with mathematics teachers. Educational Studies in Mathematics, 65(3), 349−365.

Laine, J., Korhonen, T., & Hakkarainen, K. (2023). Primary school students' experiences of immersive virtual reality use in the classroom. *Cogent Education*, *10*(1). https://doi.org/10.1080/2331186x.2023.2196896

Menşan, N., Saime, Ş., & Ii, A. (2016). *Primary school teachers' perceptions of digital culture*. https://doi.org/10.29329/ijpe.2022.426.22

Riverón, G. (2016). *La cultura digital en la sociedad moderna.* RITI Journal, Vol. 4, 8 .

SEP (2022). Recurso sociocognitivo Cultura Digital SEP. https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13516/1/images/Cultura%20Digital%20S.pdf

Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 12(3), 80-97.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017-1054.

Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

Almada, M. I. M., Salas, L. M., & Lavigne, G. (2014). Application and validation of a techno-pedagogical lecturer training model using a virtual learning environment. Rev. U. Soc. Conocimiento, 11, 91.

Salas-Rueda, R. A. (2020). TPACK: Technological, Pedagogical and Content Model Necessary to Improve the Educational Process on Mathematics through a Web Application?. International Electronic Journal of Mathematics Education, 15(1).

Garduño Teliz, E. (2017). Idea: transformaciones de un modelo para la gestión tecnopedagógica.

FORMACIÓN DE LA CAPACIDAD DIGITAL DOCENTE EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

Rabadán, Yasser Leonid & Casiano, Inés Javier
Doctorado en Innovación y Cultura Digital, Facultad de Ingeniería
ylrabadan@uagro.mx, jcreachi@uagro.mx

Resumen
El trabajo titulado "Formación de la capacidad digital docente en Educación Media Superior de la Universidad Autónoma de Guerrero" busca diseñar una propuesta metodológica de formación para mejorar la capacidad digital de los docentes de educación media superior de la UAGro. La investigación se apoya en teorías educativas y de aprendizaje como la pedagogía crítica y el constructivismo social, también en tendencias emergentes como el conectivismo, el estudio adopta un enfoque mixto, predominantemente cualitativo, utilizando el paradigma sociocrítico para abordar el problema y métodos teóricos como el histórico-lógico, estadístico, análisis-síntesis y el método Delphi de consulta a expertos para alcanzar un consenso sobre las capacidades digitales prioritarias. Los datos empíricos se recopilarán mediante encuestas, entrevistas y observaciones en campo a una muestra de docentes y estudiantes seleccionados aleatoriamente.

Palabras clave: Capacidad, Capacidad digital, capacidad digital docente, formación, formación docente, metodología.

Objetivo.
Diseñar una propuesta metodológica de formación para mejorar la capacidad digital de los docentes de Educación Media Superior de la UAGro.
Fundamentos Teóricos
El presente estudio se fundamenta en una combinación de teorías educativas y de aprendizaje, así como de paradigmas emergentes que responden a los desafíos de la educación en la era digital. Los enfoques de la Pedagogía Crítica, el constructivismo social y el conectivismo convergen en el objetivo de formar docentes capaces de usar las tecnologías digitales no solo como herramientas de aprendizajes, sino también como medios para fomentar el pensamiento crítico y transformador.

Partiendo desde la Pedagogía Crítica (Aparici, 2018), cuyo desarrollo ha sido influenciado por pensadores como Paulo Freire, Henry Giroux y Bell Hooks, plantea que la educación debe ir más allá de la transmisión de conocimientos para convertirse en una herramienta de cambio. social. Este enfoque educativo fomenta la participación activa de docentes y estudiantes en la identificación de problemáticas sociales, culturales y políticas, promoviendo el análisis crítico y la justicia social. En este contexto, el docente se concibe como un agente de cambio en su comunidad, alguien que utiliza la tecnología para empoderar y facilitar el desarrollo de una conciencia social que permita a sus estudiantes participar activamente en la transformación de su entorno. La Pedagogía Crítica establece que los docentes y estudiantes deben construir conocimientos de manera dialógica, transformando tanto sus prácticas como las estructuras sociales y educativas mediante el cuestionamiento y la acción reflexiva.

Desde las teorías de aprendizaje, el constructivismo sociocultural de Vygotsky proporciona el marco para entender el aprendizaje como un proceso de construcción activado en el cual el conocimiento se genera a través de la interacción social y la participación en el entorno cultural. Este enfoque incorpora la zona de desarrollo próximo (ZDP), que es clave en el aprendizaje colaborativo. En el ámbito de la educación digital, estos principios permiten que el docente utilice herramientas

tecnológicas para facilitar la interacción y el aprendizaje en entornos virtuales y presenciales, donde los estudiantes pueden construir significados de manera compartida. Esta visión del aprendizaje implica que el docente necesita capacidades digitales que le permitan implementar entornos colaborativos, tales como plataformas de aprendizaje en línea y redes sociales educativas, donde los estudiantes puedan trabajar de manera conjunta y reflexiva, construyendo conocimientos a partir de sus experiencias y conocimientos. anteriores.

Asimismo, la dimensión epistemológica de este enfoque sostiene que el conocimiento no es absoluto, sino que se encuentra contextualizado y se desarrolla en respuesta a las particularidades sociales y culturales del entorno. La ontología del estudio subraya que el conocimiento se construye mediante la interacción social, lo que implica que los significados se negocian constantemente y que la enseñanza debe adaptarse al contexto de los estudiantes. Esta postura otorga al docente un papel clave como mediador, utilizando artefactos culturales y herramientas digitales para facilitar la construcción de conocimientos en contextos específicos.

Como paradigma emergente, el conectivismo, desarrollado por George Siemens (2005) y retomado por autores como Gutiérrez (2012), introduce una teoría del aprendizaje que aborda la naturaleza distribuida del conocimiento en redes digitales. En el contexto del conectivismo, el aprendizaje no ocurre únicamente en la mente del individuo, sino que se distribuye a través de redes en las que los nodos representan fuentes de conocimiento, personas o tecnologías. La capacidad digital docente, en este sentido, no se limita al dominio técnico, sino que implica una comprensión pedagógica sobre el uso de las tecnologías para conectar y organizar la información en redes que sean significativas para el aprendizaje. Los docentes, entonces, deben actuar como guías y facilitadores en el proceso de aprendizaje en red, permitiendo que los estudiantes identifiquen y utilicen las conexiones más relevantes en función de sus necesidades de aprendizaje.

En el marco de este paradigma emergente, la Pedagogía 4.0 ofrece una metodología educativa que se adapta a la virtualización del aprendizaje, donde el proceso educativo es autorregulado y facilitado por el uso de tecnologías avanzadas. Este enfoque considera que el aprendizaje no es inducido, sino que sucede de manera experiencial a través de instrucciones y metodologías instruccionales digitalizadas, proporcionando un sistema pedagógico que permite al estudiante construir y gestionar conocimientos de manera autónoma. La Pedagogía 4.0 se basa en un sistema de retroalimentación constante, donde el docente debe ser capaz de evaluar y adaptar el proceso de enseñanza de acuerdo con las capacidades digitales y las necesidades de los estudiantes. En un contexto educativo cambiante y automatizado, los docentes deben no solo enseñar el uso de tecnologías, sino también fomentar habilidades de pensamiento crítico y discernimiento en el entorno digital, ayudando a los estudiantes a navegar de manera ética y efectiva en el vasto mundo de la información digital.

Metodología

El enfoque de investigación elegido es de método mixto, predominando los elementos cualitativos sobre los cuantitativos, el uso de métodos interdisciplinarios permite a los investigadores críticos combinar técnicas cualitativas y cuantitativas para analizar y describir factores históricos y contextuales que influyen en las realidades sociales (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). permitiendo una visión más completa y profunda del objeto de estudio. Este paradigma sociocrítico se centra en comprender y transformar la realidad social, adoptando un posicionamiento crítico que busca no solo describir, sino también desafiar y modificar estructuras y prácticas sociales injustas. Como señala el GO-GN Open Research Handbook, dentro de los enfoques críticos o sociocríticos, la investigación está específicamente orientada hacia la transformación social, actuando como una fuerza emancipadora con un compromiso en favor de la justicia social (Farrow et al., 2023). La perspectiva sociocrítica enfatiza la importancia de la axiología, la posicionalidad y los valores del investigador, aspectos que se consideran esenciales dentro de este paradigma (McLaren, 2015). Este

enfoque permite analizar de manera amplia la complejidad de la formación digital docente, combinando métodos empíricos y teóricos en el análisis.

Desde el enfoque teórico, se aplican varios métodos:

- Histórico-lógico para rastrear la evolución de ideas y teorías relacionadas con las competencias digitales en la educación.
- Estadístico para organizar y analizar los datos recolectados, facilitando la toma de decisiones informadas.
- Análisis-síntesis para descomponer los problemas específicos y luego integrarlos en una comprensión general.
- Método Delphi que, a través de la consulta a un panel de expertos, permitirá obtener consenso en temas claves relacionados con las competencias digitales docentes.

En el aspecto empírico, se utilizarán métodos de;

- Interrogación (como encuestas y entrevistas) y;
- Observación, facilitando así la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos que reflejan el estado actual y las necesidades de los docentes en su capacidad digital.

Población y muestra:

- Población: Profesores y estudiantes de Educación Media Superior de la Universidad Autónoma de Guerrero.
- Muestra: aleatoria y dirigida.

Técnicas:

- Encuesta
- Entrevista
- Consulta a expertos
- Revisión de fuentes y documentos impresos y digitales

Instrumento (s):

- Cuestionario de encuesta dirigido a profesores.
- Cuestionario de encuesta dirigido a estudiantes.
- Cuestionario y/o guía de entrevista a Profesores
- Otros….

Validación de instrumentos

- Juicio de expertos (método Delphi)
- Prueba piloto.

Conclusiones

Se anticipa que la metodología propuesta permitirá a los docentes integrar de forma efectiva la tecnología en el aula, promoviendo prácticas pedagógicas centradas en el estudiante y fortaleciendo su autonomía y pensamiento crítico. También se prevé que los docentes desarrollen capacidades digitales acordes con las demandas de la era digital, con un impacto positivo en la equidad y calidad educativa, especialmente en contextos desfavorecidos. Este proyecto no solo busca la mejora de capacidades digitales docentes, sino que apunta a establecer una base formativa que responda a las necesidades actuales de la educación media superior en Guerrero, mediante una metodología que sea aplicable y adaptable a diversos contextos educativos.

Referencias Bibliográficas

Aparici, R. (2018). La otra educación. Pedagogías críticas para el siglo XXI. 26

Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas y posibles limitaciones. Revista Educación y Tecnología, 1, 111-122.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, CP (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Educación McGraw-Hill.

McLaren, P. (2015). Pedagogía crítica y resistencia cultural. Siglo XXI Editores.

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2(1), 3-10.

Farrow, R., Weller, M., Pitt, R., Iniesto, F., Algers, A., Almousa, S., ... y Witthaus, G. (2023). Manual de investigación abierta de GO-GN .Red global de graduados en REA / Centro de investigación en educación abierta. https://go-gn.net/gogn_outputs/open-research-handbook/

ALGORITMOS DE MACHINE LEARNING PARA LA IDENTIFICACIÓN DE DATOS GÉNICOS Y CLASIFICACIÓN DE LA LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA DE CÉLULAS B

Rodríguez, Antonio[1]; Mendoza, Juan Miguel[2]; Gallardo, Iván[1]; [1]Guzmán, María; Dircio, Roberto[2] & Beltrán, Fredy Omar[2]
[1]Maestría en Ciencia de Datos y Sistemas Inteligentes, Facultad de Ciencias y Tecnología de la Información
[2]Facultad de Ciencias Químico-Biológicas
08220600@uagro.mx

Resumen
El Machine Learning (ML) es un conjunto de algoritmos de inteligencia artificial que entre una de sus funciones se encuentra el análisis de datos masivos y elabora predicciones a través de la búsqueda de patrones. En los últimos años, estas estrategias han sido de gran ayuda en el área de la salud debido a sus grandes aportaciones para caracterización de enfermedades desde un abordaje que implica la utilización de datos experimentales y clínicos. La leucemia es un tipo de cáncer en la sangre que afecta a personas adultas, pero principalmente a niños, siendo la Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) la más frecuente en esta última población. Con el desarrollo de las tecnologías de alto rendimiento como los microarreglos de expresión génica se han tratado de abordar el análisis global de genes alterados en diversas enfermedades como el cáncer, así como su acceso abierto a toda la comunidad científica que requiera plantear nuevas preguntas de investigación de los mismos datos experimentales. Por lo tanto, en este trabajo se implementará una búsqueda de datos informativos en un conjunto de datos experimentales y clínicos públicamente disponibles de pacientes pediátricos con Leucemia Linfoblástica Aguda de células B (LLA-B) utilizando cinco algoritmos de ML. Los datos de microarreglos de expresión genética de 207 pacientes, así como la información clínica como edad, sexo, la presencia de alteraciones cromosómicas serán obtenidos de la base de datos Gene Expression Omnibus (GEO). El procesamiento, limpieza, normalización y preparación de datos serán realizados en diversos ambientes de programación como Python y RStudio. La normalización de datos se realizó en el software RStudio utilizando la función RMA la cual es una de las más utilizadas para datos de secuenciación génica.

Palabras clave: Cáncer, Leucemias, LLA-B Machine Learning.

Objetivo.
Identificar datos génicos para la clasificación de la leucemia linfoblástica aguda de células B mediante la implementación de cinco algoritmos de machine learning.

Fundamentos Teóricos
La leucemia es una enfermedad hematológica que presenta una incidencia y mortalidad de 32.5% y 39%, respectivamente. Representa la principal causa de muerte en la población de 0 a 14 años (Namayandeh et al., 2020) y se caracterizan por la presencia de una población celular patológica que altera la producción de componentes celulares del sistema hematopoyético. Se originan por la transformación maligna de las células troncales y/o progenitoras hematopoyéticas en la médula ósea, que resulta en una sobre producción de células hematológicas con bloqueo de la diferenciación terminal (leucemias agudas) o en una diferenciación terminal disfuncional (leucemias crónicas) (Fujita et al., 2021).

Las leucemias pueden clasificarse también, con base en el linaje hematopoyético afectado. Así por ejemplo, tenemos a la leucemia linfoblástica aguda (LLA) puede ser de células T (LLA-T) o de células B (LLA-B) (González-Gil et al., 2021). La LLA-B es una neoplasia maligna muy agresiva, con peor pronóstico en infantes que en los adultos. La LLA-B se puede subdividir en varios subtipos, dependiendo del estadio en el que se detiene la diferenciación de los linfocitos B, se adquieren propiedades malignas de diferentes consecuencias y pronósticos (de Barrios & Parra, 2021).

La aneuploidía, es decir, la ganancia o pérdida de cromosomas en una célula, es un sello distintivo en leucemias. Las aneuploidías más comunes son los cariotipos hiperdiploides, generalmente con múltiples ganancias cromosómicas, y representan el subgrupo citogenético más grande en la LLA-B infantil (25-30% de los casos) (Paulsson & Johansson, 2009). Las diferentes alteraciones estructurales en los cromosomas detectadas en este tipo de leucemias pueden estar relacionada con el pronóstico clínico del paciente.

Las diferentes alteraciones estructurales en los cromosomas detectadas en la LLA-B, pueden estar relacionada con el pronóstico clínico del paciente. Las alteraciones relacionadas con el buen pronóstico clínico son la ETV6-RUNX1 o la presencia de una elevada hiperdiploidía, un pronóstico intermedio es debido a las traslocaciones TCF3-PBX1 y BCR-ABL1, mientras que un mal pronóstico se relacionan las alteraciones en los rearreglos en el gen MLL, mutación en los gen FLT3 y JAK, además de la hipodiploidía, por ultimo debido a la falta de asociación para un pronóstico clínico, se han identificado alteraciones de significado incierto o desconocido como el caso del rearreglo o mutación en el gen PAX5 (Woo et al., 2014).

Una de las herramientas de alto rendimiento ampliamente utilizadas para el estudio genético del cáncer son los microarreglos de expresión debido a su facilidad en la identificación de genes entre condiciones sanas o con enfermedad. Son una de las primeras herramientas utilizadas en la oncología que han servido para el diagnóstico y para identificar marcadores de progresión y pronóstico clínico (Tao et al., 2017).

El cáncer es un trastorno complejo y multifacético con miles de variaciones genéticas y epigenéticas. Los algoritmos basados en inteligencia artificial (IA) son muy prometedores para allanar el camino e identificar mutaciones. El futuro de las aplicaciones del ML en el diagnóstico y tratamiento del cáncer facilitarán la orientación médica hacia un mapeo más rápido para un tratamiento personalizado de cada paciente (Iqbal et al., 2021). Múltiples factores tanto ambientales y genéticos han sido identificados como potenciales factores de riesgo para el desarrollo de esta patología (Lee et al., 2024).
La implementación de múltiples algoritmos de machine learning en el área de la medicina ha permitido no solo determinar la sensibilidad y especificidad de un modelo, sino también para identificar qué clasificador es más confiable para sugerir un diagnóstico médico (Moreno-Ibarra et. al., 2021). En artículos de investigación que han aplicado ML ya sea para definir el pronóstico, clasificación o en el tratamiento de LLA los más utilizados han sido Random Forest, Regresión Logística, Maquina de Soporte Vectorial, Arboles de decisión y Redes neuronales. Además, Dong et al. (2019) menciona que estos algoritmos son ejemplos de herramientas útiles para mejorar la predicción del riesgo de enfermedades.

Metodología

Identificación de datos de expresión génica

Se utilizó la plataforma Gene Expression Omnibus para obtener los datos de expresión génica derivados de pacientes con LLA-B, de la misma plataforma se obtuvo la información clínica y se construyó una base de datos y se guardaron en un documento Excel. Los datos crudos derivados de

microarreglos se descargaron en formato CEL con el siguiente identificador GSE11877, la carpeta incluía los datos de expresión de 207 pacientes, un documento CEL por paciente.

Normalización de los datos crudos

Para la normalización de datos se utilizó el software RStudio versión 4.4.1, en primera instancia se elaboró un código para cargar las rutas de archivos de los 207 pacientes en un solo objeto, con la función ReadAffy se visualizaron los datos crudos utilizando la función affy::rma se normalizaron los datos de expresión génica para ajustar las intensidades de fluorescencia mediante cuantiles de cada sonda para cada uno de los genes evaluados y para cada una de las muestras.

Por último, se entrenarán algoritmos de Machine learning para mejorar la clasificación del pronóstico de la LLA-B, se utilizarán la base de datos ya generada para el entrenamiento del modelo (70%) y para la prueba (30%).

La métrica que se utilizará para evaluar los modelos son F1 score y balanced-accuracy.

Estratificación del pronóstico de la leucemia

Mediante la información clínica de cada paciente se categorizo en grupos con pronóstico favorable o desfavorable tomando en cuenta la siguiente información a) Favorable, aquellos pacientes pediátricos entre uno y diez años, con un recuento de leucocitos inferior a 50,100/mm^3, y que no presenten reordenamientos génicos de alto riesgo como MLL o la traslocación BCR-ABL(t, 9;22). b) Desfavorable, aquellos pacientes menores de a un año o mayores a diez años de edad, cuenta de WBC mayor a 100,000 /mm3, presencia de re-arreglos genéticos como MLL positivos, BCR-ABL(t, 9;22), ausencia de traslocación TEL-AML1, (t(12;21)), compromiso del sistema nervioso central, leucemia testicular.

Se definieron esas características para el pronóstico utilizando como referencia la investigación de (Children´s Oncology Group, 2014).

Resultados

Se identificó la información clínica de 207 pacientes con LLA-B y su respectiva información de expresión génica. Los datos de expresión génica fueron normalizados en conjunto mediante el algoritmo Robust Multiarray Averanging (RMA) para transformar y corrección de las señales obtenidas de cada microarreglo. De acuerdo con las características clínicas de cada paciente de maneara preliminar se estratificaron a los pacientes con pronóstico favorable (n=16) o desfavorable (n=191) considerando el número de glóbulos blancos, la edad y la presencia de alteraciones cromosómicas.

Agradecimientos

Antonio Rodríguez Mejía es estudiante del programa de la Maestría en Ciencia de Datos y Sistemas Inteligentes de la Universidad Autónoma de Guerrero, y recibe beca (CVU1284961) del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt).

Agradezco profundamente al Conahcyt por la beca otorgada para realizar mi investigación, este apoyo me permitirá seguir desarrollando mi trabajo.

Referencias Bibliográficas

Children´s Oncology Group. (2014). ALinC 17: Protocol for Patients With Newly Diagnosed High Risk Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL)—Evaluation of the Augmented BFM Regimen: A Phase III Study (Clinical trial registration No. NCT00005603). clinicaltrials.gov. https://clinicaltrials.gov/study/NCT00005603

de Barrios, O., & Parra, M. (2021). Epigenetic Control of Infant B Cell Precursor Acute Lymphoblastic Leukemia. International Journal of Molecular Sciences, 22(6), 3127. https://doi.org/10.3390/ijms22063127

Dong, Y., Xu, L., Fan, Y., Xiang, P., Gao, X., Chen, Y., Zhang, W., & Ge, Q. (2019). A novel surgical predictive model for Chinese Crohn's disease patients. Medicine, 98(46), e17510. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000017510

Fujita, T. C., Sousa-Pereira, N., Amarante, M. K., & Watanabe, M. A. E. (2021). Acute lymphoid leukemia etiopathogenesis. Molecular Biology Reports, 48(1), 817-822. https://doi.org/10.1007/s11033-020-06073-3

González-Gil, C., Ribera, J., Ribera, J. M., & Genescà, E. (2021). The Yin and Yang-Like Clinical Implications of the CDKN2A/ARF/CDKN2B Gene Cluster in Acute Lymphoblastic Leukemia. Genes, 12(1), 79. https://doi.org/10.3390/genes12010079

Iqbal, M. J., Javed, Z., Sadia, H., Qureshi, I. A., Irshad, A., Ahmed, R., Malik, K., Raza, S., Abbas, A., Pezzani, R., & Sharifi-Rad, J. (2021). Clinical applications of artificial intelligence and machine learning in cancer diagnosis: Looking into the future. Cancer Cell International, 21, 270. https://doi.org/10.1186/s12935-021-01981-1

Lee, M. H., Song, A., & Li, J. Y. (2024). Erythroid variant evolving from chronic myeloid leukemia resistant to multiple tyrosine kinase inhibitors: A rare case report. Diagnostic Pathology, 19(1), 21. https://doi.org/10.1186/s13000-024-01446-9

Moreno-Ibarra, M.-A., Villuendas-Rey, Y., Lytras, M. D., Yáñez-Márquez, C., & Salgado-Ramírez, J.-C. (2021). Classification of Diseases Using Machine Learning Algorithms: A Comparative Study. Mathematics, 9(15), Article 15. https://doi.org/10.3390/math9151817

Namayandeh, S. M., Khazaei, Z., Lari Najafi, M., Goodarzi, E., & Moslem, A. (2020). GLOBAL Leukemia in Children 0-14 Statistics 2018, Incidence and Mortality and Human Development Index (HDI): GLOBOCAN Sources and Methods. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention : APJCP, 21(5), 1487-1494. https://doi.org/10.31557/APJCP.2020.21.5.1487

Paulsson, K., & Johansson, B. (2009). High hyperdiploid childhood acute lymphoblastic leukemia. Genes, Chromosomes and Cancer, 48(8), 637-660. https://doi.org/10.1002/gcc.20671

Tao, Z., Shi, A., Li, R., Wang, Y., Wang, X., & Zhao, J. (s. f.). Microarray bioinformatics in cancer-a review.

Woo, J. S., Alberti, M. O., & Tirado, C. A. (2014). Childhood B-acute lymphoblastic leukemia: A genetic update. Experimental Hematology & Oncology, 3, 16. https://doi.org/10.1186/2162-3619-3-16

R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2023.

L. Gautier, L. Cope, B. M. Bolstad, and R. A. Irizarry. affy—analysis of affymetrix genechip data at the probe level. Bioinformatics, 20(3):307–31

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB RESPONSIVA PARA EL DIAGNÓSTICO OPORTUNO DE LA RETINOPATÍA DIABÉTICA

Clemente, Rosa Iris, Juárez, Raúl & Torres, Ernesto
Maestría en Tecnologías de la Información, Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Información
23500417@uagro.mx, raul.juarezm@uagro.mx, etorres@uagro.mx

Resumen
La retinopatía diabética es una complicación grave de la diabetes mellitus (DM), puede llevar a la pérdida de la visión si no se detecta a tiempo. Este trabajo se fundamenta en la necesidad de mejorar el acceso a la detección temprana de esta enfermedad, especialmente en poblaciones vulnerables. El objetivo es diseñar y desarrollar una aplicación web responsiva que permita determinar el nivel de avance de los pacientes con retinopatía diabética (RD). Para el desarrollo del software se utilizó la metodología de programación extrema (XP), esperamos que esta aplicación permita una interacción continua con los usuarios y se adapte a sus necesidades. Los resultados obtenidos hasta el momento son el desarrollo de la interfaz gráfica de usuario, diseño y desarrollo de la base de datos, usando el lenguaje de programación JavaScript, PHP y MySQL. Se utilizó un cuestionario para detectar los niveles de retinopatía diabética diseñado por profesores especialistas en oftalmología de la facultad de medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero.

Palabras clave: retinopatía diabética, diabetes mellitus, aplicación web, programación extrema.

Objetivo.
El objetivo principal de esta investigación es diseñar y desarrollar una aplicación web en base a un cuestionario especializado en RD que permita determinar en qué nivel de avance está el paciente con esta enfermedad.
Objetivos particulares

- Adquirir un cuestionario especializado para detección de retinopatía diabética, el cual, fue diseñado por profesores especialistas en oftalmología.
- Análisis y diseño de la interfaz gráfica de usuario para el cuestionario especializado.
- Desarrollar el código necesario para el software de diagnóstico de retinopatía diabética.

Fundamentos Teóricos
La *diabetes mellitus* es una enfermedad caracterizada por una serie de alteraciones metabólicas que resultan en hiperglucemia. Se clasifica principalmente en dos tipos: la diabetes tipo 1, que es el resultado de la destrucción inmunológica o idiopática de las células beta del páncreas, y la diabetes tipo 2, que se produce debido a la resistencia a la insulina, que puede o no estar asociada con una deficiencia de insulina. (Araya et. al., 2023)
La *retinopatía diabética* es una microangiopatía retiniana, crónica progresiva, de causa diabética que engloba cambios anatómicos en los vasos retinianos y en la neuroglia. La retinopatía es la complicación ocular más grave de la diabetes. (Flaxel et. al., 2020)

La programación web se basa en una serie de conceptos fundamentales que abarcan tanto el funcionamiento de Internet como los lenguajes y tecnologías necesarios para construir y mantener aplicaciones y sitios web.

Internet y el modelo cliente-servidor: internet es una red global de computadoras que permite la transferencia de datos entre dispositivos conectados. La World Wide Web (WWW) es un servicio de Internet basado en la transmisión de documentos interconectados a través de protocolos como HTTP. Modelo cliente-servidor: En este modelo, un "cliente" (por ejemplo, el navegador de un usuario)

solicita datos de un "servidor" que responde a la solicitud con la información necesaria. Este intercambio se realiza mediante protocolos de comunicación como HTTP o HTTPS.

Protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
HTTP es el protocolo principal que permite la comunicación en la web. Define cómo deben estructurarse las solicitudes y respuestas entre el cliente y el servidor. Las peticiones pueden incluir métodos como GET (obtener datos), POST (enviar datos), PUT (actualizar datos) y DELETE (eliminar datos), cada una diseñada para realizar distintas acciones en el servidor.

HTML, CSS y JavaScript: HTML (Hypertext Markup Language) es el lenguaje base que define la estructura y contenido de una página web. Usa etiquetas para organizar elementos como textos, imágenes, enlaces y tablas. CSS (Cascading Style Sheets) es el lenguaje de estilos utilizado para dar formato visual a los documentos HTML. Permite definir la apariencia de elementos HTML como colores, fuentes, tamaños y diseño de la página. JavaScript es un lenguaje de programación que permite agregar interactividad y funcionalidad a las páginas web. JavaScript puede modificar el DOM (Document Object Model) de una página HTML en tiempo real, permitiendo que la página reaccione a las acciones del usuario sin tener que recargarse completamente.

Desarrollo del lado del cliente y del lado del servidor: del lado del cliente se ejecutan los scripts que afectan la interacción y la visualización de la página en el navegador del usuario. Lenguajes como JavaScript, junto con frameworks como React, Angular y Vue.js, permiten una experiencia de usuario interactiva y rápida. Del lado del servidor, las operaciones ocurren en el servidor web antes de enviar datos al cliente. Lenguajes como PHP, Python (con Django o Flask), Ruby (con Rails) y JavaScript (con Node.js) se usan para manejar la lógica de negocios y el acceso a bases de datos. (Arias, 2017)

Bases de datos y manejo de datos: las aplicaciones web suelen interactuar con bases de datos para almacenar y recuperar información. Existen dos tipos principales de bases de datos relacionales (MySQL, PostgreSQL y Oracle), que organizan datos en tablas con relaciones definidas y no relacionales (MongoDB y Cassandra), que permiten mayor flexibilidad y escalabilidad, ya que no requieren un esquema rígido. (Open Webinars, 2022).

Metodología
En este trabajo de investigación se optó por utilizar la metodología Programación extrema mejor conocida por sus siglas en inglés XP (Extreme Programming), surge de la mano de Kent Beck en el verano de 1996, cuando laboraba para Chrysler Corporation. Él tenía diversas propuestas de metodologías para la creación de programas que eran esenciales para el adecuado desarrollo de cualquier sistema. Las ideas fundamentales de sus sistemas las compartió en las revistas C++ Magazine durante una entrevista que le realizaron en el año 1999.

XP es una metodología de desarrollo de software ágil, creada específicamente para promover la aplicación de prácticas de ingeniería apropiadas para la creación de software. El objetivo de esta metodología es que un equipo de desarrollo pueda producir software de mejor calidad de forma constante y a su vez busca promover una buena calidad de vida para el equipo. XP está compuesta por valores (comunicación, simplicidad, retroalimentación, respeto, valentía), principios (retroalimentación rápida, asumir simplicidad, cambio incremental, abrazar el cambio, trabajo de calidad) y roles (el cliente, el programador, el entrenador, el probador, el pronosticador). (Letelier, 2006)

Las fases de la metodología XP son cuatro, en la fase 1 se lleva a cabo la planeación, aquí se construyen las historias de usuario, se asigna un valor a estas historias de usuario, se elaboran los criterios de aceptación y se crea el plan de iteración, en la fase 2 se realiza el diseño, debe de ser un

diseño simple, se diseñan prototipos y se realiza la refactorización, en la fase 3 se lleva a cabo la codificación, XP sugiere que el código se escriba en parejas para minimizar el número de errores, en la fase 4 se realizan las pruebas, la metodología sugiere que las pruebas se realicen en un ambiente real. Si las pruebas cumplen con los criterios de aceptación se hace el lanzamiento de la iteración en curso. Esto genera un incremento en el desarrollo del software. (Beck K, 2001)

Resultados

Como resultados de la investigación en la Figura 1 se muestra el diagrama de base de datos, en la cual, se guardarán los datos de las encuestas, preguntas, entrevistadores, encuestados, cuestionarios y demás datos de la investigación. En la Figura 2 se puede ver el diagrama de despliegue, este diagrama muestra de manera general el funcionamiento de la aplicación web. Para la conexión entre el cliente y el servidor se utiliza el protocolo HTTP, del lado del servidor está alojada la aplicación web AppRD, está montada en un servidor Apache, este servidor ejecuta código PHP. El sistema operativo en el que corre el servidor web es Linux. En el cliente solo basta tener instalado un navegador web en el cual se muestra la interfaz gráfica de usuario de AppRD. En la Figura 3 se puede apreciar la pantalla (en PC) en la que se realiza una encuesta a pacientes con DM, esto para que se pueda hacer un diagnóstico del nivel de RD en el que se encuentra el paciente, con el mismo objetivo apreciamos en la Figura 4 la pantalla de un celular utilizado para aplicar la encuesta.

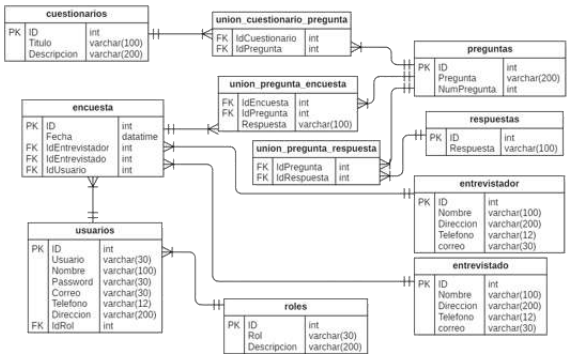


Figura 2: Diagrama de base de datos

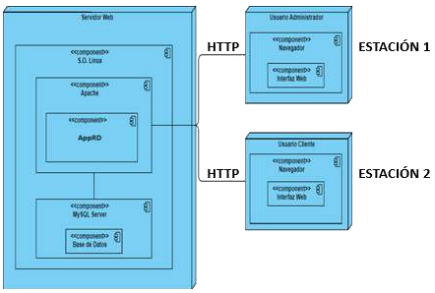


Figura 4: Diagrama de despliegue

Figura 3: Interfaz para registro de encuesta en PC.

Figura 5: Interfaz para registro de encuesta en celular.

Conclusiones

Las pruebas que se han hecho hasta el momento con la aplicación muestran que se adapta sin ningún problema a pantallas de un monitor y pantallas de celulares, también podemos decir que la información de las encuestas y de más registros se almacenan correctamente en la base de datos, este es el trabajo de dos semestres en la maestría en tecnologías de la información, esperamos tener concluida la AppRD al finalizar el tercer semestre.

Referencias Bibliográficas

Araya, D. S., Cedeño, V. M., & Badilla, P. A. C. (2023). Aspectos generales de la retinopatía diabética. Revista Médica Sinergia, 8(6), 4.

Arias, M. Á. (2017). *Aprende programacion web con php y mysql: 2ª edicion.* IT campus Academy.

Beck, K., & Fowler, M. (2001). Planning extreme programming. Addison-Wesley Professional. ISBN 0-201-71091-9

Flaxel, C. J., Adelman, R. A., Bailey, S. T., Fawzi, A., Lim, J. I., Vemulakonda, G. A., & Ying, G. S. (2020). Diabetic retinopathy preferred practice pattern®. Ophthalmology, 127(1), P66-P145.

Letelier, P. (2006). Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP). Técnica Administrativa, Buenos Aires ISSN 1666-1680, 5(26).

Open Webinars. Qué es MySQL: Características y ventajas. Consultado por internet, el 28 de octubre de 2024. Dirección de internet: https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql

VALIDACIÓN DE UN SIMULADOR DE EDUCACIÓN VIAL, BASADO EN RV E IA: UN ENFOQUE INTERCONDUCTUAL FUNDAMENTADO EN ESTILOS INTERACTIVOS

Arellanes, Hugo*; Palacios, Hugo Baltazar**; Colorado, José Luis *** & Marín, Luis Felipe***
*Doctorado en Innovación y Cultura Digital, Facultad de Ingeniería
**Doctorado en Innovación y Cultura Digital, Facultad de Ingeniería, Profesor investigador;
***Universidad Veracruzana, Profesor investigador.
24500881@uagro.mx, hugobaltazar@uagro.mx, jl.col.her@gmail.com, luismarin@uv.mx

Resumen
En pleno siglo XXI la educación vial enfrenta desafíos críticos debido a la creciente complejidad del tráfico y el alarmante aumento de accidentes de tránsito. Estos factores han resaltado la necesidad de adoptar enfoques innovadores que superen las metodologías tradicionales de enseñanza. La teoría de estilos interactivos de Ribes (2009) proporciona un marco conceptual robusto para entender cómo los individuos se relacionan con su entorno, particularmente en situaciones que exigen ajustes conductuales específicos, como la conducción vial. Esta teoría sugiere que los estilos interactivos, definidos como patrones consistentes de comportamiento, son fundamentales para la adaptación a las demandas situacionales, lo que tiene implicaciones directas en la seguridad y eficiencia al volante. La relevancia de esta investigación radica en su capacidad para integrar tecnologías emergentes, como la realidad virtual (RV) y la inteligencia artificial (IA), en la identificación y modulación de estos estilos interactivos de los conductores. A través de simuladores para la educación vial, se pueden crear escenarios que no solo repliquen condiciones de tráfico reales, sino que también permitan personalizar la formación según las características individuales de cada conductor. Este enfoque interconductual busca optimizar el proceso de aprendizaje, promoviendo la adquisición de conductas viales más seguras y eficientes al adaptar las respuestas del simulador a los estilos interactivos de los participantes.
Esta investigación se justifica por la escasez y la necesidad de contar con estudios que vinculen sistemáticamente la teoría de estilos interactivos con tecnologías avanzadas en el ámbito de la educación vial. Aunque se han desarrollado simuladores que abordan aspectos técnicos de la conducción, pocos han explorado cómo la identificación y modulación de los estilos interactivos pueden influir en el desarrollo de competencias viales seguras. Este vacío limita la eficacia de la formación, ya que no considera las diversas formas en que los individuos procesan información y toman decisiones al volante. Al abordar esta problemática, el desarrollo de un simulador que incorpore estos principios teóricos no solo promete avances significativos en la comprensión del comportamiento vial, sino que también establece un nuevo estándar en la formación de conductores, fomentando una cultura de conducción más segura y responsable

Palabras clave: Estilos interactivos, comportamiento vial, seguridad vial, identificación de estilos interactivos, modulación de estilos interactivos

Objetivo.
Desarrollar y validar un simulador de educación vial basado en realidad virtual e inteligencia artificial que permita identificar y modular los estilos interactivos de los conductores noveles y experimentados, para contribuir a la mejora de la educación vial.

Fundamentos Teóricos
Psicología. Estilos interactivos

El factor humano es el denominador común en la mayoría de los accidentes. Sin embargo, este factor es multifacético, abarcando desde la pericia técnica hasta el estado emocional del conductor, es decir, *los estilos interactivos*. Comprender y modular estos estilos es esencial para mejorar la seguridad vial. La investigación sobre estilos interactivos ha explorado diversos aspectos, como la tendencia al riesgo (Ribes & Sánchez, 1994; Ribes et al., 2005) y la persistencia de logro (Ribes & Contreras, 2007), utilizando tareas experimentales bajo contingencias abiertas y cerradas. Estos estudios han demostrado la consistencia de los estilos interactivos a lo largo del tiempo y entre situaciones funcionalmente equivalentes, así como la influencia del contexto y las contingencias en la modulación de dichos estilos (Moya, et al., 2021; Martínez et al., 2022).

Estudios han utilizado simuladores para validar modelos de velocidad de operación y analizar la influencia del diseño geométrico de carreteras en el comportamiento del conductor (Bella, 2008; Llopis-Castelló et al., 2016). Estos trabajos han demostrado la utilidad de los simuladores para incorporar el factor humano en el diseño y evaluación de carreteras, así como para desarrollar estrategias de formación y entrenamiento de conductores.

La aplicación de la teoría de los estilos interactivos al estudio del comportamiento vial ha sido limitada, pero existen investigaciones que han considerado factores psicológicos, como los rasgos de personalidad y los estilos de conducción, en relación con la seguridad vial (Pérez et al., 2012). Estos estudios sugieren que ciertas tendencias de comportamiento, como la propensión a asumir riesgos, podrían manifestarse en conductas como el exceso de velocidad y contribuir a la ocurrencia de accidentes. A pesar de los avances en la investigación sobre estilos interactivos y comportamiento vial, aún existen vacíos en el conocimiento sobre cómo estas tendencias de comportamiento influyen en la conducción y cómo pueden ser moduladas para promover una conducción más segura y eficiente. El desarrollo de un simulador de conducción basado en realidad virtual e inteligencia artificial ofrece una oportunidad única para abordar estos vacíos y generar nuevos conocimientos en este campo.

Tecnología de vanguardia. Realidad virtual, Inteligencia artificial, Dispositivos

La RV permite crear entornos de conducción realistas y seguros (escenarios), en los que se pueden manipular variables contextuales y evaluar el comportamiento de los conductores de manera sistemática y objetiva. La IA, por su parte, puede ser utilizada para modelar y analizar los estilos interactivos de los conductores, así como para personalizar las intervenciones y la retroalimentación proporcionada durante la simulación. Según Rangel, Pérez Negrón y Torres (2020), la RV se ha consolidado como una herramienta valiosa para el análisis del comportamiento. Aunque la configuración de los Entornos Virtuales (EV) no determina por sí sola el contacto funcional del individuo, juega un papel importante en la emergencia y estructuración de los comportamientos psicológicos. Las ventajas de la RV para la disposición de entornos controlados y complejos son innegables, lo que amplía las posibilidades de adquirir más conocimientos sobre las variables relevantes en el comportamiento psicológico. En este sentido, la RV y la IA emergen como herramientas innovadoras con el potencial de revolucionar la investigación y la educación vial.

Estadística avanzada. Instrumento de medición, Modelos/técnicas estadísticas

La presente investigación se encuentra en su etapa inicial, por lo que hasta el momento solo se tiene definido el instrumento de medición bajo el constructo *"Estilos interactivos en educación vial"* Con respecto a los modelos y técnicas estadísticas, estos, están por definirse, ya que la elección del modelo o técnica estadística a utilizar para obtener los juicios de valor depende de la forma de la estructura de datos. En lo sucesivo se estarán definiendo de entre Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM), Comparación de las medias de dos grupos diferentes (Pruebas t, t-test), Análisis de Varianza (ANOVA) etc.

Normatividad y reglamentación. Protección de datos Consentimiento informado, Reglamentación y normatividad

Asegurar la protección de datos y consensuar el consentimiento informado al segmento de conductores objetivo es fundamental, los cuales se incluyen en la batería que integra el instrumento de medición que se aplicará para recabar los datos de los participantes en los 4 experimentos propuestos en la presente investigación

En el mismo sentido, los reglamentemos de tránsito, local, estatal y nacional son insumos primordiales que validan la pertinencia de la investigación

Metodología

Tipo de Estudio: Diseño experimental utilizando un enfoque experimental controlado.

Es estudio está definido en dos Etapas; en la segunda etapa se realiza la experimentación para validar el simulador:

1. **Desarrollo del Simulador:** Esta etapa se centra en la creación del simulador, detallando las tecnologías de realidad virtual e inteligencia artificial utilizadas, así como las características personalizables y adaptativas que incorpora para abordar diferentes estilos
interactivos de los conductores

Ensamble de:

1 Computadora Gamer, Ryzen 7, Terjeta gráfica RTX4060 Ti con 16GB, 32GB RAM
y 1TB de SSD.

1 Pantalla de 32 pulgadas

1 Electroencefalograma

MOZA R5 All-in-One PC Gaming Racing Simulator 3PCS Bundle (1 Base de Volante de 5.5Nm de Fuerza Directa, 1 Volante de Carreras de 11 pulgadas, 2 Pedales Antideslizantes y un Abrazadera de Escritorio, Control de Aplicación en la Nube)

1 Minneer G920/G923/G27 Racing simulador de cabina, aplicable a T248PS/T248XBox/T300RS GT Racing (Soporte de volante de altura ajustable)

2. Validación del Simulador: Esta etapa se enfoca en comprobar la eficacia del simulador a través de cuatro experimentos diseñados para responder a las preguntas de investigación:

Experimento 1: Validación de la Fidelidad y Funcionalidad del Simulador

- **Objetivo:** Verificar que el simulador reproduzca fielmente las condiciones de conducción y funcione correctamente bajo diversas condiciones, garantizando que sea una herramienta confiable y válida para la investigación.

• **Metodología:**

Participantes: Conductores experimentados con al menos 5 años de experiencia en conducción. Se establecerán criterios de inclusión y exclusión rigurosos (edad, género, tipo de licencia, historial de conducción) para garantizar la representatividad y evitar sesgos.

Experimento 2: Identificación de Estilos Interactivos

- **Objetivo:** Clasificar los estilos interactivos de los conductores y cómo interactúan con el simulador en un contexto general de respuesta individualizada (CGRI)

• **Metodología:**

Participantes: Grupo diverso de conductores noveles y experimentados con diferentes niveles de experiencia, seleccionados mediante criterios de inclusión y exclusión similares al Experimento 1.

Experimento 3: Evaluación de Estrategias de Entrenamiento Personalizado

- **Objetivo:** Probar la eficacia de estrategias de entrenamiento adaptadas a diferentes estilos interactivos en escenarios de conducción desafiantes.

• Metodología:
Participantes: Conductores clasificados según su estilo interactivo en el Experimento 2.

Experimento 4: Comparación con Entrenamiento Tradicional y Entrenamiento Personalizado en Vehículo Real

• **Objetivo:** Comparar la efectividad del simulador de realidad virtual con métodos de entrenamiento de conducción tradicionales y con entrenamiento personalizado en un vehículo real.
• **Metodología:**
Participantes: Conductores novatos sin experiencia previa en conducción

IV. Resultados
Aún no aplica.

V. Conclusiones
Aún no aplica.

Referencias Bibliográficas

Ribes, E., & Sánchez, S. (1990). El problema de las diferencias individuales: un análisis conceptual de la personalidad. Psicología general, 231-253.

Ribes-Iñesta, E. (2009). La personalidad como organización de los estilos interactivos. Personality as the organization of interactive styles (Vol. 2).

Moya, H. L. M., Ceja, C. D. J. T., & Bernal, N. E. R. (2021). Modulación del estilo interactivo: efectos de logros y preferencias de otros individuos. Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 47(1), 93-120.

Martínez, U. A. T., Chávez, V. P., Cordero, A. L. P., Peralta, J. Z., Ramírez, C. A. C., Ortega, S.
N. M., & Trejo, A. A. P. (2022). El estudio de los estilos interactivos: una alternativa metodológica. Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 25(2), 480-509.

Llopis-Castelló, D., Camacho Torregrosa, F. J., Pérez Zuriaga, A. M., Marín-Morales, J., García García, A., & Dols Ruiz, J. F. (2016, June). Validación de un simulador de conducción de bajo coste para el diseño de carreteras convencionales. In XII Congreso de ingeniería del transporte. 7, 8 y 9 de Junio, Valencia (España) (pp. 1866-1879). Editorial Universitat Politècnica de València.

Pérez, E. H. C., Constantino, M. G. H., & Morales, A. S. (2012). Propuesta de una taxonomía sobre estilos de conducción de automoviles a partir de indicadores conductuales. Revista de Psicología y Ciencias del Comportamiento de la Unidad Académica de Ciencias Jurídicas y Sociales, 3(2), 93-105.

Rangel Bernal, N. E., Peña Pérez Negrón, A., & Torres Ceja, C. J. (2020). Virtual Reality as a Tool for Behavior Analysis and Applications. In Virtual Reality Designs (pp. 1-9). CRC Press

Ribes, E., & Sánchez, U. (1994). Conducta, juegos de lenguaje y criterios de validación del conocimiento. Acta comportamentalia, 2(1).

Ribes-Iñesta, E., & Contreras, S. (2007). Individual consistencies in behavior: Achievement persistence interactions as personality styles. Psychological Reports, 101(2), 365-377

Ribes, E., Contreras, S., Martinez, C., Doval, E., & Viladrich, C. (2005). Individual consistencies across time and tasks: A replication of interactive styles. The Psychological Record, 55, 619-631

Bella, F. (2008). Driving simulator for speed research on two-lane rural roads. Accident Analysis & Prevention, 40(3), 1078-1087.

MODELO PREDICTIVO DE BROTES DE DENGUE EN GUERRERO MEDIANTE MODELOS DE MACHINE LEARNING, 2020-2024

Sánchez, Verónica[1]: Zambrano, Juana Inés[2] & Molina, Ángel Félix[3]
Maestría en Ciencia de Datos y Sistemas Inteligentes, Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Información[1 2]; Facultad de Ingeniería[3]
[1] 24500184@uagro.mx, [2]ineszdavila@uagro.mx, [3]molina@uagro.mx.

Resumen.
El dengue es una enfermedad por vector, el cual se transmite por medio de picadura de mosquito del género *Aedes sp*. Su transmisión a nivel mundial es principalmente por *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* y *Aedes polynesiensis*, siendo los dos primeros los detonantes en México, mientras que en Guerrero el tipo *A. aegypti*. Debido al aumento de la enfermedad a nivel mundial, ha sido declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) un problema de Salud Pública, países como Brasil, Colombia y Singapur han propuesto la aplicación de técnicas de aprendizaje automático que puedan actuar como predictores de brotes de dengue, introduciendo la importancia de generar toma de decisiones en salud con base a los datos. En este proyecto, se desarrollará un modelo de predicción de brotes de dengue en el estado de Guerrero, en el cual se identificarán los factores climatológicos, socioeconómicos e históricos (incidentes registrados) que influyen en la incidencia de los casos. Se utilizará una metodología Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) debido a su inclusión de fases que comprende desde la definición del problema, la comprensión y preparación de los datos, el modelado, la evaluación hasta el despliegue o resultado. El desarrollo de un modelo de predicción de brotes de dengue representaría un avance significativo para la salud pública a nivel estatal, donde se espera que el resultado proporcione una alerta temprana de 12 semanas, a fin de mejorar la planificación para el control y prevención de la enfermedad.

Palabras clave: predicción, salud pública, *Aedes sp*.

Objetivo.
Desarrollar un modelo predictivo eficaz de incidencia del dengue en el estado de Guerrero, utilizando técnicas de Machine Learning (ML); el prototipo integrará datos históricos de casos, información climatológica y factores socioeconómicos para mejorar la precisión de las predicciones, facilitando la implementación de estrategias de prevención y control más efectivas.

Fundamentos Teóricos
El dengue es una enfermedad viral transmitida por mosquitos que representa un grave problema de salud pública en regiones tropicales y subtropicales, la OMS estima que entre
100 y 400 millones de infecciones se producen cada año (OMS, 2022). La transmisión esta influenciada por una compleja interacción de factores que incluyen:

- Condiciones climáticas: La temperatura, la humedad y las precipitaciones afectan directamente la reproducción y supervivencia del mosquito *Aedes aegypti*, principal vector del dengue (Bhatt et al., 2013).
- Factores socioeconómicos: La urbanización no planificada, la falta de servicios básicos y la pobreza pueden ser condiciones favorables para la proliferación del mosquito.
- Dinámica de la población: Los movimientos humanos y la densidad poblacional influyen en la propagación del virus.

El dengue, representa una amenaza significativa para la salud pública global, afectando a millones de personas cada año en regiones tropicales y subtropicales (OMS, 2022). En México particularmente en estados como Guerrero, la enfermedad plantea desafíos continuos para el sistema de salud y las comunidades locales. La complejidad de los factores que influyen en la transmisión de la enfermedad

vírica, incluyendo variables climáticas, socioeconómicas y demográficas, hace que su predicción y control sean tareas desafiantes (Bhatt et al., 2013; Gubler, 2011). En este contexto, las técnicas de Machine Learning emergen como herramientas para mejorar la precisión de las predicciones de dengue, utilizando métodos avanzados de análisis de datos que permiten procesar grandes volúmenes de información, descubriendo patrones que podrían no ser evidentes en la utilización de enfoques estadísticos tradicionales (Raghavendra et al., 2011).

El análisis de grandes conjuntos de datos para descubrir patrones complejos es ofrecido mediante técnicas de ML como las redes neuronales, árboles de decisiones y los modelos de bosques aleatorios, han demostrado ser efectivas en la predicción de brotes de enfermedades transmitidas por vectores (Raghavendra et al., 2011).

Algunos casos de predicción de dengue utilizando modelos de aprendizaje automático en conjunto con la estadística tradicional han sido puestos en práctica en Singapur y Brasil, donde en el primer país se pronosticaron casos para el 2011 y 2012 utilizando datos semanales de casos de dengue y variables climatológicas a partir de un modelo de regresión multivariada de Poisson logrando prever los brotes del virus con una sensibilidad del 98%, proporcionando una alerta temprana de 16 semanas antes de los posibles brotes (Ling Hii, et al., 2012). Mientras que Harish V., Colón, F., Moreira, F., et al. (2024) realizaron un análisis comparado con Brasil y México donde buscaron entender los movimientos humanos y las barreras ambientales como influyen en la emergencia y expansión del dengue; desarrollaron un marco de modelado dinámico utilizando árboles de decisión impulsados por gradiente (GBDT, por sus siglas en inglés) validando el modelo con análisis filogenéticos y registros históricos de brotes, resultando predicciones que se extienden hasta el año 2039.

Metodología

Para desarrollar un modelo predictivo del dengue en Guerrero utilizando Machine Learning, se propone la metodología Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) (Shimaoka et al., 2024) para llevar a cabo las tareas de recolección y preprocesamiento de los datos históricos del dengue, registros climatológicos y socioeconómicos, el análisis exploratorio, la selección del modelo para posteriormente el entrenamiento y la interpretación de los datos.

Resultados esperados

A partir de la selección del modelo que prediga de forma eficaz y eficiente posibles brotes de dengue en las regiones del estado de Guerrero, se espera que alerte con 12 semanas de anticipación para que las autoridades de salud puedan actuar con campañas de control y prevención en las zonas emergentes, ayudando en la optimización de la administración de recursos humanos, financieros y materiales que se requieren para la ejecución de acciones preventivas.

Referencias Bibliográficas

Bhatt, S., Gething, P. W., Brady, O. J., Messina, J. P., Farlow, A. W., Moyes, C. L., ... & Hay, S. I. (2013). The global distribution and burden of dengue. Nature, 496(7446), 504-507. https://doi.org/10.1038/nature12060

Gubler, D. J. (2011). Dengue, urbanization, and globalization: The unholy trinity of the 21st century. Tropical Medicine and Health, 39(4), S3-S11. doi: 10.2149/tmh.2011-S05

Harish, V., Colón, F., Moreira, F., et al. (2024). Human movement and environmental barriers shape the emergence of dengue. Nature Communications, 14(1), 48465. https://doi.org/10.1038/s41467-024-48465-0

Hii, Y. L., Zhu, H., Ng, N., Ng, L. C., & Rocklöv, J. (2012). Forecast of dengue incidence using temperature and rainfall. PLoS Neglected Tropical Diseases, 6(11), e1908. doi:10.1371/journal.pntd.0001908

Lundberg, S. M., & Lee, S. I. (2017). A unified approach to interpreting model predictions.

In H. Wallach, H. Larochelle, A. Courville, & M. Balcan (Eds.), Advances in Neural Information Processing Systems (pp. 4765-4774). Curran Associates, Inc.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). Dengue y dengue grave. [Dengue and severe dengue]. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and- severe-dengue

Raghavendra, K., Barik, T. K., Reddy, B. P., Sharma, P., & Dash, A. P. (2011). Malaria vector control: From past to future. Parasitology Research, 108(4), 757-779. DOI: 10.1007/s00436-010-2232-0

0Reiner, R. C., Stoddard, S. T., & Scott, T. W. (2014). Socially structured human movement shapes dengue transmission despite the diffusive effect of mosquito dispersal. Epidemics, 6(1), 30-36. doi: 10.1016/j.epidem.2013.12.003

Shimaoka, A. M., Ferreira, R. C., & Goldman, A. (2024). The evolution of CRISP-DM for Data Science: Methods, Processes and Frameworks. SBC Reviews on Computer Science, 4(1), 28-43. https://doi.org/10.5753/reviews.2024.3757

Agradecimiento

Agradezco al Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por su apoyo financiero que esta haciendo posible la realización de este proyecto de investigación. Asimismo, extiendo el agradecimiento al Comité Tutorial por los consejos, orientación y seguimiento para el desarrollo este proyecto.

SISTEMA PARA LA DETECCIÓN DEL LLANTO PATOLÓGICO EN NEONATOS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Mosso, Ricardo; Gallardo, Iván; Reyes, Carlos Alberto*; Yáñez, Óscar**;
Guzmán, María & Ruíz, María Antonia*.
Maestría en Ciencia de Datos y Sistemas Inteligentes. Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Información, INAOE *(Instituto Nacional de Atrofísica, Óptica y Electrónica), UAM-I** (Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa)
24500246@uagro.mx, igallardo@uagro.mx, kargaxxi@inaoep.mx, yaso@xanum.uam.mx, marnezmar@yahoo.com.mx, maryan.rdiaz@gmail.com,

Resumen.
Esta investigación explorará un enfoque basado en inteligencia artificial para la detección temprana de patologías en neonatos a través del análisis del llanto, empleando modelos avanzados de atención. Se basa en la hipótesis de que las características acústicas del llanto de los recién nacidos contienen información clave que puede asociarse a diversas condiciones patológicas, tales como asfixia neonatal, hiperbilirrubinemia, sordera e hipertiroidismo. A diferencia de los métodos convencionales de diagnóstico, que incluyen pruebas físicas y bioquímicas, este enfoque utiliza el procesamiento de señales sonoras para extraer patrones relevantes del llanto. La investigación se justificará en la creciente capacidad del aprendizaje profundo, como los modelos de atención y en particular los modelos Transformers, para analizar secuencias complejas de datos no estructurados. Estas tecnologías han demostrado ser efectivas en otras áreas de reconocimiento de patrones, lo que sugiere su potencial en el análisis acústico de datos biomédicos. Además, en comunidades indígenas, donde el acceso a servicios médicos especializados puede ser limitado. El análisis del llanto neonatal cobra mayor importancia, dado que en estas comunidades que hablan una lengua indígena como lengua materna, presentan desafíos únicos debido a las barreras lingüísticas y culturales. El objetivo principal de este estudio será desarrollar un sistema que permita diagnosticar de manera no invasiva y precisa diversas patologías neonatales. Para ello, se implementará un diseño metodológico basado en la recolección de muestras acústicas de llantos neonatales, que serán analizadas mediante algoritmos de procesamiento de señales y técnicas de aprendizaje profundo.

Palabras clave: Aprendizaje Profundo, Transformers, Procesamiento de Bioseñales.

Objetivo.
Desarrollar un sistema que clasifique con precisión el llanto patológico en neonatos de zonas indígenas del estado de Guerrero por medio de técnicas de aprendizaje profundo.

Fundamentos Teóricos
Introducción
En los últimos años, el uso de técnicas de procesamiento de señales y modelos de inteligencia artificial (IA) ha permitido avanzar en la detección temprana y el diagnóstico de diversas patologías médicas. Estos avances han abierto nuevas oportunidades para aplicar estas tecnologías en el análisis del llanto neonatal, con el objetivo de desarrollar sistemas de detección de patologías no invasivos y precisos.

El llanto es una de las formas primarias de comunicación en los recién nacidos, y su análisis puede proporcionar información valiosa sobre su estado de salud en los primeros días de vida, los neonatos pueden presentar diferentes tipos de llanto que pueden estar asociados con diversas condiciones médicas, como el hambre, el dolor, el malestar o la presencia de patologías subyacentes (Reyes et al, 2009).

El llanto como Bioseñal

La principal forma de comunicación de los neonatos con el entorno externo es el llanto, al llorar, envía muchas sensaciones físicas y mentales, la mayoría de las veces incomprendidas al principio por su madre o entorno, este sistema de señales que empieza en el nacimiento, alerta al adulto y puede generarse como necesidad del sistema nervioso autónomo (Mircea et al, 2015).

El llanto de un neonato puede ser analizado en términos de varias características acústicas, que pueden ofrecer información sobre su estado de salud y bienestar. La frecuencia fundamental del llanto puede variar dependiendo del estado emocional y físico del neonato. Un llanto con una frecuencia inusualmente alta o baja puede ser indicativo de malestar o problemas de salud (Roberts et al 2016., White et al., 2017).

Inteligencia Artificial

Dentro del aprendizaje profundo como los modelos de atención, particularmente los Transformers, se han convertido en herramientas cruciales para el análisis del llanto neonatal debido a su capacidad para manejar secuencias de datos complejas y extraer patrones significativos de grandes volúmenes de información. En el contexto de patologías neonatales como la asfixia, la hiperbilirrubinemia, la sordera y el hipertiroidismo, el uso de Transformers permite una comprensión más profunda y precisa de las características acústicas del llanto que pueden estar asociadas con estos trastornos, según Vaswani et al. (2017).

Estos han demostrado ser altamente efectivos en el procesamiento de secuencias temporales y en la captura de dependencias a largo plazo en datos de audio. En el contexto del análisis del llanto neonatal para la detección de patologías diversas, estos modelos ofrecen ventajas significativas que permite al modelo centrarse en diferentes partes de la secuencia de entrada de manera simultánea, lo que es crucial para identificar patrones complejos en los datos de audio lo cual permite procesar eficientemente las características acústicas complejas y variables del llanto infantil, que a menudo contienen información crucial sobre el estado de salud del recién nacido (Osmani et al, 2017).

Además, la arquitectura de los Transformers permite un análisis más robusto de las variaciones en frecuencia, duración e intensidad del llanto, que son características clave para distinguir entre diferentes condiciones patológicas. Esta capacidad es especialmente relevante para diferenciar entre patologías como la asfixia neonatal y la hiperbilirrubinemia, que pueden tener manifestaciones acústicas sutiles pero distintas en el llanto del bebé (Sharma et al, 2019). La flexibilidad de los modelos de atención también permite incorporar fácilmente otras modalidades de datos, como signos vitales o historial médico, lo que podría mejorar aún más la precisión diagnóstica en casos complejos como la sordera o el hipertiroidismo neonatal.

Por último, la escalabilidad y adaptabilidad de los modelos Transformers los hacen ideales para el análisis del llanto neonatal en diversos contextos clínicos. A medida que se recopilan más datos y se identifican nuevos patrones acústicos asociados con diferentes patologías, estos modelos pueden ser fácilmente reentrenados y ajustados para mejorar su rendimiento. Esto es particularmente valioso en el campo de la salud neonatal, donde la detección temprana y precisa de condiciones como la asfixia neonatal, la hiperbilirrubinemia, la sordera y el hipertiroidismo puede tener un impacto significativo en el resultado del tratamiento y el desarrollo a largo plazo del bebé (Orlandi et al, 2016).

Metodología

La metodología comenzará con el protocolo para la toma de muestras, asegurando la calidad y consistencia de los datos recolectados. A continuación, se realiza el registro en una base de datos no estructurada, seguido por un pre-procesamiento que optimiza los datos para su análisis. El modelo

Transformer se implementa para interpretar y clasificar las patologías de manera eficiente, culminando en un diagnóstico preciso y fiable.

Se llevará a cabo la recolección de datos del llanto una vez sea aprobado por parte del comité de Bioética de Secretaría de Salud, se generará la base de datos de llantos para continuar con el preprocesamiento y exploración de las bioseñales, posteriormente se considerarán éstas para realizar el método de aumentación de datos y así generar nuevos datos sintéticos considerando el 70% de llantos tanto sintéticos como no sintéticos para la fase del entrenamiento del modelo de IA y el 30% para la validación del modelo, para finalizar con la obtención de métricas como F-Score y especificidad con el uso de software Python.

La población objetivo son neonatos de máximo 6 meses de edad que alguno de sus tutores hable alguna lengua materna o esté relacionado con alguna de las etnias indígenas del estado de Guerrero previa autorización de Secretaría de Salud, con algún diagnóstico clínico como trastornos metabólicos, endocrinos y genéticos, así como pacientes sanos, la muestra será seleccionada de manera no probabilística y estará compuesta por pacientes que se encuentran en cuneros o UCIN.

El sistema utilizará en un micrófono de alta calidad y un software de análisis de audio que procesa los sonidos del llanto capturados y extrae características relevantes. Un algoritmo de aprendizaje automático entrenado con datos anteriores clasifica los sonidos de llanto de los diferentes pacientes diagnosticados previamente.

A continuación, se presenta el diagrama de la mencionada

Referencias Bibliográficas

Delgado, P. J., & González, E. M. (2016). Artificial intelligence in neonatal care: From research to clinical practice. Artificial Intelligence in Medicine, 72, 65-73.

Escobedo Beceiro, D., Benitez Labori, G., Cano Ortiz, S., Capdevila Bravo, L., & Delgado Guerra, G. (2022). Cómo clasificar llanto del recién nacido mediante una red neuronal supervisada. *Revista Cubana de Informática Médica, 14*(1), e503.

Mircea & Cucu TUDUCE, Rodica & RUSU, Horia & BURILEANU, Corneliu. (2019). Automated Baby Cry Classification on a Hospital-acquired Baby Cry Database. 343-346. 10.1109/TSP.2019.8769075.

Orlandi, S., Reyes Garcia, C. A., Bandini, A., Donzelli, G., & Manfredi, C. (2016). Application of Pattern Recognition Techniques to the Classification of Full-Term and Preterm Infant Cry. Journal of Voice, 30(6), 656-663.

Osmani, A., Hamidi, M., & Chibani, A. (2017). Machine learning approach for infant cry interpretation. 2017 IEEE International Conference on Innovations in Intelligent Systems and Applications (INISTA), 184-189.

Reyes, C. A., et al. (2009). Fundamentos Teoricos y Practicos del Analisis de Llanto Infantil. INAOE-CONACYT.Martínez, C., & García, J. (2019). Acoustic Analysis of Neonatal Crying. Journal of Pediatric Research, 34(2), 123-130.

Roberts, P., & Green, D. (2016). Fundamental frequency variations in infant cries as indicators of health status. Infant Behavior & Development, 39, 41-47.

Sharma, D., Vishal, L., Singh, U., & Mishra, A. N. (2019). Analysis of infant cry through weighted MFCC and predictive neural network. Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences, 34(6), 2462-2470.

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. Advances in Neural Information Processing Systems, 30, 5998-6008.

White, P., et al. (2017). Frequency Characteristics in Neonatal Crying. Neonatal Health Journal, 45(4), 345-359.

Agradecimientos:

Agradezco al Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por su apoyo financiero que esta haciendo posible la realización de este proyecto de investigación. Asimismo, extiendo el agradecimiento al Comité Tutorial por los consejos, orientación y seguimiento para el desarrollo este proyecto

ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE COOPERATIVO DE MATEMÁTICAS DESDE LA NEUROCIENCIA COGNITIVA.

Catalán, Pavel
Maestría en Tecnologías de la Información, Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Información
06316541@uagro.mx

Resumen
La presente investigación tiene como propósito el diseño de un entorno interactivo en línea de aprendizaje cooperativo de matemáticas para ciencia de datos, fundamentado en los aportes de la neurociencia cognitiva y el uso de tecnologías digitales avanzadas. Este estudio se enmarca en la educación superior, específicamente en el curso de Métodos Matemáticos Computacionales para Ciencia de Datos de la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Información de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro).

La problemática central radica en la dificultad de enseñar y aprender conceptos matemáticos complejos en entornos de educación a distancia en línea (EDL). Factores como la abstracción conceptual, la escasa interacción significativa y la limitada integración de tecnologías avanzadas afectan negativamente el desarrollo de competencias fundamentales en los estudiantes, tales como el razonamiento lógico, la modelización matemática y la resolución de problemas. Estas limitaciones son particularmente críticas en el área de métodos matemáticos computacionales, donde se requiere una comprensión profunda que vincule teoría y práctica con aplicaciones reales en ciencia de datos.

Para abordar esta problemática, se propone el diseño de un entorno interactivo en línea basado en la plataforma Moodle, complementado con herramientas colaborativas como Zoom, Google Workspace y WhatsApp, así como con Artefactos Digitales Dinámicos (ADD) como GeoGebra, simuladores interactivos, applets y aplicaciones de inteligencia artificial generativa. Este entorno integrará principios de neurociencia cognitiva, específicamente la hipótesis del reciclaje neuronal de Stanislas Dehaene, que destaca la capacidad del cerebro para adaptar circuitos neuronales a nuevos aprendizajes mediante la visualización, la interactividad y la retroalimentación inmediata.

Además, se incorpora la perspectiva de la revolución exográfica de Merlin Donald, que resalta el impacto de las tecnologías de representación externa en la evolución de la cognición humana, justificando así el uso de tecnologías digitales como mediadores en el aprendizaje. La investigación también se alinea con el enfoque de la educación a distancia en línea como un nuevo escenario que matiza el aprendizaje, considerando que la mediación tecnológica transforma las dinámicas de enseñanza y aprendizaje.

El estudio adopta la metodología de la Ingeniería Didáctica Cooperativa, combinando etapas de diseño a priori y evaluación a posteriori, junto con elementos de la investigación sobre diseño, para garantizar la creación de un entorno educativo eficaz y adaptado a las necesidades de los estudiantes. Este enfoque permite desarrollar y evaluar actividades didácticas interactivas que favorezcan el aprendizaje cooperativo y la comprensión significativa de los conceptos matemáticos.

La investigación se enmarca dentro del Programa Nacional Estratégico de Educación (Pronace-Educación), cuyo objetivo es fortalecer la inclusión social y la autonomía a través de procesos educativos innovadores. Asimismo, responde a la línea de investigación "Educación y sus Competencias Digitales" de la Maestría en Tecnologías de la Información (MTI) de la UAGro, que promueve el desarrollo de la enseñanza mediante el uso de instrumentos virtuales y técnicas informáticas avanzadas.

Los resultados esperados incluyen la comprensión de conceptos matemáticos para la ciencia de datos y la creación de un modelo replicable de enseñanza de matemáticas en entornos de educación a distancia en línea. Con ello, se busca contribuir al avance de la educación matemática en línea, integrando tecnología, neurociencia y pedagogía cooperativa para enfrentar los desafíos actuales de la educación superior.

Palabras clave: Educación a distancia en línea, Educación superior, Matemáticas para ciencia de datos, Plataformas digitales, Aprendizaje cooperativo

Objetivo.

Objetivo General

Diseñar un entorno interactivo en línea para contribuir a la comprensión de matemáticas en ciencias de datos mediante metodologías de aprendizaje cooperativo e interpretado desde la perspectiva de la neurociencia en educación superior.

Objetivos Particulares

- Identificar las principales dificultades en la enseñanza de matemáticas para ciencia de datos en entornos virtuales.
- Incorporar artefactos digitales dinámicos (ADD), como GeoGebra y simuladores, en el diseño del entorno interactivo.
- Evaluar el impacto del aprendizaje cooperativo en la interacción y comprensión matemática en contextos virtuales.
- Analizar cómo la hipótesis del reciclaje neuronal y otros principios de la neurociencia apoyan la mejora del aprendizaje de conceptos matemáticos.

Fundamentos Teóricos

Los fundamentos teóricos de esta investigación se articulan a partir de diversos enfoques que sustentan el un entorno interactivo en línea de aprendizaje cooperativo de matemáticas para ciencia de datos. Estos enfoques integran aspectos de la educación matemática en línea, la neurociencia cognitiva, las tecnologías de la información y comunicación (TIC), el aprendizaje cooperativo y los modelos de diseño instruccional.

1. Educación Matemática en Línea y Ciencia de Datos

La enseñanza de matemáticas en línea ha cobrado relevancia en el contexto de la educación superior, especialmente en áreas emergentes como la ciencia de datos, donde se requiere el dominio de modelos matemáticos complejos. La educación matemática en línea implica desafíos relacionados con la abstracción conceptual, la falta de interacción significativa y la integración limitada de tecnologías digitales avanzadas (Borba et al., 2016; Moreno-Armella & Hegedus, 2008).
Los trabajos de Borba et al. (2016) y Jaworski (1994) destacan la necesidad de entornos interactivos que faciliten la comprensión de conceptos matemáticos mediante herramientas tecnológicas que permitan la visualización y manipulación de datos matemáticos. En este sentido, la incorporación de Artefactos Digitales Dinámicos (ADD), como GeoGebra, applets, simuladores y herramientas de Inteligencia Artificial Generativa, se convierte en un recurso fundamental para abordar estos retos.

2. Neurociencia Cognitiva Aplicada a la Educación Matemática

La neurociencia cognitiva proporciona una base científica sólida para comprender cómo el cerebro humano aprende y procesa conceptos matemáticos. Stanislas Dehaene (2016), a través de su hipótesis del reciclaje neuronal, explica que ciertas áreas del cerebro, inicialmente destinadas a funciones evolutivas específicas, pueden adaptarse para adquirir nuevos aprendizajes, como el razonamiento lógico y la comprensión matemática.
Este planteamiento respalda el uso de estrategias pedagógicas que incorporan visualización,

interactividad y retroalimentación inmediata, aspectos fundamentales para optimizar el aprendizaje en entornos digitales. La integración de ADD permite alinear las actividades educativas con los procesos cerebrales, facilitando la adquisición de habilidades matemáticas complejas (Dehaene, 2016; Steinbring, 2009).

3. La Revolución Exográfica y la Mediación Tecnológica

La hipótesis de la revolución exográfica de Merlin Donald (1991) sostiene que el pensamiento humano ha evolucionado gracias a la incorporación de herramientas externas que expanden las capacidades cognitivas, como los sistemas de escritura y las tecnologías digitales. Este planteamiento justifica el uso de tecnologías digitales como instrumentos que amplían las posibilidades de enseñanza y aprendizaje en matemáticas. Plataformas como Moodle, combinadas con herramientas como Zoom, Google Workspace y WhatsApp, permiten crear entornos interactivos que median y potencian la construcción de conocimientos matemáticos. La mediación tecnológica, por tanto, no solo facilita el acceso a la información, sino que también transforma las dinámicas de interacción y aprendizaje (Moreno-Armella & Hegedus, 2008).

4. Aprendizaje Cooperativo en Entornos Virtuales

El aprendizaje cooperativo es una estrategia pedagógica que fomenta la interacción significativa y la construcción conjunta del conocimiento. Borba et al. (2006) y Dillenbourg (1999) destacan que los entornos colaborativos potencian el aprendizaje, especialmente en entornos virtuales donde la comunicación puede ser limitada.

El uso de plataformas digitales y herramientas colaborativas permite implementar metodologías activas que promueven el trabajo en equipo, la discusión de ideas y la resolución conjunta de problemas. La creación de comunidades de aprendizaje en línea fortalece el compromiso de los estudiantes y mejora la comprensión de conceptos complejos.

5. Plataformas Digitales y Artefactos Digitales Dinámicos (ADD)

La plataforma Moodle se posiciona como el eje central del entorno interactivo propuesto, complementada con ADD como GeoGebra, simuladores interactivos y aplicaciones basadas en Inteligencia Artificial Generativa. Estas herramientas permiten desarrollar actividades didácticas que favorecen la exploración y visualización de conceptos matemáticos.

Borba et al. (2009) y Pérez-Gamboa (2012) subrayan la importancia de integrar estas tecnologías en entornos virtuales para facilitar el aprendizaje de matemáticas complejas. La combinación de plataformas digitales y ADD potencia la interacción, la experimentación y la colaboración, elementos clave para la comprensión de modelos matemáticos aplicados a la ciencia de datos.

6. Educación a Distancia en Línea como Escenario Transformador

La educación a distancia en línea (EDL) representa un nuevo escenario que matiza el aprendizaje y lo aprendido (Pérez-Gamboa, 2012). Esta modalidad educativa implica la resignificación de los espacios de aprendizaje y la implementación de estrategias pedagógicas que aprovechen las potencialidades de la tecnología.

El Programa Nacional Estratégico de Educación (Pronace-Educación) y la línea de investigación Educación y sus Competencias Digitales de la Maestría en Tecnologías de la Información (MTI) de la UAGro respaldan esta investigación, al promover el uso de instrumentos virtuales y técnicas informáticas avanzadas para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

7. La Ingeniería Didáctica Cooperativa como Metodología

La metodología de Ingeniería Didáctica Cooperativa (Artigue, 1994) orienta esta investigación, combinando fases a priori y a posteriori para el diseño, implementación y evaluación del entorno interactivo. Este enfoque permite diseñar tareas y actividades que incorporan el aprendizaje

cooperativo, la mediación tecnológica y los principios de la neurociencia cognitiva, garantizando así una propuesta educativa integral y efectiva.

Metodología

La presente investigación adopta un enfoque metodológico basado en la Ingeniería Didáctica Cooperativa, complementada con principios de la Investigación sobre Diseño Educativo (Design-Based Research, DBR). Esta combinación permite diseñar, implementar, evaluar y perfeccionar un entorno interactivo en línea para la enseñanza de matemáticas aplicadas a la ciencia de datos, integrando tecnologías digitales, aprendizaje cooperativo y fundamentos de neurociencia cognitiva.

El proceso metodológico se desarrollará en tres fases principales: Fase A Priori, Fase de Experimentación y Fase A Posteriori, siguiendo los lineamientos de la Ingeniería Didáctica (Artigue, 1994) y alineándose con las recomendaciones de la literatura en educación matemática y tecnología educativa (Borba et al., 2016; Pérez-Gamboa, 2012).

1. Fase A Priori: Diseño Preliminar

Esta primera fase consiste en la revisión y análisis de los fundamentos teóricos y metodológicos necesarios para el diseño del entorno interactivo.

Revisión de la literatura científica sobre neurociencia cognitiva, aprendizaje cooperativo y tecnologías digitales aplicadas a la enseñanza de matemáticas. Se consultarán fuentes académicas actuales y pertinentes, incluyendo trabajos de autores como Dehaene (2016), Borba et al. (2016), y Pérez-Gamboa (2012).

Diseño preliminar del entorno interactivo en la plataforma Moodle, integrando herramientas tecnológicas como GeoGebra, Zoom, Google Workspace, WhatsApp, simuladores interactivos y applets de matemáticas.

Diseño de tareas y actividades basadas en principios de neurociencia cognitiva y aprendizaje cooperativo, orientadas a mejorar la comprensión de modelos matemáticos en la ciencia de datos.

Elaboración de instrumentos de recolección de datos, como cuestionarios de diagnóstico y de percepción, rúbricas de evaluación, entrevistas y guías de observación.

2. Fase de Experimentación: Implementación y Recolección de Datos

En esta fase se implementará y evaluará el entorno interactivo diseñado, involucrando a los estudiantes de la Licenciatura en Ciencia de Datos.

Implementación del entorno interactivo en el curso de Métodos Matemáticos Computacionales para Ciencia de Datos durante el semestre agosto 2024 - enero 2025, en la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Información de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro).

Aplicación de instrumentos de evaluación:
Pretest para diagnosticar conocimientos previos en matemáticas aplicadas a la ciencia de datos.
Actividades colaborativas dentro del entorno diseñado para evaluar la participación y la interacción cooperativa.
Postest para medir el impacto del entorno en el aprendizaje de conceptos matemáticos.
Encuestas de percepción para conocer la experiencia de los estudiantes con el entorno interactivo.
Recolección de datos cualitativos y cuantitativos:

Cuantitativos: análisis de calificaciones, participación en actividades y desempeño académico.

Cualitativos: análisis de respuestas abiertas, entrevistas y observaciones sobre el uso de las herramientas digitales.

3. Fase A Posteriori: Análisis y Validación
Esta fase implica el análisis e interpretación de los resultados obtenidos, así como la validación del entorno interactivo.

Análisis de datos cuantitativos mediante estadística descriptiva e inferencial para identificar mejoras en el desempeño académico y comprensión matemática.

Análisis de datos cualitativos mediante análisis temático de entrevistas y observaciones, para evaluar la experiencia de aprendizaje y la interacción cooperativa.

Triangulación de datos para contrastar y validar los hallazgos de ambas fuentes de datos (cuantitativos y cualitativos), garantizando la solidez de los resultados.

Evaluación del impacto del entorno interactivo en el aprendizaje de los estudiantes, identificando fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

Validación del entorno interactivo como un modelo replicable y escalable en otros cursos y contextos de educación matemática.

4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos
Cuestionarios de diagnóstico (pretest y postest): para evaluar el conocimiento inicial y final de los estudiantes en temas matemáticos aplicados a la ciencia de datos.

Rúbricas de evaluación: para valorar el desempeño en actividades cooperativas y el uso de tecnologías digitales.

Entrevistas semiestructuradas: para obtener percepciones cualitativas sobre la experiencia de aprendizaje.

Guías de observación: para registrar la participación y colaboración en el entorno interactivo.

Registros digitales: análisis de la interacción en Moodle, Zoom y otras herramientas digitales.

Referencias Bibliográficas

Artigue, M. (1994). Didactical design in mathematics education. Proceedings of the International Congress on Mathematical Education.

Borba, M. C., Askar, P., Engelbrecht, J., Gadanidis, G., Llinares, S., & Aguilar, M. S. (2016). Blended learning, e-learning and mobile learning in mathematics education. ZDM Mathematics Education, 48(5), 589-610. https://doi.org/10.1007/s11858-016-0798-4

Dehaene, S. (2016). El cerebro matemático: Cómo la mente aprende a contar. Siglo XXI Editores.

Donald, M. (1991). Origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition. Harvard University Press.

Engelbrecht, J., Borba, M. C., & Kaiser, G. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on mathematics education. ZDM Mathematics Education, 52(5), 733–745. https://doi.org/10.1007/s11858-020-01187-6

Gueudet, G., Pepin, B., & Trouche, L. (2012). Teachers as curriculum designers: From knowledge resources to classroom implementation. Springer.

Moreno-Armella, L., & Hegedus, S. (2008). The design of digital technologies in the mathematics classroom. Educational Studies in Mathematics, 68(2), 99-111.

Pérez-Gamboa, C. A. (2012). Emergencia de un marco conceptual para la investigación e innovación en educación matemática en línea. Congreso Uruguayo de Educación Matemática.

Pérez-Gamboa, C. A. (2022). Aportes de las neurociencias al pensamiento matemático en el preescolar de la Nueva Escuela Mexicana (NEM). Cideccyt.

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2020). Programa Nacional Estratégico de Educación (Pronace-Educación). Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Trouche, L., Drijvers, P., Gueudet, G., & Sacristán, A. I. (2019). The "resource" approach to mathematics education. Springer.

Valero, P. (2004). Socio-political perspectives on mathematics education. In M. A. Mariotti (Ed.), Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol. 1, pp. 47-63). PME.

IMPLEMENTACION DE UNA PLATAFORMA DE IDENTIDAD DIGITAL CIUDADANA PARA LA ADMINISTRACIÓN PUBLICA ESTATAL

Guzman, Rosendo & Hernández, Mario
Doctorado en Innovación y Cultura Digital, Facultad de Ingeniería
rgnogueda@uagro.mx, mhernandezh@uagro.mx

Resumen
El presente trabajo de investigación aborda la implementación de una Plataforma de Identidad Digital Ciudadana para la Administración Pública Estatal, con el propósito proponer una solución estratégica que permita una modernización y optimización de la atención ciudadana a través del uso de una identidad digital basado en los estándares y mejores prácticas internacionales para fortalecer la seguridad y dar certeza a los ciudadanos para realizar sus trámites y servicios. La investigación se sitúa en el paradigma pragmático adoptando un enfoque mixto secuencial explicativo (QUAL → quan), con un diseño de investigación mixto de triangulación concurrente, esto con la finalidad de evaluar adecuadamente las necesidades de los distintos tipos de usuarios, los requisitos técnicos y los marcos normativos relevantes internacionales, así como casos de uso exitosos.

Palabras clave: Plataformas, Identidad, Digital, Ciudadana, Transformación

Objetivo.
Implementar una plataforma de identidad digital ciudadana, integrando las regulaciones vigentes, mejores prácticas internacionales, fortaleciendo la seguridad, interoperabilidad, inclusión, usabilidad, la protección de datos personales y la mejora continua del sistema.

Fundamentos Teóricos
A continuación se presenta el fundamento teórico-conceptual que sustenta la presente investigación sobre la implementación de una plataforma unificada de Identidad Digital Ciudadana para la administración pública. La construcción de este marco se desarrolla a través de una revisión sistemática y crítica de la literatura académica relevante, incorporando las principales corrientes teóricas y debates contemporáneos en el campo de la administración pública digital.

Evolución Teórica del Gobierno Digital.
La transformación digital del gobierno representa un cambio paradigmático en la administración pública contemporánea. El análisis parte de la teoría fundamental de la Nueva Gestión Pública (Hood, 1991) y su evolución hacia el Gobierno Digital, incorporando las contribuciones seminales de Gil-García y Pardo (2015), quienes establecen un marco conceptual para comprender la transformación digital gubernamental. Esta evolución teórica se complementa con los postulados de Dunleavy et al. (2016) sobre la Era Digital del Gobierno, que proponen una reconceptualización de la relación Estado-ciudadano mediada por tecnología.

De acuerdo con (Moon et al., 2020; Zhang & Kim, 2021) se han desarrollado marcos teóricos que explican cómo la digitalización gubernamental trasciende la mera implementación tecnológica, constituyendo un proceso de transformación institucional profunda. Estos marcos teóricos identifican principalmente:

- Dimensiones estructurales de la transformación digital
- Factores críticos de éxito en la implementación
- Modelos de madurez digital gubernamental
- Indicadores de desempeño y evaluación

Fundamentación Teórica de la Identidad Digital.

El concepto de identidad digital se analiza desde múltiples perspectivas teóricas. La teoría de la identidad social digital (Windley, 2018; Rogers, 2019) proporciona el marco fundamental para comprender cómo los individuos construyen y mantienen su identidad en entornos digitales. Este análisis se enriquece con las contribuciones de la teoría de la confianza digital (McKnight & Chervany, 2019) y los modelos de gestión de identidad federada. El marco teórico incorpora:

- Teorías de autenticación y autorización
- Modelos de confianza digital
- Frameworks de gestión de identidad
- Teorías de privacidad y seguridad digital

Marco Teórico de Seguridad y Privacidad.

La fundamentación teórica de la seguridad y privacidad se construye sobre la base de la Teoría de la Privacidad por Diseño (Cavoukian, 2011) y su evolución hacia modelos más sofisticados de protección de datos. Se incorporan las contribuciones teóricas sobre

- Modelos de gestión de riesgos de seguridad
- Teorías de privacidad contextual
- Frameworks de cumplimiento normativo
- Modelos de gobernanza de datos

Teoría de la Interoperabilidad Gubernamental.

El análisis de la interoperabilidad se fundamenta en la Teoría de la Complejidad Organizacional (Thompson, 1967), esta teoría sostiene que los sistemas complejos se caracterizan por la interconexión y la interdependencia de sus partes, y que su comportamiento puede ser difícil de predecir debido a la influencia de factores externos y su aplicación en el contexto de sistemas gubernamentales interconectados. Se incorporan los marcos teóricos desarrollados por el European Interoperability Framework (2017) y su evolución conceptual.

Marco Jurídico-Teórico.

La incorporación del Marco Jurídico-Teórico en la presente investigación resulta fundamental por múltiples razones que fortalecen y enriquecen el estudio. En primer lugar, proporciona una sólida fundamentación metodológica que establece bases legales claras para el análisis, definiendo límites y alcances del estudio, lo que aporta rigor académico-legal. Su relevancia práctica se evidencia al conectar la teoría con la aplicación real, identificando requisitos legales específicos y facilitando recomendaciones viables que aseguran el cumplimiento normativo. El análisis del marco jurídico se fundamenta en las teorías del derecho digital y la regulación tecnológica, incorporando:

- Teorías de regulación tecnológica
- Marcos conceptuales de protección de datos
- Modelos de gobernanza digital
- Teorías de cumplimiento normativo digital

Teoría del Humanismo Digital.

La teoría del humanismo digital se centra en la intersección entre la tecnología y la humanidad, enfatizando cómo las tecnologías digitales pueden ser utilizadas para mejorar la experiencia humana y promover el bienestar social. Aquí te presento algunos puntos clave:

- **Enfoque en el ser humano**: A diferencia de otras teorías que pueden centrarse más en la tecnología en sí, el humanismo digital pone al ser humano en el centro, considerando sus necesidades, valores y derechos.

- **Ética y responsabilidad**: Se enfatiza la importancia de la ética en el desarrollo y uso de la tecnología, promoviendo prácticas responsables que respeten la dignidad humana y fomenten la justicia social.
- **Accesibilidad y equidad**: Busca asegurar que la tecnología sea accesible para todos, sin importar su origen socioeconómico, género o ubicación geográfica, promoviendo así la equidad digital.
- **Colaboración**: Promueve la colaboración entre diversas disciplinas, incluyendo la tecnología, las ciencias sociales, las humanidades y el arte, para abordar problemas complejos de manera integral.
- **Educación y empoderamiento**: Fomenta la educación en competencias digitales y el pensamiento crítico, empoderando a las personas para que puedan participar activamente en una sociedad cada vez más digitalizada.
- **Sostenibilidad**: Considera el impacto ambiental de la tecnología y busca soluciones que sean sostenibles a largo plazo.

El humanismo digital es, por lo tanto, una invitación a reflexionar sobre cómo queremos que la tecnología influya en nuestras vidas y en la sociedad en general.

Metodología

La presente investigación se fundamentará en un diseño metodológico riguroso que permite abordar la complejidad multidimensional de la implementación de plataformas de identidad

digital ciudadana. El enfoque adoptado responde a la necesidad de generar conocimiento científico original y contribuir al corpus teórico existente en el campo de la administración pública digital.

Paradigma y Enfoque de Investigación.

La investigación se sitúa en el paradigma pragmático (se fundamenta en la premisa de que la verdad es aquello que funciona en la práctica) (Creswell & Plano Clark, 2018), adoptando un enfoque mixto secuencial explicativo (QUAL → quan). Esta elección metodológica permite abordar la complejidad del fenómeno estudiado desde múltiples perspectivas, facilitando una comprensión holística del objeto de estudio. Sus características principales se listan a continuación:

- **Secuencialidad**: En este enfoque, se llevan a cabo las fases de investigación de forma secuencial.
- **Complementariedad**: Los métodos se utilizan para complementar los hallazgos de cada fase.
- **Objetivos claros**: Cada fase del estudio tiene objetivos específicos que guían la recolección y análisis de datos.
- **Integración de resultados**: Al final del proceso, se integran los resultados de ambas fases para ofrecer una interpretación más completa del fenómeno estudiado.
- **Flexibilidad**: Este enfoque permite adaptarse a diferentes contextos y necesidades de investigación, lo que puede enriquecer el proceso investigativo.

Diseño de la Investigación.

Se implementará un diseño mixto de triangulación concurrente (Tashakkori & Teddlie, 2021). Este diseño implica la recopilación y análisis simultáneo de datos cuantitativos y cualitativos para abordar una pregunta de investigación, el cual permitirá:

- Integración sistemática de datos cualitativos y cuantitativos
- Validación cruzada de hallazgos
- Profundización en la comprensión del fenómeno estudiado

Fase Cualitativa Principal (QUAL)

Entrevistas en Profundidad	Análisis Comparativo de Casos
• **Muestra**: n=X expertos seleccionados mediante mu • **Criterios de inclusión**: • Experiencia mínima de 10 años • Participación en proyectos similares • Diversidad de • I**nstrumento**: Protocolo de entrevista semiestructur	• **Unidad de análisis:** Sistemas nacionales de identidad digital • **Muestra**: Selección teórica de X casos paradigmáticos • **Criterios de selección**: • Nivel de madurez digital, Representatividad geográfica, Disponibilidad de datos, Relevancia para el contexto de estudio.

Fase Cuantitativa Complementaria (QUAN).
La fase cuantitativa complementaria se está en proceso de análisis del instrumento, a continuación, en la tabla T.1. se describe una propuesta.

Encuesta a Ciudadanos	Encuesta a Ciudadanos	Encuesta a Funcionarios
• Población: Ciudadanos ma • Muestra: n=X (nivel de co • Instrumento: Cuestionario • Muestreo: Probabilístico estratificado multietápico • Variables de estratificación: • Edad, Género, Zona Geográfic	• Población: Ciudadanos menores de 18 años • Muestra: n=Y (nivel de confianza 95%, margen de error ±5%) Instrumento: Cuestionario Muestreo: Probabilístico e • Variables de estratificación: • Edad, Género, Zona Geográfica	• Población: Funcionarios públicos de nivel decisorio • Muestra: n=X (muestreo por cuotas institucionales) • Variables de estratificación: • Nivel jerárquico • Área funcional • Experiencia en digitalización

T.1. Instrumentos para la recolección y análisis de datos.

Validez y Confiabilidad
La fase de Validez y Confiabilidad constituye un componente esencial en toda investigación científica, ya que garantiza el rigor metodológico y la calidad de los resultados obtenidos, se proponen los sigueintes trabajos:

Validez	Confiabilidad
• Validez de constructo: Análisis factorial confirm • Validez de contenido: Juicio de expertos (VA > • Validez externa: Triangulación metodológica	• Consistencia interna: α de Cronbach y ω de McDonald • Estabilidad temporal: Test-retest • Confiabilidad entre evaluadores: K de Cohen

Resultados
La investigación se encuentra en proceso de desarrollo, aún no se han obtenido resultados

Conclusiones
En el entorno mundial, los sistemas de identidad digital ciudadana se han convertido en una tendencia y funcionalidad de primera necesidad para realizar una adecuada transformación digital, actualmente se encuentran en diferentes etapas de desarrollo y adopción. Países como Estonia han liderado con sistemas avanzados e integrados, mientras que otras naciones están en fases iniciales o intermedias, a nivel Latinoamérica Uruguay, Perú y Chile son quienes más avances tienen. La mayoría de los

sistemas existentes se centran en la autenticación y el acceso a servicios gubernamentales, pero a menudo carecen de una integración completa o una experiencia de usuario optimizada. Muchos enfrentan desafíos en términos de inclusividad, seguridad y adaptabilidad a las necesidades cambiantes de los ciudadanos, temas de gran importancia que son abordados en la investigación presentada.

Referencias Bibliográficas

Cavoukian, A. (2011). *Privacy by Design: The 7 Foundational Principles. Information and Privacy Commissioner of Ontario*, Canada.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research (4th ed.).* SAGE Publications.

Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., & Tinkler, J. (2016). *Digital Era Governance: IT Corporations, the State, and e-Government*. Oxford University Press.

Gil-García, J. R., & Pardo, T. A. (2015). *E-government success factors and measures: Theories, concepts, and methodologies.* IGI Global.

Hood, C. (1991). A Public Management for All Seasons? Public Administration, 69(1), 3-19.

McKnight, D. H., & Chervany, N. L. (2019). *Trust and Distrust Definitions: One Bite at a Time*. In Trust in Cyber-societies (pp. 27-54). Springer.

Moon, M. J., Lee, J., & Roh, C. Y. (2020). *The Evolution of Internal IT Applications and e-Government Studies in Public Administration. Administration & Society,* 52(8), 1268-1293.

Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2021). *Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches (2nd ed.).* SAGE Publications.

Thompson, J. D. (1967). *Organizations in Action: Social Science Bases of Administrative Theory.* McGraw-Hill.

Windley, P. J. (2018). *Digital Identity: Unmasking Identity Management Architecture (IMA).* O'Reilly Media.

Zhang, F., & Kim, J. (2021). *Digital Government Transformation: Theory and Practice. Government Information Quarterly*, 38(2), 101596.