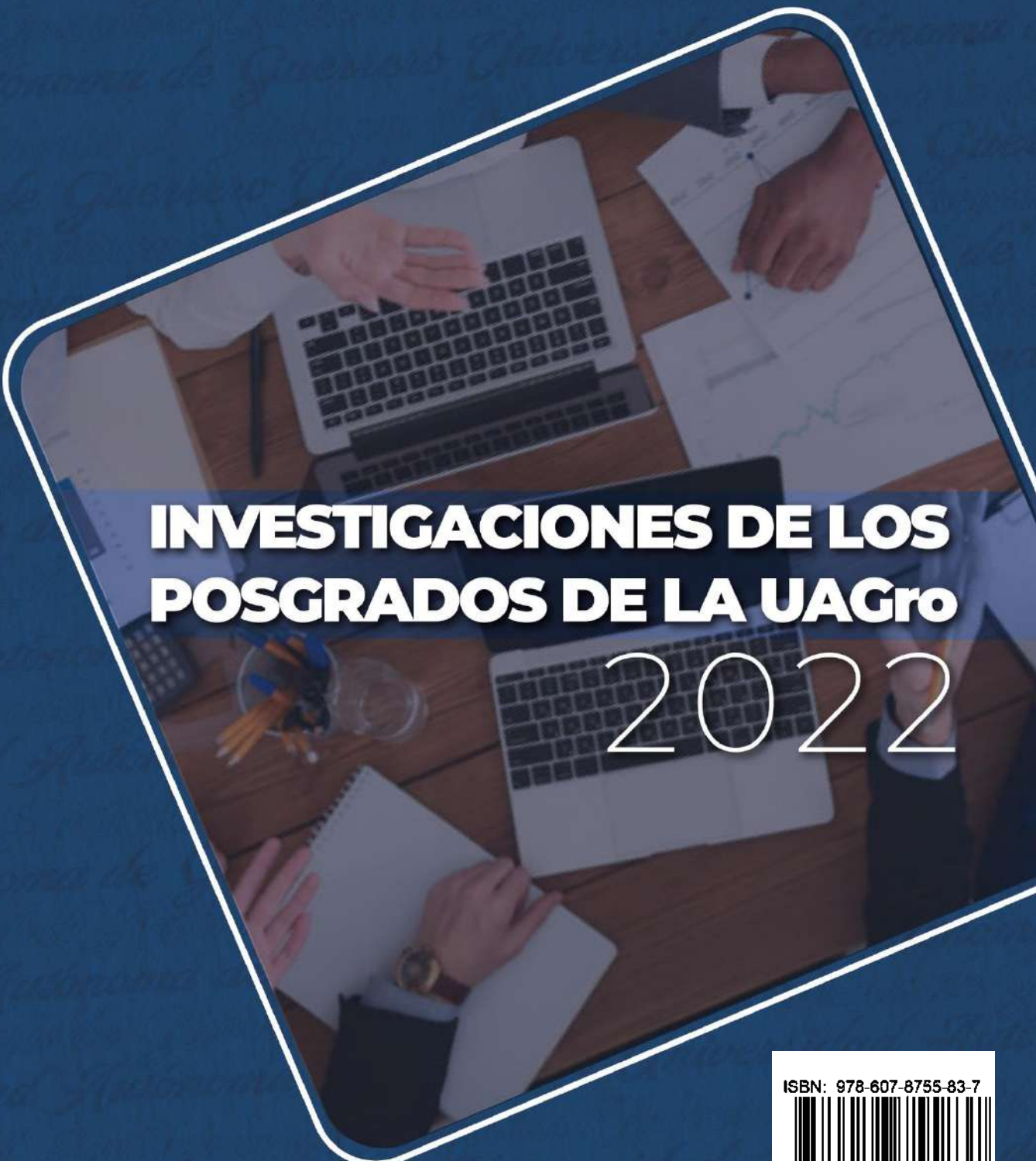




UAGro
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
GUERRERO



INVESTIGACIONES DE LOS POSGRADOS DE LA UAGro 2022

Autores:

- Dr. Javier Saldaña Almazán
- Dr. Antonio Zavaleta Bautista

ISBN: 978-607-8755-83-7



Edición: Septiembre 2024

D. R. © 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, Fraccionamiento Servidor Agrario Chilpancingo de los Bravo, Guerrero
C.P. 39070 Teléfono: 747 47 1 9310 congresoposgrado@uagro.mx; ww.posgrado.uagro.mx; www.uagro.mx

Editores: Dr. Antonio Zavaleta Bautista
Ing. Areli Torres García

ISBN: 978-607-8755-83-7 (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.

ISBN: 978-607-8755-83-7



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 II 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

Dirección de Posgrado de la UAGro
Antonio Zavaleta Bautista

Chilpancingo Guerrero, México, septiembre de 2024

Contenido	
Presentación	1
Comités de evaluación de trabajos por áreas del conocimiento	2
Capítulo 1	3
Área I: Físico Matemáticas	3
SOBRE EL OPERADOR INTEGRAL SINGULAR POLIMONOGÉNICO EN DOMINIOS FRACTALES	4
Gómez Santiesteban, T. R.; Abreu Blaya, R.; Hernández Gómez, J. C.	4
CONJUNTOS DE UNICIDAD PARA FUNCIONES INFRABIMONOGÉNICAS	9
Martín, L.; Abreu, R.; Moreno, A*.	9
PROBLEMA DE CONTORNO DE RIEMANN PARA LA ECUACIÓN DE LAMÉ-NAVIER	12
Gutierrez, D.; Abreu, R.; Árciga, M.....	12
FÓRMULAS DE REPRESENTACIÓN INTEGRAL PARA ECUACIONES DE DIRAC DE ORDEN SUPERIOR	14
Herrera M. A., Abreu R., Moreno A*, Sigarreta J. M.	14
ALIANZAS EN GRÁFICAS DE CAYLEY	18
García, S., Romero, J., Reyna, G.	18
MODELACIÓN MATEMÁTICA DE LA PRODUCTIVIDAD DE UN CRIADERO DEL MOSQUITO Aedes Aegypti CON ALGUNAS POSIBLES APLICACIONES PRÁCTICAS	21
Ponce C.D., Hernández J.C., Fraguera* A.	21
ANÁLISIS DE LA CINÉTICA FRACCIONAL DE MODELOS FARMACOLÓGICOS DE LA DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS	25
Morales D. V-F1,a; Taneco H. M-A1,b; Gómez A. J-F.2,c	25
PROBLEMA DE RIEMANN PARA FUNCIONES BIANALÍTICAS SOBRE CURVAS H-SUMABLES	29
Abreu Blaya, R.; Cruz De la Cruz, M. P.; Sánchez Santiesteban, J. L.; Sigarreta Almira J.M.	29
APLICACIÓN DEL SOFTWARE R PARA LA COMPRESIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE PROBABILIDAD EN EL COLEGIO DE BACHILLERES	32
Rodríguez, E; Herrera, M, A.	32
PROBLEMA ∂ PARA FUNCIONES (ϕ, ψ)-ARMÓNICAS Y UN TEOREMA GENERALIZADO DE PLEMELJ-PRIVALOV	34
Serrano, J*; Bory J**; Abreu R*	34
SOBRE FUNCIONES (ϕ, ψ)-INFRAMONOGÉNICAS EN ANÁLISIS DE CLIFFORD	39
Alfonso, D.; Abreu, R.; Árciga, M.....	39
CONSTRUCCIÓN DE ÍNDICES SINTÉTICOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE GUERRERO UTILIZANDO ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES ROBUSTOS	44
Campechano, G.; Marquina S.; Juárez O.	44
CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO ESTADÍSTICO PARA MEDIR EL IMPACTO DE LA PANDEMIA COVID-19 EN LOS EMPLEOS DE LAS MIPYMES MEXICANAS	47
Macias, M ¹ , Juárez, O ²	47
ESTRATEGIA DIDÁCTICA EXPERIMENTAL EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE TÉCNICAS DE CONTEO Y PROBABILIDAD EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR	52
Bernardino, A. ¹ ; Herrera, M. ² ; Villagómez, J. ³ ; Herrera, I. ⁴	52
ANÁLISIS ESTADÍSTICO BAYESIANO SOBRE LA CONTAMINACIÓN DE LA LAGUNA DE TRES PALOS EN ACAPULCO, GUERRERO	56
Hernández, A; Villagómez, J.	56
ANÁLISIS GEOESTADÍSTICO MULTIVARIABLE PARA IDENTIFICACIÓN DE ANOMALÍAS DE ZONAS DE ALTA ECONÓMICAMENTE EXPLOTABLES EN LA MINERÍA	60

Ramirez Ramos Ana Lilia ¹ , Dr. Juárez Romero Octaviano ² , Dr. Marquina Benítez Santiago ³	60
EI DIFERENCIAL EN LAS OPERACIONES UNITARIAS $S(G)$ Y $Q(G)$.	62
Castro, J*; Hernández, L; Reyna, G; Rosario, O.	62
PROPUESTA DE ÍNDICES DE SÍNDROME METABÓLICO PARA ADULTOS MEXICANOS	66
Pérez, E ¹ ; Vargas, C ^{1,2} ; Godínez-Jaimes, F ¹	66
ANÁLISIS ESTADÍSTICO BAYESIANO DE LA ENCUESTA DE VERANO DE TURISMO EN ACAPULCO	68
Bello, B., Villagómez, J.	68
Capítulo 2.	72
Área II: Biología y Química	72
ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y EFECTO PROTECTOR DE FICUS CROCATA SOBRE EL DAÑO OXIDATIVO INDUCIDO POR H₂O₂ EN CÉLULAS HACAT	73
De la Cruz-Concepción B. ¹ , Espinoza-Rojas M. ¹ , Álvarez-Fitz P. ² , Acevedo-Quiroz M. ³ , Zacapala-Gómez A.E. ¹ , Navarro-Tito N. ¹ , Jiménez-Wences H. ¹ , Torres-Rojas F.I. ¹ , Ortuño-Pineda C. ¹ , Mendoza-Catalán M.A. ¹	73
COMPOSICIÓN Y DIVERSIDAD ARBÓREA DE SELVA ESTACIONALMENTE SECA EN OMETEPEC, GUERRERO, MÉXICO	80
Cámara, J1., Alaniz, L2., Aparicio, J1., Columba, A1., Rojas, A3	80
RETOS Y DESAFÍOS ANTE LA CONTAMINACIÓN EMERGENTE POR MICROPLÁSTICOS EN LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS	85
*Flores-Munguía, E.J., *Rosas-Acevedo, J.L., **Aparicio-Saguilán, A., **Ramírez-Hernández, A.	85
RASGOS DE CRECIMIENTO DEL CARACOL TITANOSTROMBUS GALEATUS (SWAINSON, 1823) (STROMBIDAE: GASTROPODA) DE LA COMUNIDAD PESQUERA DE PUNTA MALDONADO, MÉXICO (OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL)	91
López, V., Flores, P., Torreblanca, C., Padilla, J., Flores, R.	91
EL TEMA DEL AMBIENTE EN EL PLAN DE DESARROLLO URBANO 2015 DE LA CIUDAD DE ACAPULCO	96
Covarrubias, F., Rodríguez, A., *Ruz, M., Reyes, M.	96
AVANCES DEL MONITOREO FÍSICOQUÍMICO DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RÍO ATOYAC GUERRERO	101
Madrid E., Sampietro L., *Maganda C.	101
INMUNOENSAYO NANOFOTÓNICO DE SIALIDASA PARA EL DIAGNÓSTICO DE VAGINOSIS BACTERIANA	105
Rodríguez C. *, Cortés K. *, Ávila M. D. **, Ortiz E. J. **, Estrada A. K. *, Alarcón L. C. *, Mata O. **, Medina Y. **, Vences A. *, y Morales E. **	105
PREDICCIÓN BIOINFORMÁTICA DE mRNAs BLANCO DE miR-23b-3p, miR-124-3p Y miR-218-5p Y EFECTO EN LA REGULACIÓN DE PROCESOS QUE MODULAN LA PROGRESIÓN DE CÁNCER CERVICAL	110
Romero-López MJ ¹ , Jiménez-Wences H ^{1,2} , Cruz-de la Rosa MI ¹ , Alarcón-Millán Judit ¹ , Loeza-Loeza J ³ , Hernández-Sotelo D ³ , Martínez-Carrillo DN ^{1,2} , Fernández-Tilapa G ^{1,2}	110
GENES BLANCO DE miR-23b-3p Y miR-124-3p Y SUS FUNCIONES EN CÁNCER CERVICAL: RESULTADOS DE UN ANÁLISIS BIOINFORMÁTICO	116
Valente-Niño, G.; Alarcón-Millán ^{1,2} , J.; Jiménez-Wences ^{1,2} , H.; Fernández-Tilapa, G ^{1,2}	116
UN ENFOQUE FILOGENÉTICO SOBRE LA INTERACCIÓN MUTUALISTA ENTRE <i>Bursera</i> Y SUS PRINCIPALES DISPERSORES DE SEMILLAS (<i>Myiarchus</i> spp.)	121
Rodríguez-Godínez Rosalba ¹ ; Almazán-Núñez, R. Carlos ² ; Sánchez-González Luis A ³	121
PREVALENCIA DE <i>Candida</i> spp. Y SU PERFIL DE SUSCEPTIBILIDAD A ANTIFÚNGICOS EN CEPAS AISLADAS DE PACIENTES EN CHILPANCIÑO, GUERRERO	126
Nájera-Arce, C. ^{1,2,3} , Huerta-Beristain, G. ¹ , Ortiz-Ortiz, J. ¹ , Núñez-Ochoa JL. ^{1,2} , Miranda-Alday, A. ³ , López-García, M. ⁴ , Navez-González, D. ¹	126

EVALUACIÓN DE LA DEPREDACIÓN EN HUEVOS Y CRÍAS DE NIDOS NATURALES Y ARTIFICIALES DE <i>lepidochelys olivacea</i> EN LLANO REAL, GUERRERO	131
Hernández- Ramírez, Ruth Carmen*; Rafael-Flores, Garza**; Torreblanca- Ramírez, Carmina*; Padilla-Serrato, Jesús Guadalupe*; Castro- Mondragón, Himmer*	131
EVALUACIÓN de <i>Bacillus licheniformis</i> M2-7 EN POSCOSECHA DE CAFÉ PARA REDUCIR EL CRECIMIENTO DE HONGOS PRODUCTORES DE OCRATOXINA.	133
Rojas- M. Toledo, E. Romero, Y;	133
MONITOREO COMUNITARIO DEL AGUA, VINCULACIÓN UNIVERSITARIA Y DIÁLOGO DE SABERES	136
Jiménez-Pineda, Y.; Barrientos, G.; Méndez A.	136
INFLUENCIA DEL TAMAÑO DE GRANO DE ARENA EN EL ÉXITO DE ECLOSIÓN, TALLA Y VIGOR DE CRÍAS DE <i>Lepidochelys olivacea</i>	141
Sebastián Villa Niza Jarintzi; Flores Garza Rafael; Castro Mondragón Himmer; Romero Ramírez Yanet; Torreblanca Ramírez Carmina y Padilla Serratos Jesús	141
COMPOSICIÓN ICTIOPLANCTÓNICA DURANTE UN CICLO ANUAL, EN LA LAGUNA DE COYUCA DE BENÍTEZ, GUERRERO., MÉXICO.	146
Mariano-Benítez, M.A*, Flores-Rodríguez, P*, Ruiz-Campos, G**, Padilla-Serrato, J. G***, Torreblanca-Ramírez, C*, Almazán-Núñez, R. C*	146
VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL EN EL CRECIMIENTO DEL RONCO <i>Microlepidotus brevipinnis</i>, EN GUERRERO Y OAXACA, MÉXICO	148
Valente Alarcón Francisco. ¹ , Violante-González J. 1, ² , García Ibáñez S. ¹ , Castro Mondragón H ¹ , Rojas-Herrera A. ¹ y Méndez Bahena A. ³	148
COMPOSICIÓN DE LA COMUNIDAD DE GASTERÓPODOS EN TRES ESTADOS DEL PACÍFICO TRANSICIONAL MEXICANO	153
Velasco-Perez, T. *, Torreblanca-Ramírez, C.*, Landa-Jaime, V. **, Flores-Garza, R.*, Padilla-Serrato, J. G***. y Alemán- Figueroa, B. L.	153
ANÁLISIS ESTACIONAL DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DEL <i>Chiton articulatus</i> (Mollusca: Polyplacophora) EN ACAPULCO, GUERRERO.	156
Nava, C., Rojas, A., Moreno, G., Siqueiros, D., Violante, J., Rosas, V., Torreblanca, C.	156
PARÁMETROS POBLACIONALES DEL CARACOL DE IMPORTANCIA COMERCIAL <i>Trochita trochiformis</i> EN LA COSTA GRANDE DE GUERRERO, MÉXICO	160
Cerros-Cornelio, Juan Carlos ¹ ; Flores-Garza, Rafael ² ; Flores-Rodríguez, Pedro ² ; Torreblanca-Ramírez, Carmina ² y Padilla- Serrato, Jesús Guadalupe ^{2,3}	160
FRECUENCIA DE LOS GENES <i>ECUMN_0231</i>, <i>ECUMN_0232</i> Y <i>ECUMN_0233</i> EN CEPAS DE <i>ESCHERICHIA COLI</i> UROPATÓGENA DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO	165
Pacheco, A. ¹ , Martínez-Santos, V. ² , Sánchez-Villegas, M. ³ , Castro-Alarcón, N. ⁴ , Román-Román, A. ⁵ y Pérez Castro, D. ⁶	165
COMPOSICIÓN DE LOS CRUSTÁCEOS ZOOPLANCTÓNICOS DURANTE UN CICLO ANUAL, EN LA LAGUNA DE COYUYA DE BENÍTEZ, GUERRERO, MÉXICO.	170
Velez-Valle, I.F*, Flores-Rodríguez, P*, Padilla-Serrato, J.G**, Torreblanca-Ramírez, C*, Romero-Ramírez, Y***., Fernández-Alamo, M.A****.	170
UN MARCO INTERPRETATIVO SOBRE LA OPERACIÓN LOS OBSERVATORIOS SOCIOAMBIENTALES EN AMERICA LATINA	172
Garibaldi, L.	172
MODELADO DE DINÁMICA ESPACIO-TEMPORAL DE ECOSISTEMAS FORESTALES DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA MEDIANTE UN AUTÓMATA CELULAR EN LA LOCALIDAD XOCHIPALA, GUERRERO	179
Sánchez, A.; Brito-Millán, M.	179
ANÁLISIS DE BIOMARCADORES HEMATOLÓGICOS Y GENOTÓXICOS DE <i>Rhinella horribilis</i> POR EXPOSICIÓN IN VIVO A PLAGUICIDAS DE NOMBRE COMERCIAL COUNTER Y FURADAN”	182
Guadalupe-Espinoza, K., Méndez-Bahena A*	182

CICLO- SOCIO- AMBIENTAL ASOCIADO AL APROVECHAMIENTO DE <i>Brahea dulcis</i> EN CONDICIONES CONTRASTANTES DE MANEJO EN LAS LOCALIDADES DE AZTATEPEC, ACATEYAHUALCO Y XOCHIPALA	186
Gatica-Cortes, E ¹ , Brito-Millan, M ² , Méndez-Bahena, A ²	186
CRECIMIENTO DE <i>Chama coralloides</i> EN ACAPULCO, GUERRERO, MÉXICO	190
Castrejón-Ríos Alma Rubí; Torreblanca-Ramírez Carmina; Padilla-Serrato Jesús Guadalupe*; Flores-Garza Rafael y Flores-Rodríguez Pedro.....	190
Capítulo 3.....	195
Área III: Ciencias Médicas y de la Salud	195
EVALUACIÓN DE LA CULTURA DE LA SEGURIDAD DEL PACIENTE EN AMBIENTES QUIRURGICOS EN UN UNIDAD HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	196
Garcia, A.; Guadarrama M.A.	196
INTERRELACIÓN DEL CUIDADO DE ENFERMERIA Y LA SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES PERSONALES EN EL PROCESO DE RECUPERACIÓN DEL PACIENTE CONSCIENTE HOSPITALIZADO EN AREA COVID DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL “DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ” DE ZIHUATANEJO, GRO.....	203
Ríos, Zamacona, T.Y.	203
PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA APLICADO EN EL TRANSOPERATORIO DE UNA CIRUGIA DE CIROTORREDUCCIÓN + QUIMIOTERAPIA INTRAPERITONEAL HIPERTERMICA	206
Morales, A. L., Barrera, E.	206
CASO CLINICO CON METODOLOGIA DEL PROCESO ENFERMERO EN UN PACIENTE CON INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN CADERA IZQUIERDA.....	210
Guerrero A. Barrera E.	210
NIVEL DE ESTRÉS LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POR COVID 19	214
Autor: Rodríguez, A.....	214
RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICA PROFESIONAL DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA, SOBRE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL QUIRÓFANO EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	219
Zapata, K., Toralva, M.	219
OCURRENCIA DE CARIES, PLACA DENTOBACTERIANA Y FACTORES ASOCIADOS EN PREESCOLARES DE ACAPULCO, MÉXICO: ESTUDIO TRANSVERSAL	222
Vazquez-Soto Rubi Yazmin ¹ , Flores-Moreno Miguel ² , García-Verónica Alicia ¹ , Paredes-Juárez Sergio ² , Rios-Rivera Claudia Erika ² , Paredes-Solis Sergio ² Andersson Neil ^{2,3}	222
SEROPREVALENCIA DE SARS-CoV-2 EN TRABAJADORES DE LA SALUD DE UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL EN ACAPULCO, GUERRERO: ESTUDIO TRANSVERSAL	227
Benito-Morales, I.S., Morales-Pérez, A., Nava-Aguilera, E., Morales-Nava, L.	227
OCURRENCIA DE ANTICUERPOS ANTI-SARS-COV-2 Y FACTORES ASOCIADOS EN DONANTES DEL BANCO DE SANGRE REGIONAL ZONA CENTRO, GUERRERO	231
Arcos-Cuevas, MC., Morales-Pérez, A., Nava-Aguilera, E., Morales-Nava, L., Chávez-Almazán, LA*.....	231
FACTORES ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE FORMAS INMADURAS DE <i>Aedes aegypti</i> Y <i>Aedes albopictus</i> EN CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO, MÉXICO.....	235
Miranda-Zamora, EY ¹ , Morales-Pérez, A ¹ , Morales-Nava, L ¹ , Andersson, N ¹ , Nava-Aguilera, E ¹ , Cortés-Guzmán AJ ² , Alvarado-Castro VM. ¹	235
PARASITOSIS INTESTINALES Y FACTORES ASOCIADOS EN ESCOLARES DE ZONAS MARGINADAS DE LA COSTA CHICA DEL ESTADO DE GUERRERO	238
Ocampo-Sanchez, E., Morales-Nava, L., Nava-Aguilera, E., Morales-Pérez, A.	238
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES ONCOPEDIÁTRICOS DEL INSTITUTO ESTATAL DE CANCEROLOGÍA DE GUERRERO	241

*Flores, J. ¹ ; *Saldaña, J. ¹ ; *Saldaña, V. ¹ ; Morales, X. ² ; López, D. ³ ; Medina, I. ⁴ ; *Paredes, S. ¹	241
PROTOCOLO “TIEMPOS DE PANDEMIA EXPERIENCIAS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA ATENCIÓN DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE SARS-COV-2.”	244
Villa, N.	244
PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERIA DURANTE EL TRANSOPERATORIO A PACIENTE SOMETIDO A UNA PANCREATODUODENECTOMIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA EN LA CIUDAD DE MEXICO	248
Velázquez, K; Nava, P.	248
PROCESO ENFERMERO DE UN CASO CLÍNICO EN UN PACIENTE POSTOPERADO DE COLOCACIÓN DE DISPOSITIVO VENTRICULOPERITONEAL	253
Reyna, Hernández, S.	253
NIVEL DE SEGURIDAD EN EL CUIDADO DE ENFERMERÍA DEL POSTOPERATORIO INMEDIATO EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL DE ACAPULCO	259
Cobos, M Autor 2; Barrera, E	259
CUMPLIMIENTO EN LA APLICACIÓN DEL LISTADO DE VERIFICACIÓN DE CIRUGÍA SEGURA POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UN HOSPITAL DE ACAPULCO	263
Ortiz D, García E.	263
Capítulo 4	266
Área IV: Humanidades y Ciencias de la Conducta	266
CONEXIONES MATEMÁTICAS ASOCIADAS A LAS FUNCIONES EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA PROMOVIDAS EN EL CURRÍCULO COLOMBIANO	267
Campo-Meneses, K.; García-García, J.	267
EL RAZONAMIENTO COVARIACIONAL EN LA ESCUELA PRIMARIA	271
Tlalmanalco, A.; Dolores, C.	271
UN REPORTE SOBRE INVESTIGACIONES DEL CONCEPTO ECUACIÓN LOGISTICA	276
Quilantán, I.; Rodríguez, F.	276
ESTADO DEL ARTE SOBRE LA INVESTIGACIÓN EN ARGUMENTACIÓN Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	281
Jochin, I.; Locia, E.; Morales, A.	281
UNA INTERVENCIÓN DOCENTE PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE DE LAS FRACCIONES BASADO EN LA RECTA NUMÉRICA	285
Melquiades, Ma. del C.	285
UN EXPERIMENTO DE ENSEÑANZA PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE DE LA PERMUTACIÓN Y COMBINACIÓN EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO A TRAVÉS DE LAS CONEXIONES MATEMÁTICAS	292
Paz, S., García, J.	292
TRES RELATOS, CONQUISTA Y LA MEMORIA DEL FUEGO	297
Hernández, M.	297
EL CONCEPTO DE IRONÍA COMO PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA OBRA <i>LOS RITUALES DEL CAOS</i> DE CARLOS MONSIVÁIS.	301
Jiménez Rodríguez Thalía Nayeli	301
NORTE Y FRONTERA LITERARIA: EL CASO DE EDUARDO A. PARRA EN LA NARRATIVA MEXICANA CONTEMPORÁNEA	302
Morales, H.	302
SOBRE LA VIOLENCIA DISCURSIVA EN <i>NOTICIA DE UN SECUESTRO</i>. UNA APROXIMACIÓN DESDE LAS HUMANIDADES	305
Salinas Álvarez Moisés	305

POESÍA Y COMUNIDAD EN LA ORACIÓN DEL OGRO DE JAIME REYES.....	309
De la Rosa Peña, Geovani.....	309
LA ORALITURA EN DOS POETAS INDÍGENAS DEL SUR DE MÉXICO: CERELINA PATRICIA SÁNCHEZ Y YOLANDA MATÍAS GARCÍA.....	312
Ortega Basilio Aída.....	312
ASPECTOS ESTÉTICOS DE LO FANTÁSTICO LITERARIO EN TRES CUENTOS DE FRANCISCO TARIO	315
Gálvez Ortiz Roxana.....	315
CONFLUENCIA DE LAS NARRATIVAS LITERALES Y LITERARIAS, DESDE UNA PERSPECTIVA DECOLONIAL, EN CANUDOS Y CHERÁN	318
Gálvez, P.....	318
LA INTERTEXTUALIDAD EN LAS NOVELAS AL FILO DEL AGUA DE AGUSTÍN YÁÑEZ, PEDRO PÁRAMO Y EL CUENTO “LUVINA” DE JUAN RULFO”	322
Villa García Mercede	322
LA ARTESA DE CRUZ GRANDE, ANTECEDENTE DEL SON TARIMA DE TIXTLA: UN SINCRETISMO CULTURAL EN EL ESTADO DE GUERRERO	325
Cástulo, J.....	325
NAHUI OLIN: ESPÍRITU LIBRE Y POÉTICO EN ÓPTICA CEREBRAL. POEMAS DINÁMICOS	329
Autor: Moya, N.....	329
LA MEMORIA COLECTIVA DE LA VIOLENCIA EN LA MONTAÑA BAJA DE GUERRERO.....	333
De la O Vargas Margena.....	333
FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS DE LA IDENTIDAD CULTURAL MEXICANA EN LEOPOLDO ZEA.....	338
Salas, J.	338
RELACIONES DE INCLUSIÓN DE CUADRILÁTEROS: EXPERIENCIA DE UN TALLER EN SECUNDARIA	341
Blanco, A., Moreno, G.	341
LA PROBABILIDAD CONDICIONAL MEDIANTE LA SIMULACIÓN DE UN MODELO DE URNA: PROPUESTA DIDÁCTICA PARA ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR.....	345
Juárez F; Arellano Y.	345
MODELACIÓN ESCOLAR PARA LA RESIGNIFICACIÓN DE LA FUNCIÓN LINEAL EN BACHILLERATO	350
Blanco, A.; Méndez, M.	350
RAZONAMIENTO COVARIACIONAL EN ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS CON LA FUNCIÓN LOGARÍTMICA. UN EXPERIMENTO DE ENSEÑANZA	355
Roldán, M.; Ferrari, M.	355
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS DE SECUNDARIA EN LA GENERALIZACIÓN DE PATRONES CUADRÁTICOS	359
Núñez, K.; Cabañas, M.	359
PRÁCTICAS MATEMÁTICAS Y FORMAS NORMATIVAS DE RAZONAMIENTO QUE SE RECONOCEN EN UN PROBLEMA DE PROBAR EN GEOMETRÍA	361
Rada-Olivero, J.; Cabañas-Sánchez, G.	361
DIFICULTADES SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA FÓRMULA GENERAL EN TIEMPOS DE PANDEMIA.....	366
Pérez, B., Rada, J., Rodríguez, F.....	366
ELEMENTOS MITOCRÍTICOS COMO REPRESENTACIÓN DE LA VIOLENCIA EN LA OBRA LITERARIA DE ROBERTO RAMÍREZ BRAVO	371
Dulce Esmeralda Nava Verónica	371
PÉRDIDA DE IDENTIDAD EN LOS NAA'NCUE EN LA LOCALIDAD DE HUEHUETÓNOC, GUERRERO.	375
Hernández Nazario Lisbeth.....	375

UN EXPERIMENTO DE ENSEÑANZA PARA PROMOVER EL USO DE LAS CONEXIONES MATEMÁTICAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS ECUACIONES LINEALES EN BACHILLERATO	377
Barragán G; García-García, J; Campo-Meneses, K.	377
EL ZORRO CONTRA EL ERIZO, UNA FAMOSA RIVALIDAD RUSA	381
Hernández Ruiz Yatzil.....	381
RELACIÓN EJECUTIVO- LEGISLATIVO EN EL CONGRESO FEDERAL DE MÉXICO: UN ANÁLISIS DE LAS INICIATIVAS PRESENTADAS POR EL EJECUTIVO 2018-2021.....	383
Guzmán Díaz Jacqueline.....	383
DESIGUALDAD SOCIAL, TURISMO Y VIOLENCIA.....	388
Salgado Bautista María Fernanda.	388
PÉRDIDA DE IDENTIDAD EN ESTUDIANTES INDÍGENAS A NIVEL LICENCIATURA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO.	393
Guerrero, C.	393
TAREAS SOBRE EL CONCEPTO DE LÍMITE EN LOS LIBROS DE TEXTO COLOMBIANOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Y SU IMPACTO EN LA ARGUMENTACIÓN.....	395
Ríos-Cuesta, W., Delgado-García, C. A.....	395
MIRADA PROFESIONAL DE UN DOCENTE DE MATEMÁTICAS AL ANALIZAR EL RAZONAMIENTO DE ESTUDIANTES EN PROBLEMAS DE PROBAR.....	399
Ocampo-Romero, C.; Cabañas-Sánchez, G.	399
GOOGLE MEET PARA EL APRENDIZAJE DEL LENGUAJE ALGEBRAICO DURANTE LA PANDEMIA POR LA COVID-19	405
Villadiego-Franco, K; Cruz-Arizmendi, C; Rodríguez-Vásquez, F.	405
Capítulo 5.....	410
Área V: Ciencias Sociales	410
Vargas-Añorve, J ¹ ., Méndez-Bahena, A ² ., Solís-Téllez, J ³ ., Hernández-Árciga, E ³	411
DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO EN ACAPULCO Y EL COMPROMISO DE MÉXICO CON LA AGENDA 2030 DE LA ONU.....	415
Gómez, S. ¹ ; Speakman, M ² .; Díaz, A ³ .; Tello, P. ⁴	415
MATERNIDAD, CUIDADOS Y VIOLENCIA SIMBÓLICA DURANTE EL CONFINAMIENTO POR COVID-19: EXPERIENCIAS DE MADRES ACAPULQUEÑAS	418
Wences, R; Hernández, E; Rangel, C; Cárdenas, L	418
ANÁLISIS TERRITORIAL DE LA SUSTENTABILIDAD SOCIAL DEL TURISMO EN TAXCO DE ALARCÓN, GUERRERO.....	425
Díaz, X. (Doctorante), Díaz A. (Director), García, N. (Asesor), & Solano, I. (Tutora).	425
PROCESOS TERRITORIALES Y DINÁMICAS DE CONSTRUCCIÓN SOCIAL EN TAXCO, GUERRERO. 1940 - 2020	432
Zúñiga, A.Q.; Solano, I.; Tello, P.V.; García, N.	432
ESPACIO, TERRITORIO Y LUGAR: APROXIMACIONES CONCEPTUALES PARA EL ESTUDIO DE LA MEMORIA DE LAS DESAPARICIONES FORZADAS	439
Tepec R.	439
VULNERABILIDAD Y COHESIÓN SOCIAL UNA MIRADA AL PROCESO DE TERRITORIALIZACIÓN: CASO FRACCIONAMIENTO NUEVO MIRADOR, CHILPANCINGO, GUERRERO 2014-2021	444
Salto, A; García N.	444
ACTIVIDADES ALTERNATIVAS DE DESARROLLO TERRITORIAL EN EL COACOYUL(COCOCYULT) MUNICIPIO DE SAN MARCOS GUERRERO 2006-2020	449
Gallardo Sánchez L., Tello Almaguer P.V.....	449

EMPODERAMIENTO Y GOBERNANZA DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES NAHUAS DE LA ASOCIACIÓN ZIHUAME XOTLAMETZIN A.C.	454
Dircio, G.	454
CONCIENCIA PARA LA SUSTENTABILIDAD EN PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS DE PLAYA AZUL, COYUCA DE BENÍTEZ, GUERRERO	458
Onofre M.; Rivas T.	458
ESTRATEGIAS COMUNICATIVAS CON PERSPECTIVA HUMANISTA PARA FORTALECER EL APOYO INTEGRAL ENTRE MUJERES Y HOMBRES SOBREVIVIENTES DE CÁNCER EN MAPROVISAD A.C.	463
Vázquez, V., García, C.	463
ANÁLISIS DE LA COMUNICACIÓN COMO ELEMENTO ESTRATÉGICO PARA LA GESTIÓN DE LAS RELACIONES PÚBLICAS EN EL ÁREA DE IGUALDAD DE GÉNERO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO, MÉXICO.	467
Autores: Pantaleón, Patricia. Sevilla, Norma. A.	467
CONSTRUCCIÓN DE LA MARCA CIUDAD DE CHILPANCINGO, COMO ESTRATEGIA PARA LA DIVERSIFICACIÓN DEL TURISMO	471
Palma, Laura, K. Sevilla, Norma. A.	471
LA GESTIÓN DE LAS RELACIONES PÚBLICAS ANTE LA CRISIS SANITARIA SARS-COV-2 DE LA CMIC DELEGACIÓN GUERRERO, MÉXICO.	475
Autores: Zacaria, Edwin., Santos, José R.	475
LA COMUNICACIÓN INTERNA COMO FACTOR DETERMINANTE PARA MEJORAR EL CLIMA LABORAL DEL CENTRO DE ARTE Y CULTURA CHILPANCINGO	479
Autores: Francisco, Edgar. Sevilla, Norma A.	479
COMUNICACIÓN DIGITAL Y SU IMPACTO EN LA RELACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y POSGRADO CON SU PÚBLICO OBJETIVO	483
Torres, P.; García, C.	483
ANÁLISIS DEL PROCESO DE COMUNICACIÓN VIRTUAL QUE IMPLEMENTA EL MUSEO UNIVERSITARIO JOSÉ JUÁREZ EN LA FORMACIÓN DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA UAGro.	488
Charco, D.	488
LA GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA PARA MEJORAR LA IMAGEN DEL MUSEO JOSÉ JUÁREZ ANTE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE CHILPANCINGO, GRO.	492
Crespo Isidro S.G. y Tello Divicino A.L.	492
ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PARA FORTALECER EL SENTIDO DE PERTENENCIA Y COMPROMISO ORGANIZACIONAL, FACTORES DE INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD ORGANIZACIONAL	496
Johnny Albeiro García Benítez	496
CONSTRUCCIÓN DE LA MARCA CIUDAD “CHILAPA DE ÁLVAREZ” DESDE LA COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA Y LAS RELACIONES PÚBLICAS	499
García, J., Román L.	499
LOS DESAFÍOS DE LAS EMPRESAS FINANCIADAS POR EL INAES COMO EMPRESAS SOCIALES EN MÁRTIR DE CUILAPAN, GUERRERO	503
De Jesús Sánchez Yaneth	503
TURISMO ALTERNATIVO EN ACAPULCO. ESTUDIO DE ECONOMÍA SOCIAL	507
Raquel Lucero Sánchez	507
EL CLIMA ORGANIZACIONAL EN LA COOPERATIVA PESQUERA AMPLIACIÓN EL ARENAL	511
Torres Del Carmen, Ma. del Carmen	511
DESARROLLO TERRITORIAL DE LAS CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN ALIMENTARIA DESDE LA ECONOMÍA CAMPESINA Y LA AGROECOLOGÍA EN CACAHUATEPEC, GRO.	514
Molina, J.	514

ECONOMÍA SOCIAL Y PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA DE MAÍZ PARA LA AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA DE CAMPESINOS DE LOS BIENES COMUNALES DE CACAHUATEPEC, GRO.....	518
Chávez, R.....	518
LAS BUENAS PRÁCTICAS DE LA ESS ORIENTADAS AL EMPODERAMIENTO DE LA MUJER RURAL EN LA COMUNIDAD DE CACAHUATEPEC, ACAPULCO, GUERRERO	522
Silva, E.....	522
ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS Y COMERCIALIZACIÓN PARA LOS CAMPESINOS NA SAVI (MIXTECO) DE LA ANGOSTURA, MUNICIPIO DE AYUTLA, GUERRERO.....	525
Maximino, G.	525
PRÁCTICAS ALIMENTARIAS Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE INTEGRACIÓN ECONÓMICA EN LAS COMUNIDADES DE CACAHUATEPEC Y APANHUAC, ACAPULCO DE JUÁREZ, GRO.	529
Esparza, J.	529
IDENTIDAD, RESISTENCIA Y ENSEÑANZA DE LA LENGUA NÁHUATL EN UN CONTEXTO INTERCULTURAL EN XALPATLÁHUAC, GUERRERO. (2015-2020).....	533
Autor 1; Martínez A.....	533
POR UNA LEY DE FOMENTO DE LA ECONOMIA SOCIAL Y SOLIDARIA PARA EL ESTADO DE GUERRERO	537
Vázquez, O. Pedro	537
DOMINIO LEGISLATIVO DEL EJECUTIVO SUBNACIONAL EN MÉXICO, 2014-2019.....	542
Torres, Aremi.....	542
PLAN DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA DIGITAL EN TIEMPOS DE PANDEMIA. CASO SECTUR ZONA CENTRO GUERRERO.....	549
Autor: Guizar, D. Lataban,A.....	549
PLAN DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA GESTIÓN DE INTANGIBLES, CON EL FIN DE PROMOVER EL CAMBIO CULTURAL EN UNA ORGANIZACIÓN	552
Hernández, M.....	552
LA GESTIÓN DE LAS RELACIONES PÚBLICAS EN EL POSICIONAMIENTO DEL ÁREA DE IGUALDAD DE GÉNERO EN SU PÚBLICO INTERNO, DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO.....	556
Autores: Moreno Hidalgo S, Reyes Galván A.	556
ESTUDIO DE LA COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA EN REDES SOCIALES DESDE EL ENFOQUE DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL Y DEL PERFIL DE COMMUNITY MANAGER EN LA DIRECCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MEDIOS ALTERNATIVOS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO, MÉXICO	560
Autor; Locia, T.....	560
LA IGUALDAD DE GÉNERO COMO RECURSO PARA LA PROYECCIÓN DE LA IMAGEN INSTITUCIONAL CASO: ÁREA DE IGUALDAD DE GÉNERO, UAGRO.....	565
Rodríguez Y.	565
JUSTICIA ECOLÓGICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PAZ AMBIENTAL: CASO RIO ATOYAC DE ÁLVAREZ DEL ESTADO DE GUERRERO.....	569
Autor: Castillo, J.; Coautor: Soto, J.	569
PENSIÓN SUFICIENTE PARA GARANTIZAR EL ACCESO DE LOS JUBILADOS A UNA VIDA DIGNA EN MÉXICO	572
Reyes, M.	572
LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA ELEMENTO ESENCIAL EN EL CUMPLIMIENTO DE LA DECLARACIÓN DE RÍO: ACAPULCO, GUERRERO.....	577
Toledo, S, J.; García, S, MR.	577
EL ACCESO A LA SALUD, UN DERECHO HUMANO INACCESIBLE PARA LOS CAMPESINOS EN GUERRERO	582

Carbajal, B.	582
EL FUTURO DEL OUTSOURCING EN MÉXICO	586
Dulce Arelis Panfilo Rosario	586
LA DESIGUALDAD LABORAL EN EGRESADOS DE LA CASA UNIVERSITARIO INDÍGENA UAGro.	589
Ascencio, N. Ramírez, Y.	589
PLAN DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA PARA EL POSICIONAMIENTO EN REDES SOCIALES DE UNA ORGANIZACIÓN EDUCATIVA.....	592
Araujo-Delgado, I; Alarcón-Ávila, P.	592
CULTIVOS HIDROPÓNICOS PARA PROMOVER LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, UNA PROPUESTA DESDE LA ECONOMÍA SOLIDARIA EN LA COMUNIDAD INDÍGENA Y AFROMEXICANA DE TEPOXTIAPAN, GUERRERO.	596
Lasso-Ávila, J ¹ ; Cazares-García, A ² ; Ávila-Caballero, L. ³ ; Bello-Martínez, J ⁴	596
IDENTIDAD, MEMORIA Y APROPIACIÓN DEL TERRITORIO INMATERIAL DE LOS JÓVENES DE SAN BASILIO DE PALENQUE, BOLÍVAR (COLOMBIA).....	603
Autor: Polo, J.	603
DESARROLLO COMUNITARIO CON LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD DEL PUEBLO AFRO DE COPALA, GUERRERO: 2020-2022	607
Autores: Mora, D.	607
IDENTIDAD, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LAS ARTESANÍAS DE COPALILLO, GUERRERO..	611
Autora: Morales, A. Reyna.	611
COSECHA DE AGUA EN LA COMUNIDAD DE ZINACANTLA, MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO, GUERRERO, 2021-2022.....	614
Autora: Ángel, G.L.	614
LA INTERCULTURALIDAD Y PRESERVACIÓN DE LA LENGUA ORIGINARIA ME'PHAA EN LA COMUNIDAD DE TLACOTEPEC, MUNICIPIO DE TLACOAPA, GUERRERO.....	618
Carrillo, G.	618
ÁREAS DE OPORTUNIDAD PARA LA SOSTENIBILIDAD E IMPULSO DE LA ECONOMÍA SOCIAL EN TERRITORIOS RURALES DE ACAPULCO, GUERRERO	622
Gutiérrez, G.	622
GESTIÓN DE LOS PROCESOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS PARA LA SUSTENTABILIDAD DE EMPRENDIMIENTOS LOCALES: CASO COLECTIVO ARTESANAL MANTLI, ACAPULCO	627
Contreras, A.....	627
DESARROLLO COMUNITARIO Y ECONOMÍA SOCIAL; COOPERATIVA PESQUERA Y UNIDADES DE PRODUCCIÓN FAMILIAR EN LA COMUNIDAD DE SAN PEDRO Y GARZAS.....	632
Cruz, M.....	632
PLAN DE RELACIONES PÚBLICAS COMO HERRAMIENTA ANTE ESCENARIOS DE CRISIS EN PLATAFORMAS ONLINE: ESTUDIOS DE CASO UAGro EN TIEMPOS DE COVID-19.	637
Autor: Méndez Grissell, G. Lataban, Anabela.	637
PROPUESTA DE VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA LOCALIDAD DE HERMENEGILDO GALEANA	641
Autor 1; Matías, M., Autor 2: Torres, G.	641
PROPUESTA PARA LA INCORPORACIÓN DE VALOR AGREGADO A PRODUCTOS APICOLAS DE PETATLÁN, MUNICIPIO DE ATLIXTAC, GRO.....	645
Salgado L.; Quintero D. M.....	645
ESTRATEGIAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE MANGLARES, A PARTIR DE LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN LA LOCALIDAD DEL CARRIZAL, COYUCA DE BENÍTEZ, GRO.	649
Gallo, C.....	649

ALBERGUES SEGUROS E INCLUSIVOS: PROPUESTA COLABORATIVA P LLANO LARGO, ACAPULCO.	652
Lozano, O.....	652
PROYECTO PARA FORTALECER LA PRODUCCIÓN DE JAMAICA DE PEQUEÑOS AGRICULTORES EN GUERRERO.....	655
Mata A. , Dra. Quintero D.M.	655
LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO Y LAS DECISIONES PRESUPUESTARIAS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE GUERRERO: 2017-2021.....	660
Castañón, G. A.....	660
DISCAPACIDAD Y DERECHOS HUMANOS HACIA UNA INCLUSIÓN SOCIAL	664
Cruz, J.....	664
DESPLAZAMIENTO INTERNO FORZADO EN SAN MIGUEL TOTOLAPAN, GUERRERO.	667
Nario, Y.	667
LA REINSERCIÓN SOCIAL DEL REO PENAL A UNA VIDA COMUN EN LA SOCIEDAD DEL ESTADO DE GUERRERO.....	672
Licenciado. Lozano Romano Edgar.....	672
PROBLEMÁTICA JURÍDICA Y DESARROLLO COMUNITARIO SUSTENTABLE, DE LA COLONIA 14 DE FEBRERO, EN CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO (2021-2022).	675
Gallegos. S.....	675
MOVILIDAD DE LAS MUJERES EN EL ESPACIO PÚBLICO DE CHILPANCINGO, GUERRERO, DESDE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO	679
Bermudez, C.; Hernández, E.....	679
EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS POLÍTICO-ELECTORALES DE LOS GUERRERENSES RADICADOS EN EL EXTRANJERO EN RELACIÓN AL DIPUTADO MIGRANTE.....	684
Barrios, S., Velazquez, F.....	684
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DESDE UN ENFOQUE DE ECONOMÍA SOCIAL MEDIANTE LA APLICACIÓN DE CANVAS SOCIAL AL GRUPO ARTESANAL TECOMAQUE, OLINALÁ, GUERRERO.	689
Vázquez, I.	689
PLAN DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA EN REDES SOCIALES CMIC GRO PARA PROMOVER LOS SERVICIOS OFERTADOS, AMPLIACIÓN DE ALCANCE Y PÚBLICOS ESTRATÉGICOS.....	693
Autor: Ramírez, L.	693
LOS BENEFICIOS SOCIOAMBIENTALES Y EL MANEJO DE LA RESERVA ECOLÓGICA “LA FABRIQUITA” EN EL EJIDO DE SAN FRANCISCO, TECOANAPA, GUERRERO.....	696
Luna, E.....	696
ECONOMÍA SOCIAL: UNA ALTERNATIVA PARA LA ORGANIZACIÓN EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ EN EL MUNICIPIO DE ILIATENCO, GRO.....	700
Medina, L.....	700
LA CONCILIACIÓN EN EL NUEVO SISTEMA DE JUSTICIA LABORAL EN MÉXICO	703
Autor: Cruz Ignacio R.....	703
PROBLEMATICA JURIDICA SOCIAL DE LAS PERSONAS EN SITUACION DE CALLE ACAPULCO GUERRERO 2019-2020	707
Olga María Kuri soto	707
LA COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL Y RRPP EN REDES SOCIALES ENFOCADAS EN LA IMAGEN DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y POSGRADO DE LA UAGRO.	710
Autor; Mota Antúnez, L. A.	710
ALIANZAS ENTRE ACTORES DEL SECTOR CULTURAL, BASADO EN EL MOVIMIENTO DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA, EN ACAPULCO, GUERRERO.	713

Arzeta, T.	713
COMPORTAMIENTO POLÍTICO EN LOS GOBIERNOS SUBNACIONALES: DESINTERÉS EN LA PARTICIPACIÓN POLÍTICA Y EN LA APROPIACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO.	717
Autor 1: Castillo, J.	717
CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y EL ACCESO AL RECURSO HIDRICO DE LA COLONIA NUEVA ESPERANZA, CHILPANCINGO.	723
López, M. ¹ ; Díaz, A. ² ; Solano, I. ³ ; Speakman, M. ⁴	723
RUTA TURÍSTICA INTEGRADA BAJO EL MODELO DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA EN LA COMUNIDAD DE PLAYA AZUL, COYUCA DE BENÍTEZ, GUERRERO	727
Millán, E.	727
EVALUACIÓN JURÍDICO- CONSTITUCIONAL DE LA NORMATIVIDAD Y PROCEDIMIENTO DE ADOPCIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO, 2022.	731
Autor: Villa, V., Gallego, A.	731
LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL MAÍZ CRIOLLO Y TRANSGÉNICO PARA EL DESARROLLO COMUNITARIO SUSTENTABLE EN LA COMUNIDAD DE CHANGATA, (2021-2022)	734
Sánchez, P.	734
Capítulo 6.	737
Área VI: Biotecnología y Ciencias Agropecuarias.	737
TIPOLOGÍA Y PROBLEMÁTICA PRIORITARIA DE LA GANADERÍA BOVINA EN TEPECOACUILCO DE TRUJANO, GUERRERO, MÉXICO.	738
R Ríos, H. J. ¹ , Guzmán, M. M. ² , Maldonado, P. M. A. ³ , Rojas, G. A. R. ³ , Hernández, C. E. ¹ , Sabino, L. J. E. ¹ y Segura, P. H. R. ⁴	738
ORGANIZACIÓN SOCIAL E INNOVACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE CHILES CRIOLLOS.	743
Quirino, S; *Romero, T; *Hernández, A; Toledo, R; *Hernández, E; Montoya, C.O.	743
PROPIEDADES OVICIDAS DEL EXTRACTO HIDROALCÔHOLICO DE HOJAS DE HUIZACHE (<i>Acacia farnesiana</i>) CONTRA <i>Haemonchus contortus</i>	749
Velázquez J ¹ ; Olmedo A ² ; Olivares J ³ ; Rojas S ³ ; Cipriano M ³ ; Villa A ⁴	749
SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS FAMILIARES EN CUATRO COMUNIDADES DE LA REGIÓN NORTE, GUERRERO, MÉXICO	753
López Sandoval N ¹ ., Hernández Polito A ² ., Segura Pacheco Héctor R ³ ., Dr. Hernández Castro Elías ⁴ , Dra. Romero Rosales Teolincacihuatl ⁵ , Dr. Arévalo Méndez Ignacio ⁶	753
CARACTERIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y DIAGNÓSTICO DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN FAMILIAR DEL CULTIVO DE JAMAICA EN TECOANAPA, GUERRERO.	758
Romero, T.*, Toledo, R.**, Hernández, A.*, Segura, H.*, Román, P.* & Epifanio, J.*	758
PREVALENCIA DE MASTITIS BOVINA EN EL MUNICIPIO DE CUAJINICUILAPA, GUERRERO, MÉXICO.	763
Aparicio C. ¹ , Alaniz, L. ¹ , Jiménez, R.A. ² , Rendón, M.C. ² , Mendoza, M. ¹ , Moreno H. ¹ , y González, V.H. ¹	763
TAMIZAJE FITOQUÍMICO Y ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE EXTRACTOS DE <i>Agave cupreata</i> COLECTADOS EN TRES ZONAS DE GUERRERO	768
Flores, I. ¹ , Álvarez, P. ² , Huerta, G. ³ , Martínez, V. ⁴ , Moreno, ME. ⁵ , Castro, N. ⁶	768
ANÁLISIS <i>IN SILICO</i>, EXPRESIÓN Y ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DE LAS PROTEÍNAS EFECTORAS ECUMN_0231, ECUMN_0232 Y ECUMN_0233 DE <i>ESCHERICHIA COLI</i> UROPATÓGENA.	773
América Casiano González, Natividad Castro Alarcón, Arturo Ramírez Peralta, Carlos Ortuño Pineda, Fernando Navarro García, Verónica Iranzú Martínez Santos.	773
EVALUACIÓN DEL EFECTO DE α-TOCOFEROL Y ESCUALENO SOBRE LA VIABILIDAD Y EL ESTRÉS OXIDATIVO EN LÍNEAS CELULARES HACAT Y SIHA	779
Parra-Vargas, M. ¹ , Navarro-Tito, N. ¹ , Castañeda-Saucedo, E. ¹ , Sales-Linares, N. ¹ , Álvarez-Fitz, P. ¹ , Ortuño-Pineda, C. ¹ , Camacho-Arroyo, F. ² , Mendoza-Catalán, M. ¹	779

EFFECTO DEL PB²⁺, AS³⁺ Y TL²⁺ SOBRE LA CAPACIDAD DE UNIÓN DE REST A LA SECUENCIA RE1 DE SU GEN BLANCO BDNF EN LA LÍNEA CELULAR MRC5.....	784
Zaragoza, K., Ortuño, C.	784
EFFECTO ANTIHELMÍNTICO DEL FRUTO DE <i>Caesalpinia coriaria</i> EN EL CONTROL DE <i>Haemonchus contortus</i> EN OVINOS CON FRUTO DE <i>Caesalpinia coriaria</i> (cascalote).....	790
De Jesús Martínez Xochitl ¹ , Abel Villa Mancera ² , Rivero Pérez Nallely ¹ , Zaragoza Bastida Adrián ¹ , Rojas Hernández Saúl ³ , Olmedo Juárez Agustín ⁴ , Olivares Pérez Jaime ³ , Córdova Izquierdo Alejandro ⁵	790
CALIDAD FÍSICA DE CHIPILE (<i>Crotalaria longirostrata</i>) EN DIFERENTES DENSIDADES DE PLANTAS Y ESTADIOS DE CORTE.....	794
Oswar Cristobal Santiago ¹ , María de los Ángeles Maldonado Peralta ² , Adelaido Rafael Rojas García ³ , Paulino Sánchez Santillán ⁴ , Teolincacihuatl Romero Rosales ⁵	794
BIOISECTICIDAS EN EL CONTROL DE PLAGAS EMERGENTES EN EL CULTIVO DE AGUACATE cv 'HAS', EN TETELA DEL VOLCAN, MORELOS.	799
López-Sandoval Y. Y ^{1*} , Hernández-Castro E ¹ , García-Escamilla P ¹ ., Sarabia-Ruiz G ¹ Valenzuela-Lagarda J. L. ² y Cabrera-Huerta E. ³	799
FERTILIZACIÓN Y CONTROL DE ANTRACNOSIS Y CENICILLA EN MANGO CV. MANILA Y ATAULFO EN HUERTOS COMERCIALES EN SAN MARCOS, GUERRERO.....	803
Montaño, A., García P., Valenzuela J., Maldonado M., Sarabia G. y Monteón A.	803
CINÉTICA DE DIGESTIBILIDAD IN SITU DE LAS PASTAS DE AJONJOLÍ, COCO Y SOYA	808
González, JA., Torres, SN., Herrera, PJ., Sánchez-Santillán, P., Alaniz, GL., Rojas, GRA.	808
EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA Y FITOQUÍMICA DE LA MICROALGA <i>Chaetoceros curvisetus</i>	812
Hernández, L., Donaciano, D.,* Castro, N., Álvarez, P.	812
MEDIDAS DE PLACENTOMAS EMPLEANDO ECOGRAFÍA EN VACAS SUIZO AMERICANO Y SUS CRUZAS .816	
Pacheco Y ¹ ., Bottini M ¹ ., Hernández J ¹ ., Saavedra L ¹ ., Mayren F ¹ ., Mendoza G ¹	816
APLICACIÓN METODOLÓGICA DE CONVERSIÓN DE CONOCIMIENTO EN EL IDIOMA INGLÉS PARA UN HOTEL DE CINCO ESTRELLAS.....	819
Perfecto Chávez Karen Anaid ¹ ; Lezama Hernández Lino Gerardo ¹	819
EVALUACIÓN DE FERTILIZACIÓN Y MANEJO DE PLAGAS EN MANGO, VAR. ATAULFO Y MANILA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE SAN MARCOS, GUERRERO.....	824
Salgado, Y., García, P., Durán, Y., Hernández, E., Romero, T., Segura, H.R.	824
EVALUACIÓN DEL FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO DE MAÍZ (FVHM) COMO ALTERNATIVA DE SUPLEMENTACIÓN PARA TERNEROS EN ÉPOCA DE SEQUÍA EN CUAJINICUILAPA, GUERRERO.	829
Castellanos, I., Alaniz, L., Rojas A., Cisneros, P., Bottini, M., Mendoza, M.	829
Capítulo 7.....	834
Área VII: Ingenierías.....	834
ITINERARIOS CULTURALES: VALOR SEMIÓTICO Y METODOLÓGICO PARA SU PUESTA EN VALOR EN MÉXICO.....	835
Herrera, E.....	835
MAMPOSTERÍA DE ADOBE REFORZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN ZONAS RURALES DEL ESTADO DE GUERRERO	842
Martínez, J.*; Guinto, R.**; Altamirano, G***	842
PARÁMETROS PARA LA EVALUACIÓN SÍSMICA DE CONSTRUCCIONES DE MAMPOSTERÍA DE BAJA ALTURA.....	843
Romero, Edson F., Guinto, Esteban R.	843
USO DE PERFILES METÁLICOS CONFORMADOS EN FRÍO (TIPO MONTÉN) EN LA CONSTRUCCIÓN.....	848
Basurto, E., Sánchez, S.	848

ANÁLISIS DE MODELO DE MUROS DE BAMBÚ CON EL USO DEL SOFTWARE SAP 2000	852
Gómez, L., Sánchez, S.	852
REGISTRO DE DATOS SISMOLÓGICOS, BASE PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PELIGRO SÍSMICO DEL ESTADO DE GUERRERO.....	857
Silva, D; Arroyo R; Cuevas, R.E.	857
DAÑOS POR EL SISMO DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2021 EN LA CATEDRAL ASUNCIÓN DE MARÍA EN CHILPANCINGO, GUERRERO	867
Tiburcio, J.; Sánchez, S.....	867
PROPUESTA DE UN SISTEMA DE AISLAMIENTO SÍSMICO APLICABLE EN LA VIVIENDA POPULAR GUERRERENSE	872
Silva, L., Arroyo, M.....	872

Presentación

La Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), en los últimos diez años ha impulsado la mejora continua de la calidad de sus programas de posgrado, mediante procesos de evaluación y seguimiento, brindando las retroalimentaciones correspondientes. En este sentido, se crearon nuevos programas, otros se reestructuraron, reorientaron o suspendieron. En el ámbito de la estructura curricular, se fortalecieron las áreas metodológicas, investigativas y de profesionalización, reduciendo la parte teórica, que era el área de formación con el mayor número de créditos considerada. Estos procesos se iniciaron desde 2013, lo que posibilitó que la UAGro, pasará de tener sólo 5 programas de posgrado en Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), a 61 en el Sistema Nacional de Posgrados (SNP) en 2024.

En este contexto, en esta obra se presenta una recopilación de las investigaciones generadas principalmente entre 2020 y 2022, como proyectos de grados de los estudiantes de los diferentes programas de posgrado. Para la selección de estos reportes de investigación, se realizaron tres evaluaciones: la primera fue la dictaminación para presentarse en el marco del II Congreso de Estudiantes de Posgrado, la segunda se realizó por medio de la presentación de estos trabajos en dicho congreso y la tercera fue del reporte por escrito, para publicarse en esta obra, las evaluaciones fueron realizadas por tres investigadores de nuestra institución, mediante asignación ciega, por cada trabajo que se presenta. Después de esta evaluación, se seleccionaron un total de 205 escritos, que conforman la presente, el contenido está organizado por siete capítulos, que integran los reportes de investigación por áreas del conocimiento.

El capítulo I contiene 19 escritos correspondientes al área Físico Matemática, que comprende a las ciencias matemáticas y sus aplicaciones al ámbito farmacológico, social y ambiental; el capítulo II, reporta 27 investigaciones del área Biología y Química, que incluye estudios sobre las ciencias biomédicas, las ciencias ambientales, sobre recursos naturales y ecología, así como sobre microbiología; en el capítulo III, 17 escritos del área Ciencias Médicas y de la Salud, se incluyen investigaciones de las ciencias epidemiológicas, cuidados de enfermería, cuidados intensivos, gestión y docencia de la enfermería, la implantología y la rehabilitación bucal; el capítulo IV del área Humanidades y Ciencias de la Conducta, se presentan 36 escritos del área de educación matemática, docencia de la matemática y sobre las humanidades; en el capítulo V, del área Ciencias Sociales, se presentan 78 estudios territoriales, políticos, en comunicación, turísticos, del ámbito jurídico, desarrollo comunitario, economía social, de gobierno y de competitividad; el capítulo VI reportan 20 investigaciones sobre el área de Biotecnología y Ciencias Agropecuarias, que incluye las biociencias, ciencias agropecuarias, Geografía y producción de bovinos; y por último en el capítulo VII, se reportan 8 escritos del área de Ingenierías.

Respecto del II Congreso de Estudiantes de Posgrado, que fue el marco general para la constitución de esta obra, este se llevó a cabo del 1 al 4 de febrero del 2022, donde se recibieron 438 trabajos, 357 ponencias y 81 carteles que fueron evaluados por investigadores de la UAGro, de las cuales 232 ponencias y 61 carteles fueron aceptados. Se presentaron 205 ponencias.

En este evento se tuvo una asistencia de 800 participantes, en promedio hubo una asistencia de 125 participantes por área temática, entre ellos profesores, ponentes y asistentes. Dadas las circunstancias planteadas por la pandemia causada por Covid 19, el congreso se llevó a cabo totalmente en línea. El alcance en Facebook a través de la página oficial de la UAGro (<https://www.facebook.com/UAGro.MX.Oficial>), se tuvo un promedio de 2600 visualizaciones por evento.

Es así como, en este documento se presentan las investigaciones en un formato ejecutivo, de los estudiantes de los diferentes posgrados de la UAGro, que fueron expuestos en el marco del congreso antes señalado y que fueron aprobados posteriormente.

Antonio Zavaleta Bautista

Comités de evaluación de trabajos por áreas del conocimiento

Evaluadores Área I

Dr. Juan Villagómez Méndez
Dr. Marco Antonio Taneco Hernández
Dr. Cruz Vargas de León
Dr. Francisco Julián Ariza Hernández
Dr. Ricardo Abreu Blaya
Dra. Edith Salcedo Sánchez
Dr. Octaviano Juárez Romero
Dr. Flaviano Godínez Jaimes

Evaluadores Área II

Dr. Sergio Adrián Salgado Souto
Dr. Rafael Flores Garza
Dr. Juan Violante González
Dra. Iris Paola Guzmán Guzmán
Dra. Olga Lilia Garibay Cerdaneres
Dra. Verónica Irazú Martínez Santos
Dra. Isela Parra Rojas
Dr. Eduardo Castañeda Saucedo
Dr. Marco Antonio Leyva Vázquez
Dr. Daniel Hernández Sotelo
Dra. María Laura Sampedro Rosas
Dr. José Luis Rosas Acevedo
Dra. Gloria Fernández Tilapa
Dr. Jorge Antonio Pérez Saldaña
Dr. Julio Ortíz Ortíz
Dra. Hilda Jiménez Wences

Evaluadores Área III

Dra. Elizabeth Nava Aguilera
Dr. José Legorreta Soberanis
Dr. Sergio Paredes Solís
Dr. Víctor Manuel Alvarado Castro
Dr. Salvador Reyes Fernández
Dra. Norma Samanta Romero Castro
Dra. María De Lourdes Soto Ríos
Dr. Guadalupe Lugo Galán
Dra. Maximina Gil Nava
M.C.E. Eva Barrera García
Mtra. Gregoria Juárez Flores
Mtra. Ma. del Pilar Pastor Durán

Evaluadores Área IV

Dr. Crisólogo Dolores Flores
Dra. Flor Monserrat Rodríguez Vásquez
Dr. Javier García García
Dra. María del Socorro García González
Dra. María Esther Magali Méndez Guevara
Dr. José Efrén Marmolejo Vega
Dr. Camilo Valqui Cachi
Dra. Dulce María Quintero Romero

Dra. Juventina Salgado Román
Dra. Ma. De los Ángeles Silvina Manzano Añorve
Dr. Tomas Bustamante Álvarez
Dr. Gustavo Martínez Sierra
M.C. Erika Suguey Maldonado Mejía
Dr. Gerardo Salgado Beltrán

Dr. Antonio Zavaleta Bautista

Evaluadores Área V

Dra. Noemi Ascencio López
Dra. Kenya Hernández Vinalay
Dr. Adelaido Cazares García
MC. Lourdes Juárez Díaz
Dr. José Antonio Soto Sotelo
Dr. José Gilberto Garza Grimaldo
Dr. Eduardo de la Cruz Díaz
Dra. Norma Angélica Sevilla Muñoz
Dra. Margarita Jiménez Badillo
Dr. Gabino Solano Ramírez
Dra. Mariela Díaz Sandoval
Dr. Pedro Vidal Tello Almaguer
Dr. Roberto Cañedo Villarreal
Dra. María del Carmen Barragán Mendoza
Dra. Olivia Leyva Muñoz
M.C. Mayra Bravo Organis
Dra. Rocío López Velasco
Dr. Salvador Villerías Salinas
Dr. Benjamín Castillo Elías
Dr. Alejandro Díaz Garay
Dra. Irma Solano Díaz

Evaluadores Área VI

Dra. María Benedicta Bottini Luzardo
Dr. Nicolás Torres Salado
Dr. Paulino Sánchez Santillán
Dr. Javier Jiménez Hernández
Dra. Yanik Ixchel Maldonado Astudillo
Dra. María Xóchitl Astudillo Miller
Dra. Rayma Ileri Maldonado Astudillo
Dr. Elías Hernández Castro
Dra. Teolincacihuatl Romero Rosales
Dr. Arturo Ramírez Peralta
Dra. Yanet Romero Ramírez

Evaluadores Área VII

Dr. Roberto Arroyo Matus
Dra. Alma Villaseñor Franco
Dr. Gustavo Adolfo Alonso Silverio
Dr. Antonio Alarcón Paredes
Dr. René Vázquez Jiménez
Dr. Agustín Carlos Salgado Galarza
Dra. Osbelia Alcaraz Morales
Dr. Osvaldo Ascencio López
Dr. Francisco Javier Romero Pérez
Dr. Manuel Ignacio Ruz Vargas
Dr. Virgilio Cruz Guzmán

Capítulo 1

Área I: Físico Matemáticas

SOBRE EL OPERADOR INTEGRAL SINGULAR POLIMONOGÉNICO EN DOMINIOS FRACTALES

Gómez Santiesteban, T. R.; Abreu Blaya, R.; Hernández Gómez, J. C.
Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Guerrero, México
tantiasantiesteban1991@gmail.com, rabreublaya@yahoo.es, jcarloshg@gmail.com

Resumen

En la presente ponencia se introducirá un Operador Integral Singular asociado a la Transformada de Cauchy polimonogénica sobre dominios fractales d-sumables definida por Abreu Blaya, Gómez Santiesteban, Hernández Gómez y Sigarreta Almira (2021). Se estarán presentando algunas propiedades de dicho operador integral singular, así como una estimación de su norma. Los resultados presentados corresponden a algunos de los avances obtenidos de la ponente durante sus estudios doctorales hasta el presente.

Palabras claves: Operador Integral Singular, Transformada de Cauchy polimonogénica, conjuntos d-sumables, Análisis de Clifford.

Introducción al Operador Integral Singular

En 1831 Cauchy demostró su fórmula integral durante una estancia en Turín, Italia. El resultado se publicó en un tratado de mecánica celeste. En Cauchy (1841) el resultado está formulado de una manera muy inusual comparado con la forma actual en la que se escriben las matemáticas. Es difícil llamar al autor quien fuera el primero en definir la Transformada de

Cauchy, es decir, quien propuso que en la integral de Cauchy se considere a título de densidad una función arbitraria.

Definición 1. Sea Γ un contorno suave, cerrado o abierto, dispuesto íntegramente en la parte finita del plano complejo; ζ es una coordenada compleja de sus puntos y $f(\zeta)$ una función continua de los puntos del contorno. La integral

$$C_{\Gamma}f(z) = \frac{1}{2\pi i} \int_{\Gamma} \frac{f(\zeta)}{\zeta - z} d\zeta$$

se llama Transformada de Cauchy y está definida para toda $z \in \mathbb{C} \setminus \Gamma$.

Sin embargo, puede indicarse con exactitud quien fue el primero en investigar en la teoría de la Transformada de Cauchy. En el año 1873 Yulian Vasilievich Sojotski investigó, en su tesis de doctorado, el comportamiento de la Transformada de Cauchy en la frontera y obtuvo las fórmulas (1) para funciones que satisfacen la condición de Hölder. Estas investigaciones no son rigurosas desde el punto de vista actual, pero correspondían plenamente a los requisitos de aquella época. Mas, las investigaciones fundamentales de Sojotski fueron inmerecidamente olvidadas y no contribuyeron al desarrollo ulterior de la teoría. Fue A. I. Markushévich el primero en señalar el papel de las obras de Sojotski en la teoría de la Transformada de Cauchy (Gakhov, 1988)). Son de mayor importancia las obras de Plemelj, donde fueron deducidas nuevamente las fórmulas de Sojotski para las mismas condiciones de Hölder, pero de una manera suficientemente rigurosa. Por estas razones históricas es que a las fórmulas (1) se les conoce como fórmulas de Plemelj-Sojotski.

El problema sobre la existencia de los valores límites de la Transformada de Cauchy en el caso en $f(z) \in C^{0,\alpha}(\Gamma)$ tratado en Gakhov (1988), lo cual conduce a las fórmulas de Plemelj-Sojotski:

$$\begin{aligned} \mathcal{C}_\Gamma^+ f(t) &= \lim_{\substack{z \rightarrow t \\ z \in \Omega_+}} \mathcal{C}_\Gamma f(z) = \frac{1}{2} (f(t) + \mathcal{S}_\Gamma f(t)) \\ \mathcal{C}_\Gamma^- f(t) &= \lim_{\substack{z \rightarrow t \\ z \in \Omega_-}} \mathcal{C}_\Gamma f(z) = \frac{1}{2} (-f(t) + \mathcal{S}_\Gamma f(t)), \end{aligned} \quad (1)$$

donde

$$\begin{aligned} \mathcal{S}_\Gamma f(t) : &= \frac{1}{\pi i} \int_\Gamma \frac{f(\zeta)}{\zeta - t} d\zeta, \quad t \in \Gamma \\ &= \lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{1}{\pi i} \int_{\Gamma \setminus \Gamma \cap B(t, \epsilon)} \frac{f(\zeta)}{\zeta - t} d\zeta. \end{aligned}$$

es un operador integral singular entendido en el sentido del valor principal según Cauchy.

A partir de las fórmulas de Plemelj-Sojotski (1), se obtiene una definición alternativa de dicho operador singular, dada por la expresión

$$\mathcal{S}_\Gamma f(t) = \mathcal{C}_\Gamma^+ f(t) + \mathcal{C}_\Gamma^- f(t). \quad (2)$$

Además, se tiene que

$$\mathcal{C}_\Gamma^- f(t) = \mathcal{C}_\Gamma^+ f(t) - f(t). \quad (3)$$

de donde

$$\mathcal{C}_\Gamma^+ f(t) - \mathcal{C}_\Gamma^- f(t) = f(t),$$

Luego, al sustituir (3) en (2) resulta que

$$\mathcal{S}_\Gamma f(t) = 2\mathcal{C}_\Gamma^+ f(t) - f(t). \quad (4)$$

La expresión recién obtenida para $\mathcal{S}_\Gamma f$ es la que se seguirá en la presente investigación como definición del mencionado operador integral singular.

Stein (1970) introduce, para funciones reales definidas sobre conjuntos cerrados $\mathbf{E}$ de $\mathbb{R}^m$, la clase de Lipschitz de orden superior $Lip(\mathbf{E}, k + \alpha)$. Cuando el conjunto cerrado $\mathbf{E}$ es un conjunto compacto, la clase de Lipschitz con exponente α coincide con la clase de Hölder $C^{0,\alpha}(\mathbf{E})$, es decir, $Lip(\mathbf{E}, \alpha) = C^{0,\alpha}(\mathbf{E})$ según Abreu Blaya, De la Cruz Toranzo, Gómez Santiesteban, Ramírez Leyva y Bory Reyes (2017). En 1934 Whitney demuestra que dada una función $f \in Lip(\mathbf{E}, k + \alpha)$ existe $\tilde{f} \in Lip(\mathbb{R}^m, k + \alpha)$ tal que $\tilde{f} \in (\mathbb{R}^m \setminus \Gamma)$.

Como resultado de la combinación de este teorema de extensión de Whitney, con una fórmula de representación del tipo Borel-Pompeiu debida a Begehr (1999) para funciones Clifford-valuadas con $k + 1$ derivadas parciales continuas, en Abreu Blaya et al., (2021) se introdujo una Transformada de Cauchy polimonogénica $\mathcal{C}_{\Gamma^*}^{(k)} f$ sobre dominios con fronteras d-sumables (Harrison y Norton, 1992), con densidad $f(x)$ en $Lip(\mathbf{E}, k + \alpha)$.

Dicha Transformada viene dada por la expresión

$$E_{s-1}(\underline{x}) = \begin{cases} c(m, s) \frac{\underline{x}}{|\underline{x}|^{m-s+1}} & \text{si } m \text{ y } s \text{ son impares} \\ & \text{o si } m \text{ es par, } s \text{ impar y } s < m, \\ c(m, s) \frac{1}{|\underline{x}|^{m-s}} & \text{si } m \text{ es impar y } s \text{ es par} \\ & \text{o si } m \text{ es par, } s \text{ es par y } s < m, \\ c(m, s) \underline{x}^{s-m} (\log |\underline{x}| + d(m, s)) & \text{si } m \text{ es par y } s \geq m, \end{cases}$$

para todo $\underline{x} \in (\mathbb{R}^m \setminus \Gamma)$, donde E_s , para $s \geq 1$, viene dado por las expresiones:

En lo anterior, $c(m, s)$ es una constante que depende de m y s ; y $d(m, s)$ es una constante real que depende de m y s (Ryan, 2000). Para los kernels E_s se cumple la siguiente acotación (De la Cruz Toranzo, Abreu Blaya, Bory Reyes, 2019b):

Para dicha Transformada se define análogamente su correspondiente operador integral singular como Si denotamos por

la expresión (7) es equivalente a

$$\mathcal{S}_{\Gamma^*}^{(k)} f(\underline{t}) = \tilde{f}(\underline{t}) - 2\mathcal{T}_{k+1} \mathcal{D}_{\underline{x}}^{k+1} \tilde{f}(\underline{t}). \quad (8)$$

$$|\partial^{\mathbf{j}} E_s(\underline{x})| \leq \frac{c}{|\underline{x}|^{m-s-1+|\mathbf{j}|}}. \quad (6)$$

La expresión dada por (8) será la que se considerará a modo de definición del Operador Integral Singular cuyas propiedades serán estudiadas a continuación.

Resultados

A continuación, por cuestiones de espacio, serán enunciados algunos de los principales resultados obtenidos en la presente investigación.

El siguiente lema es un resultado análogo al Lema 3.1 del artículo de Abreu Blaya, Ávila Ávila y Bory Reyes (2015).

Lema 1. Sea un dominio acotado de $\mathbb{R}^m$ y sea $g \in L_p(\Omega)$, con $p > m$. Entonces

$$\mathcal{D}_{\underline{x}}^i \mathcal{T}_{k+1} g \in Lip(\mathbb{R}^m, \alpha), \quad i = 0, \dots, k, \quad 0 < \alpha \leq 1 - \frac{m}{p}.$$

En el siguiente Teorema se demuestra que la Transformada $\mathcal{C}_{\Gamma^*}^{(k)} f$ tiene extensión continua hasta $\bar{\Omega}$ y que además $\mathcal{S}_{\Gamma^*}^{(k)} f \in Lip(\Gamma, k + \beta)$ con $\beta \leq \frac{m\alpha-d}{m-d}$.

Teorema 1. Sea Γ d -sumable y $\alpha > \frac{d}{m}$. Entonces $\mathcal{C}_{\Gamma^*}^{(k)} f$ tiene extensión continua hasta $\bar{\Omega}$.

Antes de enunciar el siguiente Lema resulta necesario definir la norma en el espacio $Lip(\mathbf{E}, k + \alpha)$ introducida en por Tamayo Castro, Abreu Blaya y Bory Reyes (2019):

$$\|f\|_{k+\alpha, \mathbf{E}} = \sup_{0 \leq |\mathbf{j}| \leq k} \left\{ \sup_{\underline{x} \in \mathbf{E}} \|f^{\mathbf{j}}(\underline{x})\|, \sup_{\underline{x}, \underline{y} \in \mathbf{E}} \frac{\|R_{\mathbf{j}}(\underline{x}, \underline{y})\|}{|\underline{x} - \underline{y}|^{k+\alpha-|\mathbf{j}|}} \right\},$$

donde $\|\cdot\|$ es la norma de Clifford sobre $\mathbb{R}_{0,m}$ definida por $\|a\| = Sc[a\bar{a}]$ (Gürlebeck, Habetha, Sprössig, 2008). El siguiente resultado constituye una generalización del Lema 1 del artículo (De la Cruz Toranzo, Moreno García, Moreno García, Abreu Blaya, Bory-Reyes, 2019a), el cual constituye el resultado principal de la presente ponencia.

Teorema 2. Sea $f \in Lip(E, k + \alpha)$ con $\alpha > \frac{d}{m}$ y $S_{r^*}^{(k)} f$ el operador integral singular asociado a $C_{r^*}^{(k)} f$. Entonces

$$\mathcal{S}_{r^*}^{(k)}(Lip(\Gamma, k + \alpha)) \subset Lip(\Gamma, k + \beta),$$

$$\text{con } \beta \leq \frac{p-m}{m}.$$

Lema 2. Sea $F \in Lip(\mathbb{R}^m, k + \alpha)$ y $E \subset \mathbb{R}^m$ un conjunto compacto. Entonces $f = F|_E$ pertenece a $Lip(E, k + \alpha)$. Además,

$$\|f\|_{k+\alpha, E} \leq \sup_{0 \leq |\mathbf{j}| \leq k} \left\{ \frac{2^{\frac{m}{2}} m!}{(m-k)! k!} \|\partial^{\mathbf{j}+1} F\|_{\alpha, \mathbb{R}^m}, \sup_{\underline{x} \in \mathbb{R}^m} \|\partial^{\mathbf{j}} F(\underline{x})\| \right\}. \quad (9)$$

Conclusiones

El Teorema 2 nos permite asegurar que el operador integral singular $S_{r^*}^{(k)} f$ viaja entre las clases de Lipchitz de orden superior, sin embargo, la invariancia del orden de dichas clases en general no resulta válida. A partir de la estimación de la norma para una función perteneciente a $Lip(E, k + \alpha)$, se deriva una estimación de la norma del operador integral singular $S_{r^*}^{(k)} f$ introducido.

Referencias bibliográficas

- Abreu Blaya, R., Ávila, R., Bory Reyes, J. (2015). Boundary value problems with higher order Lipschitz boundary data for polynomogenic functions in fractal domains, *Applied Mathematics and Computation* 269, 802–808.
- Abreu Blaya, R., De la Cruz Toranzo, L., Gómez Santiesteban, T. R., Ramírez Leyva, Y., Bory Reyes, J. (2017). Cauchy integral operators involving higher order Lipschitz class in the polyanalytic function theory, *Bull. Braz. Math. Soc., New Series* 48, no. 2, 253–260.
- Abreu Blaya, R., Gómez Santiesteban, T.R., Hernández Gómez, J. C., Sigarreta Almira, J.M. (2021). A Cauchy transform for polynomogenic functions on fractal domains, *Complex Analysis and Operator Theory*. A submitted manuscript.
- Begehr, H. (1999). Iterated integral operators in Clifford analysis, *Z. Anal. Anwendungen* 18, no. 2, 361–377.
- Cauchy, A. L. (1841). Exercices d'analyse et de physique mathématique, *Euvres* 12, no. 2, 58–112.
- De la Cruz Toranzo, L., Moreno García, A., Moreno García, T., Abreu Blaya, R., Bory-Reyes, J. (2019a). A Bimonogenic Cauchy Transform on Higher Order Lipschitz Classes, *Mediterr. J. Math.* 16, no. 1, 1–14.
- De la Cruz Toranzo, L., Abreu Blaya, R., Bory Reyes, J. (2019b). On the Plemelj–Privalov theorem in Clifford analysis involving higher order Lipschitz classes, *J. Math. Anal. Appl.* 480, no. 2, 1–13.
- Gakhov, F. D. (1988). *Boundary Value Problems*, Nauka, Moscow.
- Gürlebeck, K., Habetha, K., Sprössig, W. (2008). *Holomorphic Functions in the Plane and n-*

Dimensional Space, Birkhäuser Verlag, Basel.

Harrison, J., Norton, A. (1992). The Gauss-Green theorem for fractal boundaries, *Duke Math. J.* 67, no. 3, 575–588.

Ryan, J. (2000). Basic Clifford analysis, *Cubo Mat. Educ.* 2, 226–256.

Stein, E. M. (1970). *Singular Integrals and Differentiability Properties of Functions*, Princeton Math. Ser. 30, Princeton Univ. Press, Princeton, N.J.

Tamayo Castro, C. D, Abreu Blaya, R., Bory Reyes, J. (2019). Compactness of embedding of generalized higher order Lipschitz classes, *Anal.Math.Phys.* 9, no. 4, 1719–1727.

Whitney, H. (1934). Analytic extensions of differentiable functions defined in closed sets, *Trans. Amer. Math. Soc.* 36, no. 1, 63–89.

CONJUNTOS DE UNICIDAD PARA FUNCIONES INFRABIMONOGÉNICAS

Martín, L.; Abreu, R.; Moreno, A*.

Universidad Autónoma de Guerrero, Universidad de Holguín México, Cuba
luismartin@uagro.mx, rabreublaya@yahoo.es, amorenog@uho.edu.cu

Resumen

Las funciones infrabimonogénicas son las funciones con valores en el álgebra de Clifford real, $\mathbb{R}_{0,m}$ que son soluciones de la ecuación diferencial de cuarto orden $\partial_x^3 f \partial_x = 0$, donde ∂_x denota al operador de Dirac. En este trabajo se demuestra que, en un espacio euclidiano de dimensión impar, dos esferas concéntricas constituyen un conjunto de unicidad para las funciones infrabimonogénicas. En el caso de dimensión par, se proporcionan ejemplos de funciones infrabimonogénicas no idénticamente iguales a cero, pero que se anulan en dos esferas concéntricas.

Palabras clave: conjuntos de unicidad, análisis de Clifford, operador de Dirac

Introducción

Las funciones armónicas en $\mathbb{R}^m$ son las soluciones de la ecuación de Laplace

$$\Delta u = \frac{\partial^2 u}{\partial x_1^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial x_2^2} + \cdots + \frac{\partial^2 u}{\partial x_m^2} = 0$$

las cuales juegan un rol crucial en muchas ramas de la matemática, la física y la ingeniería.

Una de las bondades de las funciones armónicas es el llamado *Principio del Máximo*. Este clásico resultado implica que una función armónica en un dominio esté determinada completamente por sus valores en la frontera. Particularmente, si una función armónica en un conjunto abierto y conexo Ω de $\mathbb{R}^m$ se anula en una esfera situada junto con su interior en Ω , entonces esta función se anula idénticamente en Ω . Esta propiedad expresa que una esfera es un *conjunto de unicidad* para las funciones armónicas.

En general, una función se dice poliarmónica en $\mathbb{R}^m$ si satisface la ecuación de Laplace iterada $\Delta^k u = 0$. Particularmente las funciones biarmónicas ($k = 2$) aparecen ligadas a problemas prácticos dentro de la teoría de elasticidad (Barber y Klarbring, 2003; Andersson et al., 1998; Sadd, 2009). Las funciones poliarmónicas son también importantes en matemáticas aplicadas, por ejemplo, en teoría de la aproximación, funciones básicas radiales y wavelets (Bacchelli et al., 2005; Hedberg, 1973).

En Hayman (1994); Hayman y Korenblum (1993); Render et al. (2008) se considera el problema de describir los conjuntos de unicidad de las funciones poliarmónicas. A grandes rasgos el resultado principal puede ser enunciado diciendo que k esferas distintas contenidas en un dominio abierto conexo determinan completamente a una función poliarmónica en dicho dominio. En otras palabras, una colección de tales esferas constituye un conjunto de unicidad para las funciones poliarmónicas de grado k .

El formalismo algebraico de las llamadas álgebras de Clifford permite la factorización del Laplaciano a través del operador de Dirac

$$\partial_x = \partial_{x_1} e_1 + \partial_{x_2} e_2 + \cdots + \partial_{x_m} e_m,$$

donde $e_j, j = 1, 2, \dots, m$ es una base ortonormal de $\mathbb{R}^m$.

Este operador debe su nombre a Paul Dirac quien lo construye por motivos puramente físicos con el objetivo de factorizar la ecuación de Klein Gordon, una versión relativista de las ecuaciones de

Schrödinger. En efecto, se tiene la factorización

$$\partial_x \partial_x = -\Delta.$$

Así surge de manera natural una reformulación de los conceptos de función armónica y poliarmonicas en términos de las soluciones de las respectivas ecuaciones

$$\partial_x^2 u = 0, \quad \partial_x^{2k} u = 0, \quad k = 1, 2, \dots$$

Es decir, ambas clases de funciones se pueden ver como las soluciones de una ecuación de Dirac iterada un número par de veces. La no conmutatividad del producto en las álgebras de Clifford conduce a una nueva clase de funciones que representan soluciones de una ecuación de Dirac de orden superior, estas son las funciones infrapolimonogénicas cuyas propiedades han sido estudiadas en el trabajo de Blaya et al. (2020). Más precisamente, las funciones infrapolimonogénicas son las soluciones de la ecuación

$$\partial_x^{2k-1} u \partial_x = 0.$$

El caso $k = 1$ ha sido tratado en extenso en los trabajos (García et al., 2017; Moreno García et al., 2020; Moreno García et al., 2018; Malonek et al., 2009, 2010). En este trabajo se considera el problema de describir los conjuntos de unicidad para las funciones infrabimonogénicas ($k = 2$).

Metodología

La metodología general de trabajo consiste en los pasos siguientes:

1. Estudiar los resultados fundamentales de las álgebras de Clifford relacionados con las funciones infrabimonogénicas.
2. Dividir el trabajo para el caso de dimensión par y dimensión impar.
3. Encontrar resultados auxiliares para los polinomios infrabimonogénicos.
4. Demostrar que dos esferas distintas y concéntricas, contenidas con su respectivo interior en un dominio Ω es un conjunto de unicidad para las funciones infrabimonogénicas, en espacios euclidianos de dimensión impar.
5. Proveer ejemplos en espacios euclidianos de dimensión par de funciones infrabimonogénicas, no idénticamente cero, que se anulan en dos esferas concéntricas.

Resultados

En lo siguiente, se asume que se está trabajando en un espacio euclidiano de dimensión impar $\mathbb{R}^m$. Se usará la notación $B(0; r)$ y $\overline{B(0, r)}$, para la bola abierta y cerrada de radio r , centrada en el origen, respectivamente. De forma análoga, $S(0, r)$ denotará la esfera de radio r centrada en el origen.

Teorema 1 Se asume que $R \neq r$ y J es un polinomio infrabimonogénico de grado no menor que 4. Si además

$$J_{S(0, R)} = J_{S(0, r)} = 0,$$

entonces $J \equiv 0$.

El resultado principal del trabajo lo constituye el teorema siguiente.

Teorema 2 Sea Ω un dominio que contiene dos bolas cerradas distintas

$$\overline{B(0, r)} \subset \overline{B(0, R)}.$$

Si f es infrabimonogénica en Ω y $f_{S(0, R)} = f_{S(0, r)} = 0$, entonces $f \equiv 0$ en Ω .

Contraejemplo Sea $m = 2k$ y F_n^k un polinomio arbitrario homogéneo y monogénico con valores en $\mathbb{R}_{0,m}^{(k)}$ de grado n . La función

$$f = (|x|^2 - r^2)(|x|^2 - R^2)F_n^k,$$

es infrabimonogénica en $\mathbb{R}^m$. Por otro lado, la función f se anula en las esferas $S(0; r)$ y $S(0; R)$.

Conclusiones

En este trabajo se prueba que, en espacios euclídeos de dimensión impar, dos esferas distintas y concéntricas, contenidas con su respectivo interior en un dominio Ω es un conjunto de unicidad para las funciones infrabimonogénicas. En el caso de espacios de dimensión par, se proveen ejemplos de funciones infrabimonogénicas no idénticamente cero, las cuales se anulan en dos esferas distintas centradas en cero.

Referencias bibliográficas

- Bacchelli, B., Bozzini, M., Rabut, C., y Varas, M.-L. (2005). Decomposition and reconstruction of multidimensional signals using polyharmonic pre-wavelets. *Applied and Computational Harmonic Analysis*, 18(3), 282–299.
- Brackx, F. (1976a). Non-(k)-monogenic points of functions of a quaternion variable. In *Function Theoretic Methods for Partial Differential Equations* (pp. 138–149). Springer.
- García, A. M., García, T. M., Blaya, R. A., y Reyes, J. B. (2017). A Cauchy integral formula for inframonogenic functions in Clifford analysis. *Advances in Applied Clifford Algebras*, 27(2), 1147–1159.
- Blaya, R. A., Reyes, J. B., García, A. M., y García, T. M. (2020). A Cauchy Integral Formula for Infrapolymonogenic Functions in Clifford Analysis. *Advances in Applied Clifford Algebras*, 30(2), 1–17.
- Hayman, W. (1994). A uniqueness problem for polyharmonic functions. *Lecture notes in Mathematics*, 326–326.
- Hayman, W. y Korenblum, B. (1993). Representation and uniqueness theorems for polyharmonic functions. *Journal d Analyse Mathématique*, 60(1), 113–133.
- Hedberg, L. I. (1973). Approximation in the mean by solutions of elliptic equations. *Duke Mathematical Journal*, 40(1), 9–16.
- Malonek, H. R., Peña, D. P., y Sommen, F. (2009). A Cauchy-Kowalevski theorem for inframonogenic functions.
- Malonek, H. R., Peña, D., y Sommen, F. (2010). Fischer decomposition by inframonogenic functions. *Cubo (Temuco)*, 12(2), 189–197.
- Moreno García, A., Moreno García, T., Abreu Blaya, R., y Bory Reyes, J. (2018). Inframonogenic functions and their applications in 3-dimensional elasticity theory. *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, 41(10), 3622–3631.
- Moreno García, A., Moreno García, T., Abreu Blaya, R., y Bory Reyes, J. (2020). Decomposition of inframonogenic functions with applications in elasticity theory. *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, 43(4), 1915–1924.
- Sadd, M. H. (2009). *Elasticity: theory, applications, and numerics*. Academic Press.

PROBLEMA DE CONTORNO DE RIEMANN PARA LA ECUACIÓN DE LAMÉ-NAVIER

Gutierrez, D.; Abreu, R.; Arciga, M.

Universidad Autónoma de Guerrero México

diegogutierrez@uagro.mx, rabreublaya@yahoo.es, mparciga@gmail.com

Resumen

Este trabajo está dedicado a caracterizar el cuadro de solubilidad de un sistema fundamental de ecuaciones de la teoría de la elasticidad plana, el sistema Lamé – Navier bidimensional. Mediante el uso del análisis complejo este sistema de ecuaciones se factoriza mediante los operadores de Cauchy y su complejo conjugado, se asocia un problema de contorno de Riemann generalizado y se trata de caracterizar cuándo este problema es o no soluble, incluso en el caso fractal.

Palabras clave: Frontera fractal, problema de Riemann, operador de Cauchy, análisis complejo.

Introducción

La ecuación de desplazamiento de un cuerpo elástico bajo la acción de una fuerza externa (X, Y) en el caso plano se reduce a la bien conocida ecuación de Lamé (o de Lamé-Navier):

$$\begin{aligned}(\lambda + \mu) \frac{\partial \theta}{\partial x} + \mu \Delta u + X &= 0 \\ (\lambda + \mu) \frac{\partial \theta}{\partial y} + \mu \Delta v + Y &= 0\end{aligned}$$

donde λ y μ son los llamados parámetros de Lamé; Δ denota al operador de Laplace en $\mathbb{R}^2$ y $\theta = \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y}$.

En ausencia de fuerzas externas, cuando $X = Y = 0$, el sistema anterior toma la forma

$$\begin{aligned}(\lambda + \mu) \frac{\partial \theta}{\partial x} + \mu \Delta u &= 0 \\ (\lambda + \mu) \frac{\partial \theta}{\partial y} + \mu \Delta v &= 0\end{aligned}$$

Restricciones de índole física conducen a las condiciones $\mu > 0$ y $\lambda > -\frac{2\mu}{3}$.

El Análisis Complejo es una herramienta esencial en la resolución de problemas de elasticidad plana. Las famosas fórmulas de Kolosov-Muskhelishvili (Muskhelishvili, N., 1963) permiten representar al campo de desplazamiento mediante dos funciones holomorfas de variable compleja. Las mismas han sido usadas con éxito en el estudio de problemas de frontera de tipo Dirichlet, que consiste en encontrar el equilibrio elástico del cuerpo si se conocen los desplazamientos sobre la frontera del mismo. Las soluciones de este problema son obtenidas a partir de ecuaciones integrales funcionales, las cuales emergen a través del uso de la integral de Cauchy. (Reyes, J. B., Blaya, R. A., Alejandre, M. P. Á., y Pérez, Y. P., 2018). Encontrar las soluciones explícitas de este problema fundamental para dominios arbitrarios planos es una cuestión complicada, más aún si dichos dominios admiten una frontera fractal.

Este trabajo de investigación aborda un problema de contorno de Riemann (Gájov, F. y Medkov, K., 1980) asociado a la ecuación de Lamé-Navier como sigue:

Encontrar las soluciones $F(z)$ complejas para la ecuación de Lamé-Navier en los dominios $\Omega_+ \cup \Omega_-$ tal que se satisfagan las condiciones de frontera

$$\begin{aligned}F^+(t) - G_0(t)F^-(t) &= f_0(t) \\ \partial F^+(t) - G_1(t)\partial F^-(t) &= f_1(t)\end{aligned}$$

donde $G_0 \neq 0$ y $G_1 \neq 0$ son los coeficientes de Riemann del problema. Además, se deben satisfacer

las condiciones de desvanecimiento $F(\infty) = 0$ y $\partial F(\infty) = 0$.

Al respecto los resultados más recientes para este tipo de problema se pueden ver en (Abreu Blaya, R. et al., 2021) donde se aborda el problema de contorno de Riemann para el caso de funciones bi-analíticas en curvas h -sumables.

Metodología

El trabajo está dispuesto a abordarse en tres etapas repartidas a lo largo de toda la duración de los estudios, a saber:

La etapa de Aproximación, consta de dos momentos básicos: identificación-formulación-reformulación y el hacer explícito los problemas de investigación a resolver; en tal sentido hemos llevado a cabo una primera aproximación (identificación) de la investigación. Así, se realizará una revisión bibliográfica exhaustiva y constante, para conocer los nuevos resultados y/o métodos utilizados en el tema, se formularán o reformularán los problemas a resolver y se analizarán las posibles técnicas empleadas por otros matemáticos, para enfrentar estas problemáticas.

En la etapa de Concreción, se pondrán en práctica los métodos y estrategias seleccionadas, para la solución de los problemas establecidos en la primera etapa. Se concebirán nuevas técnicas, procedimientos y estrategias para atacar los problemas de investigación. En esta etapa se aplicarán los resultados obtenidos en la Teoría de Operadores integrales para funciones analíticas a la solución de problemas de frontera sobre dominios fractales.

En la etapa de Divulgación se enviarán a publicar artículos y se participará en eventos científicos del área.

Resultados

Este trabajo de investigación aún esta en etapa de aproximación, por lo que aún no hay resultados relevantes.

Referencias bibliográficas

Abreu Blaya, R., De la Cruz, M. P. C., Sánchez Santiesteban, J. L., & Sigarreta Almira, J. M. (2021). *Riemann problem for bianalytic functions on h -summable curves*. *Complex Variables and Elliptic Equations*, 1-14.

Gájev, F. y Medkov, K. (1980). Problemas de contorno. *Mir*. 35

Muskhelishvili, N. (1963). Some basic problems of the mathematical theory of elasticity. *Noordhoff, Groningen*, 17404.

Reyes, J. B., Blaya, R. A., Alejandre, M. P. Á., y Pérez, Y. P. (2018). Riemann and Dirichlet type problems for hyperanalytic functions in fractal domains. *Complex Analysis and Operator Theory*, 12(5):1369–1382.

FÓRMULAS DE REPRESENTACIÓN INTEGRAL PARA ECUACIONES DE DIRAC DE ORDEN SUPERIOR

Herrera M. A., Abreu R., Moreno A*, Sigarreta J. M.

Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Guerrero, México.

*Facultad de Informática y Matemática, Universidad de Holguín, Cuba.
mherrerap91@gmail.com, rabreublanya@yahoo.es, amorenog@uho.edu.cu,
josemariasigarretaalmira@hotmail.com

Resumen

El objetivo de este trabajo es establecer fórmulas de representación para las soluciones nulas de un operador de Dirac de orden superior, el cuál será identificado como una iteración del sistema de Lamé-Navier de la teoría de elasticidad lineal. Mostraremos como expresar los inversos de tales operadores diferenciales y estos nos conducirán a soluciones particulares del sistema no homogéneo. Palabras clave: Ecuación de Dirac, Representación Integral, Análisis de Clifford.

Introducción

Las representaciones integrales pueden ser vistas como una herramienta general para el estudio de ecuaciones diferenciales parciales. Las fórmulas integrales de Cauchy y de Green son quizá las más importantes de este tipo. También el problema de encontrar una representación integral para las soluciones de ecuaciones diferenciales es un tema clásico que no ha perdido importancia hoy en día, como lo muestran una gran cantidad de publicaciones sobre el tema [4, 5, 6, 7, 8, 9].

En este trabajo consideramos una ecuación diferencial parcial de orden superior formada al iterar el operador diferencial de primer orden

$$\partial_{\underline{x}}^{\alpha\beta}(\cdot) = \alpha(\cdot)\partial_{\underline{x}} + \beta\partial_{\underline{x}}(\cdot),$$

donde α, β son números reales y $\partial_{\underline{x}}$ denota el operador de Dirac en $\mathbb{R}^m$:

$$\partial_{\underline{x}} = e_1 \frac{\partial}{\partial x_1} + e_2 \frac{\partial}{\partial x_2} + \cdots + e_m \frac{\partial}{\partial x_m}.$$

El centro de nuestra atención está en la ecuación iterativa

$$\prod_{j=1}^k [\alpha_j(\cdot)\partial_{\underline{x}} + \beta_j\partial_{\underline{x}}(\cdot)](f) = 0. \quad (1)$$

Para ver la importancia del estudio de este operador, veamos algunos casos especiales de la ecuación (1).

- Cuando $\alpha_j = 0, \beta_j = 1 (\alpha_j = 1, \beta_j = 0), j = 1, \dots, k$, las soluciones no son más que las de las funciones polimonogénicas a la izquierda (derecha) de orden k .
- Cuando k es impar, α_j es la delta de Kronecker δ_{ij} y $\beta_j = 1, j = 1, \dots, k$, la ecuación (1) se convierte en la ecuación $\partial_{\underline{x}}^k f \partial_{\underline{x}} = 0$, la cuál ha sido estudiada en [1] y cuyas soluciones son las funciones infrapolimonogénicas.
- Finalmente, si $k = 2$ y $\alpha_1 = 0, \beta_1 = 1$, la ecuación correspondiente toma la forma

$$\alpha\partial_{\underline{x}}f\partial_{\underline{x}} + \beta\partial_{\underline{x}}^2f = 0.$$

Esta ecuación representa un equivalente del sistema de Lamé-Navier en teoría de elasticidad lineal cuando trabajamos en espacios de tres dimensiones.

Por todo lo anterior, podemos ver que hay motivos suficientes para el estudio de la ecuación (1). Nuestro propósito principal en este trabajo es obtener fórmulas de representación integral para las

soluciones de esta ecuación, las cuales pueden ser interpretadas como una fórmula de Cauchy de orden superior.

Metodología

Al iterar el operador $\alpha(\cdot)\partial_x + \beta\partial_x(\cdot)$, obtenemos

$${}^{(\alpha,\beta)}\partial_{\underline{x}}^k f = \left(\frac{1 - (-1)^{k+1}}{2} A_k + \frac{1 - (-1)^k}{2} B_k \right) \partial_{\underline{x}}^k f + \left(\frac{1 - (-1)^k}{2} A_k + \frac{1 - (-1)^{k+1}}{2} B_k \right) \partial_{\underline{x}}^{k-1} f \partial_{\underline{x}}$$

para $k \in N$, donde

$$A_k = \sum_{j \text{ even}} \binom{k}{j} \alpha^{k-j} \beta^j \quad y \quad B_k = \sum_{j \text{ odd}} \binom{k}{j} \alpha^{k-j} \beta^j.$$

Aquí A_k y B_k satisfacen

$$\begin{aligned} \alpha A_k + \beta B_k &= A_{k+1}, \\ \beta A_k + \alpha B_k &= B_{k+1}. \end{aligned} \quad (2)$$

Debido a que el signo de $(-1)^k$ depende solo de la paridad de k , es fácil ver que cuando k es impar

$${}^{(\alpha,\beta)}\partial_{\underline{x}}^k f = A_k f \partial_{\underline{x}}^k + B_k \partial_{\underline{x}}^k f \quad (3)$$

mientras que si k es par

$${}^{(\alpha,\beta)}\partial_{\underline{x}}^k f = A_k \partial_{\underline{x}}^k f + B_k \partial_{\underline{x}}^{k-1} f \partial_{\underline{x}} \quad (4)$$

El análisis anterior también puede ser aplicado al operador $\prod_{j=1}^k [\alpha_j(f)\partial_x + \beta_j\partial_x(f)]$, el cuál sólo puede escribirse de dos formas

$$\prod_{j=1}^k [\alpha_j(f)\partial_{\underline{x}} + \beta_j\partial_{\underline{x}}(f)] = \begin{cases} \bar{A}_k f \partial_{\underline{x}}^k + \bar{B}_k \partial_{\underline{x}}^k f & \text{si } k \text{ es impar,} \\ \bar{A}_k \partial_{\underline{x}}^k f + \bar{B}_k \partial_{\underline{x}}^{k-1} f \partial_{\underline{x}} & \text{si } k \text{ es par.} \end{cases}$$

Aunque, en este caso las identidades en (2) no se satisfacen.

De todo anterior podemos concluir que todo nuestro estudio se reduce al problema de encontrar fórmulas de representación para las soluciones de las ecuaciones

$$a f \partial_{\underline{x}}^k + b \partial_{\underline{x}}^k f = 0 \quad (5)$$

$$y \\ a \partial_{\underline{x}}^k f + b \partial_{\underline{x}}^{k-1} f \partial_{\underline{x}} = 0 \quad (6)$$

con constantes reales apropiadas a y b .

La primera de estas ecuaciones surge de (1) cuando k es impar, mientras que la segunda emerge cuando k es par. El caso particular cuando $k = 1$ y $k = 2$ fueron estudiados en [2] y [3] respectivamente.

Resultados

Teorema 1. Sea k impar y sean a, b números reales tales que $a \neq \pm b$. Entonces, el operador $T_{\Omega}^{o,k} = a^* T_{\Omega}^{l,k} + b^* T_{\Omega}^{r,k}$, con $a^* = -\frac{b}{a^2 - b^2}$, $b^* = \frac{a}{a^2 - b^2}$, es un operador inverso a la derecha de $\alpha(\cdot)\partial_x^k + \beta\partial_x^k(\cdot)$, esto es

$$a(T_{\Omega}^{o,k} f) \partial_{\underline{x}}^k + b \partial_{\underline{x}}^k (T_{\Omega}^{o,k} f) = f.$$

Seguiremos el mismo proceso para construir el operador inverso cuando k es par.

Teorema 2. Sea $k \geq 2$ par, y sean a, b números reales tal que $a \neq b$. Entonces el operador

$$\mathcal{T}_{\Omega}^{e,k} = a^* \mathcal{T}_{\Omega}^{ifp,k} + b^* \mathcal{T}_{\Omega}^{l,k},$$

es un operador inverso a la derecha de $\alpha \partial_x^k(\cdot) + \beta \partial_x^{k-1}(\cdot) \partial_x$, esto es

$$a \partial_x^k (\mathcal{T}_{\Omega}^{e,k} f) + b \partial_x^{k-1} (\mathcal{T}_{\Omega}^{e,k} f) \partial_x = f.$$

Con la ayuda de los operadores $T_{\Omega}^{o,k}$ y $T_{\Omega}^{e,k}$, podemos ahora obtener una fórmula de tipo Borel-Pompeiu que envuelva a los operadores $\alpha(\cdot) \partial_x^k + \beta \partial_x^k(\cdot)$ y $\alpha \partial_x^k(\cdot) + \beta \partial_x^{k-1}(\cdot) \partial_x$, de lo cual se deduce naturalmente una fórmula de representación de Cauchy.

Para el caso en que k sea par, tenemos el siguiente

Teorema 3. Sea k impar a, b, a^*, b^* como antes. Si $f \in C^k(\Omega \cup \Gamma)$, entonces para $x \in \Omega$ tenemos

$$\begin{aligned} f(\underline{x}) = & a^* b C^{l,k} f(\underline{x}) + b^* a C^{r,k} f(\underline{x}) \\ & - a^* a \left(\int_{\Gamma} (\partial_y^{k-2} f \partial_y) n(\underline{y}) E_{k-1}(\underline{y} - \underline{x}) d\underline{y} - \int_{\Gamma} E_{k-1}(\underline{y} - \underline{x}) n(\underline{y}) (\partial_y^{k-2} f \partial_y) d\underline{y} \right) \\ & + \mathcal{T}_{\Omega}^{o,k} [a f \partial_x^k + b \partial_x^k f]. \end{aligned}$$

De manera análoga, cuando k es par, se cumple el siguiente

Teorema 4. Sea k par y $f \in C^k(\Omega \cup \Gamma)$. Entonces para $x \in \Omega$ tenemos

$$\begin{aligned} f(\underline{x}) = & a^* b C^{ifp,k} f(\underline{x}) + b^* a C^{l,k} f(\underline{x}) + \frac{a^* a}{k} \sum_{i=0}^{k-2} (-1)^i \int_{\Gamma} E_i(\underline{y} - \underline{x}) n(\underline{y}) \partial_y^i [(\partial_y f)(\underline{y} - \underline{x})] d\underline{y} \\ & + \frac{a^* a}{k} \Psi \left(\int_{\Gamma} E_{k-1}(\underline{y} - \underline{x}) n(\underline{y}) (\partial_x^{k-1} f) d\underline{y} \right) + \frac{2a^* a}{k} \int_{\Gamma} (\partial_y f \partial_y^{k-3}) n(\underline{y}) E_{k-2}(\underline{y} - \underline{x}) d\underline{y} \\ & - \frac{2a^* a}{k} \int_{\Gamma} E_{k-2}(\underline{y} - \underline{x}) n(\underline{y}) (\partial_y^{k-3} f \partial_y) d\underline{y} \\ & - b b^* \int_{\Gamma} E_{k-1}(\underline{y} - \underline{x}) n(\underline{y}) (f \partial_x^{k-1}) d\underline{y} + \mathcal{T}_{\Omega}^{e,k} [a \partial_x^k f + b \partial_x^{k-1} f \partial_x]. \end{aligned}$$

De los teoremas anteriores se deducen fácilmente las fórmulas de representación que nos planteamos obtener en un inicio, las cuáles presentamos en los siguientes corolarios.

Corolario 1. Sea k impar, $f \in C^k(\Omega \cup \Gamma)$. Si f satisface $\alpha(\cdot) \partial_x^k + \beta \partial_x^k(\cdot) = 0$ en Ω , entonces f admite la representación integral de Cauchy

$$f(\underline{x}) = a^* b C^{l,k} f(\underline{x}) + b^* a C^{r,k} f(\underline{x}) - a^* a \left(\int_{\Gamma} (\partial_y^{k-2} f \partial_y) n(\underline{y}) E_{k-1}(\underline{y} - \underline{x}) d\underline{y} - \int_{\Gamma} E_{k-1}(\underline{y} - \underline{x}) n(\underline{y}) (\partial_y^{k-2} f \partial_y) d\underline{y} \right),$$

para cada $x \in \Omega$.

Corolario 2. Sea k par y $f \in C^k(\Omega \cup \Gamma)$. Si f satisface $\alpha \partial_x^k(\cdot) + \beta \partial_x^{k-1}(\cdot) \partial_x = 0$ en Ω , entonces f admite la representación integral

$$\begin{aligned}
f(\underline{x}) = & a^* b C^{fp,k} f(x) + b^* a C^{lk} f(x) + \frac{a^* a}{k} \sum_{i=0}^{k-2} (-1)^i \int_{\Gamma} E_i(\underline{y} - \underline{x}) n(\underline{y}) \partial_{\underline{y}}^i [(\partial_{\underline{y}} f)(\underline{y} - \underline{x})] d\underline{y} \\
& + \frac{a^* a}{k} \Psi \left(\int_{\Gamma} E_{k-1}(\underline{y} - \underline{x}) n(\underline{y}) (\partial_{\underline{x}}^{k-1} f) d\underline{y} \right) + \frac{2a^* a}{k} \int_{\Gamma} (\partial_{\underline{y}} f \partial_{\underline{y}}^{k-3}) n(\underline{y}) E_{k-2}(\underline{y} - \underline{x}) d\underline{y} \\
& - \frac{2a^* a}{k} \int_{\Gamma} E_{k-2}(\underline{y} - \underline{x}) n(\underline{y}) (\partial_{\underline{y}}^{k-3} f \partial_{\underline{y}}) d\underline{y} - b b^* \int_{\Gamma} E_{k-1}(\underline{y} - \underline{x}) n(\underline{y}) (f \partial_{\underline{x}}^{k-1}) d\underline{y} + \mathcal{T}_{\Omega}^{e,k} [a \partial_{\underline{x}}^k f,
\end{aligned}$$

para cada $x \in \Omega$.

Conclusiones

Como conclusión de esta investigación hemos construido los inversos a la derecha de los operadores diferenciales de orden superior (5) y (6) y hemos expresado dichos operadores como una combinación lineal real de las transformadas de Teodorescu $T_{\Omega}^{r,k}$ y $T_{\Omega}^{l,k}$.

Referencias bibliográficas

- [1] Abreu Blaya, R., Bory Reyes, J., Moreno García, A., Moreno García, T. A Cauchy Integral Formula for Infrapolymonogenic Functions in Clifford Analysis. Adv. Appl. Clifford Algebras 30, 21 (2020).
- [2] R. Abreu-Blaya, J. Bory-Reyes, M. A. Herrera-Pelaez, J. M. Sigarreta-Almira, Integral Representation Formulas Related to the Lamé-Navier System, Acta Mathematica Sinica, English Series, 36 (2020), 1341–1356.
- [3] R. Abreu Blaya, J. A. Mendez-Bermudez, A. Moreno García and Jose M. Sigarreta. Boundary value problems for the Lamé-Navier system in fractal domains. AIMS Mathematics, 6(10): 10449–10465. DOI: 10.3934/math.2021606.
- [4] Malonek, H., Peña-Peña, D., Sommen, F. A Cauchy-Kowalevski Theorem for Inframonogenic Functions. Math. J. Okayama Univ. 53, 167--172, 2011.
- [5] Malonek, H., Peña-Peña, D., Sommen, F. Fischer decomposition by inframonogenic functions. CUBO A Mathematical Journal. Vol.12, No 02, (189--197), 2010.
- [6] Moreno García, A., Moreno García, T., Abreu Blaya, R., Bory Reyes, J. A Cauchy integral formula for inframonogenic functions in Clifford analysis. Adv. Appl. Clifford Algebras 27, no.2, 1147-1159, 2017.
- [7] Moreno García, A., Moreno García, T., Abreu Blaya, R., Bory Reyes, J. Decomposition of inframonogenic functions with applications in elasticity theory. Math Meth Appl Sci. 2020; 43:1915–1924.
- [8] Moreno García, A., Moreno García, T., Abreu Blaya, R., Bory Reyes, J. Inframonogenic functions and their applications in three dimensional elasticity theory. Math. Methods Appl. Sci. 41, no.10, 3622-3631, 2018.
- [9] Moreno García, A., Moreno García, T., Abreu Blaya, R. Comparing harmonic and inframonogenic functions in Clifford analysis, to appear in Mediterranean Journal of Mathematics, 2021.

ALIANZAS EN GRÁFICAS DE CAYLEY

García, S., Romero, J., Reyna, G.

Universidad Autónoma de Guerrero. Facultad de Matemáticas, Guerrero, México.

12330742@uagro.mx, 14086@uagro.mx, 17236@uagro.mx

Resumen

En este proyecto se propone establecer nuevas propiedades sobre conjuntos de alianzas en gráficas de Cayley. La importancia de este estudio se centra en buscar posibles caracterizaciones de alianzas defensivas en las gráficas de Cayley. Además, se plantea el problema de calcular el número de alianza defensiva, el cual es el mínimo de las cardinalidades de los conjuntos en cuestión.

Palabras clave: Alianzas defensivas, gráficas de Cayley.

Introducción.

El estudio de las alianzas en gráficas es investigado por primera vez por Kristiansen, Hedetniemi y Hedetniemi (2004), mediante la definición de diferentes tipos de alianzas en gráficas que han sido campo de estudio en la última década, por ejemplo, en alianzas defensivas Haynes, Knisley, Serier y Zou (2003), ofensivas (Favoron et al. 2004; Rodríguez-Velázquez y Sigarreta, 2006) y en las duales Brigham, Dutton, Haynes y Hedetniemi (2009).

Además, plantean el problema de calcular el mínimo cardinal de los diferentes tipos de alianzas de una gráfica, a estos parámetros se le conoce como el número de alianza (defensiva, ofensiva o dual).

El estudio de las alianzas (en un sentido amplio) está motivado por interesantes aplicaciones en diversas áreas del conocimiento, ya que estos sirven como modelos matemáticos de diversos problemas prácticos y teóricos que han venido apareciendo en la literatura. Tal es el caso del trabajo de investigación del 2004 de Kristiansen, Hedetniemi y Hedetniemi, que fue motivado por la observación de las alianzas que hacían las naciones en guerra por el apoyo mutuo, considerando dos casos: el primero que corresponde a una alianza defensiva que se realiza cuando las naciones estaban obligadas a unir fuerzas por si uno de ellos o más fuesen atacados y el segundo las alianzas ofensivas que se utiliza como medio para mantener la paz, un ejemplo de esto se da en la acción de las tropas de la OTAN en un país devastado por la guerra, así pues podemos considerar la gráfica que corresponde a esta situación, como la gráfica donde sus vértices representan las naciones y las aristas corresponden a posibles relaciones (de amistad u hostilidad) entre ellas. Ha de destacarse que el estudio de calcular el número de alianzas (defensivas, ofensivas o duales) pertenece a la clase de problemas NP-completos de acuerdo con Cami, Balakrishnan, Deo y Dutton, (2004).

Una gráfica, consiste de un conjunto de vértices y un conjunto de aristas definidas sobre el conjunto de vértices, es una noción básica en matemática discreta, objeto de estudio puramente teórico y un instrumento poderoso para representar y modelar diferentes problemas de optimización y para representar estructuras de datos en computadoras.

Un tipo de gráficas que ha sido objeto de estudio son las gráficas de Cayley, el cual es una estructura discreta creada a partir de grupos, más específicamente a partir de un grupo finito G y $X \subset G$ un conjunto generador. El concepto de gráficas de Cayley fue introducido por primera vez en el año 1878 por el matemático Arthur Cayley, la idea fundamental de estas gráficas fue permitir representar la estructura de un grupo de tal manera que fuera visible más allá de una tabla de operaciones. Este

tipo de estructuras puede verse como un puente entre grupos y superficies.

Las gráficas de Cayley juegan un papel fundamental en el tratamiento de ciertos problemas de optimización, especialmente problemas de enrutamiento en redes de interconexión de una computadora paralela. El procesamiento paralelo y la supercomputadora continúan ejerciendo una gran influencia en el desarrollo de la ciencia y la ingeniería moderna. Las gráficas de Cayley han modelado muchos problemas importantes ver por ejemplo (Lee, 2001; Soo y Lee, 2014; Taghvayi-Yazdelli y Ghorbani, 2018; White 2001). Una de las propiedades más útiles de las gráficas de Cayley es la de vértice-transitividad, por la cual es posible implementar esquemas de enrutamiento y comunicación en cada vértice de la red, de los cuales se derivan importantes problemas como es el caso de la identificación de conjuntos dominantes perfectos en las gráficas de Cayley.

En los párrafos anteriores se ha expuesto la importancia del estudio de las alianzas en gráficas y las gráficas de Cayley, resaltando que la determinación de los conjunto de alianzas de gráficas son problemas NP-completos en la revisión bibliográfica de estos, se ha encontrado para algunas familias particulares el valor exacto del número de k -alianzas, pero en general solo se tienen cotas tensas no triviales en función de algunos parámetros conocidos como por ejemplo, el orden, cuello, diámetro, el número de independencia, número de dominación, radio espectral, entre otros. Lo que por el momento no se ha encontrado son resultados de alianzas en gráficas de Cayley, por lo cual este proyecto realiza dicho estudio.

Lo descrito en la introducción de este proyecto, da origen al siguiente problema científico: **¿cómo contribuir al estudio de las propiedades de las alianzas en gráficas de Cayley?**

Para solventar en determinada medida el problema científico antes enunciado, el presente proyecto de investigación se propone como objetivo general: Estudiar las propiedades de los conjuntos de alianzas defensivas en las gráficas de Cayley.

Para ello nos planteamos los siguientes objetivos específicos:

1. Estudiar los conjuntos de alianzas defensivas para familias de gráficas de Cayley (en grupos abelianos y no abelianos).
2. Estudiar el número de alianza defensivas para las familias de gráficas de Cayley estudiadas anteriormente.
3. Generalizar (si es posible) los resultados obtenidos.

Metodología.

En la metodología que utilizaremos para llegar a nuestro objetivo, se hará uso del método inductivo y estará sustentada en las siguientes etapas:

- Aproximación problemática;
- Trabajo de casos particulares;
- Generalización.

En la etapa de aproximación problemática, se realizará la identificación, formulación, reformulación y el hacer explícito el problema de investigación a resolver. Se realizará una revisión bibliográfica exhaustiva, para conocer resultados sobre el tema, de ser necesario se formulará o reformulará el problema a tratar, cabe señalar que la revisión bibliográfica también se llevará a cabo en las siguientes etapas hasta culminar el trabajo.

En la etapa del trabajo de casos particulares, se analizarán estudios sobre las alianzas en algunas familias de gráficas de Cayley asociadas a un grupo abeliano y no abeliano, utilizando como motivación algún método y estrategias revisados en la primera etapa.

En la etapa de generalización, se estudiarán las posibles generalizaciones de los casos particulares estudiados en la segunda etapa. Además, se escribirán los resultados obtenidos ya sea en forma de teoremas, proposiciones o corolarios.

Avances.

Se presentarán los resultados obtenidos del primer objetivo específico planteado para este proyecto, el cual es estudiar los conjuntos de alianzas defensivas en familias de gráficas de Cayley en grupos cíclicos.

Conclusiones.

Por obtener resultados.

Referencias bibliográficas

R.C. Brigham, R.D. Dutton, T.W. Haynes, S.T. Hedetniemi. (2009). Powerful alliances in graphs. *Discrete Mathematics*, 309(8), 2140–2147.

A. Cami, H. Balakrishnam, N. Deo and R. D. Dutton. (2004). On the complexity of some global alliance problems. *Proceedings of the 18th Midwest Conference on Combinatorics, Cryptography and Computing*, Rochester, NY, Oct. 28-30, 9 p.

O. Favaron, G. Fricke, W. Goddard, S.M. Hedetniemi, S.T. Hedetniemi, P. Kristiansen, R.C. Laskar, R.D. Skaggs. (2004). Offensive alliances in graphs. *Discrete Mathematics Graph Theory*, 24(2), 263–275.

T.W. Haynes, S.T. Hedetniemi, M.A. Henning. (2003). Global defensive alliances in graphs. *Electronic Journal of Combinatorial*, 10, 139-146.

P. Kristiansen, S. M. Hedetniemi and S. T. Hedetniemi. (2004). Alliances in graphs. *Journal of Combinatorial Mathematics and Combinatorial Computing*, 48, 157-177.

J. Lee. (2001). Independent perfect domination sets in Cayley graphs. *Journal of Graph Theory*, 37(4) 213–219.

J.A. Rodríguez-Velázquez, J.M. Sigarreta. (2006). Global offensive alliances in graphs. *Electronic Notes in Discrete Mathematics*, 25, 157–164.

Y. Soo and J. Lee, Perfect domination sets in Cayley graphs. (2014). *Discrete Applied Mathematics*, 162, 259–263.

V. Taghvayi-Yazdelli and M. Ghorbani. (2018). Characterization of bipartite Cayley graphs in terms of Boolean functions. *Journal of Information and Optimization Sciences*, 39(7), 1567-1582.

A.T. White. (2001). *Map Automorphism Groups*. North-Holland Mathematics Studies, 16(188), 235-265.

MODELACIÓN MATEMÁTICA DE LA PRODUCTIVIDAD DE UN CRIADERO DEL MOSQUITO *Aedes aegypti* CON ALGUNAS POSIBLES APLICACIONES PRÁCTICAS.

Ponce C.D., Hernández J.C., Fraguela* A.

Universidad Autónoma de Guerrero, *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México
15287857@uagro.mx, 14365@uagro.mx, fraguela@fcfm.buap.mx

Resumen

En este proyecto se pretenden utilizar modelos poblacionales para obtener estimados cuantitativos de la cantidad de mosquitos *Aedes aegypti* en estado adulto que se producen por día en un criadero en condiciones naturales, con el objetivo de ser utilizados para definir índices de riesgo y cuantificar el tamaño de la infección por dengue en la población. La importancia de este trabajo es que podemos extender los resultados de productividad de mosquitos de un criadero a la productividad a nivel regional, lo cual es un resultado fundamental para la epidemiología del dengue y para definir estrategias para su mitigación y control.

Palabras clave: *Aedes aegypti*, dengue, criadero, oviposición.

Introducción

El dengue es la enfermedad viral aguda más importante de los humanos transmitida por artrópodos, siendo el mosquito vector hembra *Aedes aegypti* el principal transmisor de la enfermedad (W.H.O., 2009), también el mosquito *Aedes albopictus* es capaz de transmitir la enfermedad. El dengue se presenta en los climas tropicales y subtropicales de todo el planeta, sobre todo en las zonas urbanas y semiurbanas.

El dengue es una de las enfermedades virales de más rápida propagación en el mundo. En los últimos 50 años, su incidencia ha aumentado 30 veces con la creciente expansión geográfica hacia nuevos países y, en la actual década, de áreas urbanas a rurales. Anualmente, ocurre un estimado de 50 millones de infecciones por dengue, y aproximadamente, 2.5 mil millones de personas están en riesgo de contraer la enfermedad (Sepúlveda et al., 2015).

El mosquito *Aedes aegypti*

El mosquito *Aedes aegypti* es el principal responsable de transmitir a las personas virus como el Zika, el dengue y el chikungunya. El *Aedes aegypti* es originario del continente africano, se conocen tres variedades principales, el *Aedes aegypti* tipo A, *Aedes aegypti* ssp. *formosus* y *Aedes aegypti* variedad *queenslandensis*. La variedad del tipo A es la que se encuentra distribuida en todo el mundo y probablemente la que existe en México.

Las fases biológicas del desarrollo del mosquito son huevo, larva con cuatro estadios, pupa y adulto (Nelson, 1986). Las cuales se resumen en dos etapas, la fase acuática que pertenece a los estadios inmaduros (huevo, larva y pupa) y la fase aérea que corresponde al mosquito maduro.

Los huevecillos de *Aedes aegypti* son depositados por las hembras en las partes húmedas de los criaderos, es importante resaltar que los huevecillos son resistentes a la desecación por varios meses (diapausa), por lo que las formas larvarias y adultos pueden desaparecer cuando los criaderos se secan y reaparecer en cuanto los criaderos se vuelvan a mojar. La diapausa permite la existencia de periodos sin mosquitos y su reaparición en épocas de lluvias (secretaría de salud, 2009).

La capacidad de resistencia de los huevos del *Aedes aegypti* a la desecación es uno de los principales obstáculos para su control. Ya que esta cualidad permite que los huevos puedan ser transportados a

grandes distancias en recipientes secos (Nelson, 1986).

Los contenedores de agua donde se lleva a cabo la fase acuática del mosquito *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* son comúnmente llamados criaderos. En general son producidos por el hombre y ubicados dentro o en los alrededores de las casas. Todo recipiente capaz de contener agua y con la presencia del mosquito puede convertirse en criadero.

La hembra *Aedes aegypti* se alimenta de sangre de mamíferos, roedores y aves; que detectan por estímulos visuales, movimiento, tamaño, humedad, olor, temperatura de la piel, concentración de dióxido de carbono, entre otros. Muestra una marcada preferencia por realizar sus actividades alrededor del hombre y alimentarse de su sangre. El principal propósito de la alimentación sanguínea es proporcionar una fuente de proteína para el desarrollo de los huevos, los machos se alimentan de néctares de plantas que se encuentran a su alrededor (Nelson, 1986).

Uno de los principales obstáculos para los programas de control de vectores es la resistencia a la desecación del *Aedes aegypti* en su fase inmadura, además permiten la posibilidad de que sean transportados a grandes distancias en recipientes secos. Aunque existiera una eliminación exitosa de los adultos y de larvas podría haber una nueva infestación a través de los huevos que se encuentren en estado latente.

Planteamiento del problema de investigación

En el desarrollo del mosquito *Aedes aegypti* la etapa de eclosión de los huevos es el proceso por el cual emergen las llamadas larvas de primer estadio, que posteriormente evolucionan a tres estadios más convirtiéndose en pupas, las cuales pasan a ser mosquitos adultos. Ahora bien, la eclosión sucede posteriormente a que se concluye el desarrollo embrionario y comienza al día siguiente de haber sido depositados los huevos en el recipiente, y es un proceso que no es constante en el tiempo si no variable.

Soares et al. (2017) mostraron el porcentaje de huevos que eclosionaron cada día para un grupo de huevos puestos en un sistema acuático en el mismo instante, estudiando el proceso hasta que todos los huevos habían eclosionado, lo cual se consiguió hasta el décimo día.

Herrera (2021) presenta un experimento de laboratorio realizado en la localidad de Rinconada, Veracruz. En ese experimento se estudió, en condiciones de laboratorio, como evolucionaba la eclosión de los huevos, los cuatro estadios larvarios y las pupas del mosquito *Aedes aegypti* en un recipiente con agua. Dicho experimento se realizó de una manera muy ingeniosa para no alterar la dinámica evolutiva de las larvas, se usaron muchos recipientes y en cada uno se depositaron diariamente 100 huevos de mosquitos hembra de *Aedes aegypti*, produciendo así una oviposición artificial.

Posteriormente se plantearon una serie de modelos con los que se pretendía describir la evolución de la eclosión junto con la de los 4 estadios larvarios y las pupas hasta que se convertían en mosquitos adultos, cuando de manera artificial se depositaban 100 huevos diariamente en el recipiente, es decir, una cantidad constante de huevos diariamente.

Sin embargo, resultó que todos estos modelos tenían estados de equilibrio estables que no se observaban experimentalmente, a partir de los datos que habían obtenido en el experimento de laboratorio, y por tanto se incluyó en los modelos otro fenómeno biológico de la evolución de los mosquitos en estado acuático, y se obtuvo lo que llaman *Modelo de tasa efectiva con saturación por competencia entre larvas*. Este modelo, fue el que finalmente pudo ser ajustado a los datos de la mejor manera posible.

El objetivo de nuestro trabajo de investigación es adaptar este último modelo a la situación realista

en la que son mosquitos hembras en estado adulto quienes depositan los huevos, lo cual no es algo que se haga de forma regular y por lo tanto no va a ser una cantidad constante de huevos la que se deposita diariamente. Resulta que esa cantidad de huevos depende de muchos factores, depende de factores climáticos, depende del tamaño del recipiente, depende de la ubicación del recipiente con respecto a la vivienda, ya que estos mosquitos son de características domésticas. La importancia de este trabajo es que podemos extender los resultados de productividad de mosquitos de un criadero a la productividad a nivel regional, lo cual es un resultado fundamental para la epidemiología del dengue y para definir estrategias para su mitigación y control.

Metodología

La metodología general de trabajo consiste de los siguientes pasos:

1. Estudiar cómo se obtuvo el *Modelo de tasa efectiva con saturación por competencia entre larvas*, presentado por Herrera (2021), cuando la cantidad de huevos que se deposita diariamente es constante.
2. Estudiar las costumbres del mosquito *Aedes aegypti*; como la dinámica de oviposición, cantidad de huevos que ponen, investigar qué cantidad de mosquitos ponen en un mismo recipiente, así como el efecto de las feromonas en la oviposición y como dependen todas estas magnitudes de las características del criadero y de las características climáticas.
3. Llevar las conclusiones del punto anterior a un planteamiento matemático, para determinar el término de eclosión que correspondería al *Modelo de tasa efectiva con saturación por competencia entre larvas* en el caso en que la oviposición se realizara de manera natural por las mosquitas hembras.
4. Determinar cómo van eclosionando los huevos estudiando un modelo de población, tomando en cuenta su edad, y teniendo presente los resultados sobre la eclosión obtenidos por Soares et al. (2017).
5. Se pretende realizar un análisis teórico y posteriormente hacer cálculos numéricos de la productividad del recipiente.

Resultados

Trataremos de obtener estimados de la cantidad de mosquitos que puede producir un criadero con características determinadas, para así poder cuantificar el tamaño de la infección por dengue y definir índices de riesgo en la población. Además, obtener información sobre el efecto que pueda tener la aparición de mosquitos *Aedes aegypti* en el surgimiento de nuevos brotes de dengue.

El trabajo posterior que se pretende es extender los resultados para estudiar la productividad de mosquitos *Aedes aegypti* en una región. Para ello es necesario cuantificar la cantidad de recipientes que se requieren por casa para el consumo diario en una región determinada. Esta cuantificación se hace a través del análisis de datos socioeconómicos y demográficos, como por ejemplo el índice de higiene, el índice de pobreza, y la densidad poblacional.

Bibliografía

Conde, A. M. (2003). *Estudio de la longevidad y el ciclo gonotrófico del Aedes (Stegomyia) aegypti (Linnaeus, 1762), cepa Girardot (Cundinamarca) en condiciones de laboratorio*. Tesis de Pregrado. Pontificia Universidad Javeriana.

Harrington, L.C., Ponlawat, A., Edman, J.D., Scott, T.W. & Vermeulen, F. (2008). Influence of container size, location, and time of day on oviposition patterns of the dengue vector, *Aedes aegypti*, in Thailand. *VECTOR-BORNE AND ZOONOTIC DISEASES*, 8(3).

Herrera, T.P. (2021). *Modelación matemática de la dinámica de los estadios inmaduros de*

Aedes aegypti en un criadero. Tesis de doctorado. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Nelson M.J. (1986). *Aedes aegypti*: Biología y ecología. Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/28513>.

Secretaría de salud (2009). Manual para la vigilancia, diagnóstico, prevención y control del Dengue. Secretaría de Salud. México, D.F.

Sepúlveda, L.S., Vasilieva, O., Martínez H.J. & Arias J.H. (2015). Ross McDonald: Un modelo para la dinámica del dengue en Cali, Colombia. *Revista de salud pública*, 17(5), 749-761.

Soares, V.C., Dasso, W., Trindade, J.M. & Tadei, W.P. (2017). Eggs viability of *Aedes aegypti* Linnaeus (Diptera, Culicidae) under different environmental and storage conditions in Manaus, Amazonas, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 77(2), 396-401.

W.H.O. World Health Organization (2009). *Dengue: Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control*. For research on disease of poverty.

ANÁLISIS DE LA CINÉTICA FRACCIONAL DE MODELOS FARMACOLÓGICOS DE LA DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS

Morales D. V-F1,a; Taneco H. M-A1,b ; Gómez A. J-F.2,c

1 Facultad de Matemáticas. Universidad Autónoma de Guerrero, México, 2 CONACyT-Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Tecnológico Nacional de México, Interior Internado Palmira S/N. Cuernavaca Morelos, México.
06317496@uagro.mx, 14662@uagro.mx, jgomez@ier.unam.mx

Resumen

La farmacocinética (PK) es la ciencia que se ocupa del estudio de la cinética de la absorción, distribución y eliminación (excreción y metabolismo) de los fármacos. En otras palabras, describe el curso temporal de un determinado fármaco dentro del organismo.

A través de un modelo de tipo mammilia, el cual está descrito por un sistema de ecuaciones diferenciales de orden fraccionario, hablaremos de cómo controla la cantidad de fármaco que se administra a un paciente mediante una infusión intravenosa continua o dosificación oral de tal forma que no provoque eventos clínicos adversos. Además, desarrollamos una estrategia de análisis general de este tipo de modelos en los que hemos encontrado soluciones analíticas de forma cerrada escritas en términos de la función Mittag-Leffler multivaluada.

Palabras clave: Farmacocinética, Cálculo fraccionario, Función Mittag-Leffler Trivalente

Introducción

La farmacocinética (PK) es la ciencia que se ocupa del estudio de la cinética de la absorción, distribución y eliminación (excreción y metabolismo) de los fármacos. En otras palabras, describe el curso temporal de una determinada droga dentro del cuerpo humano. Además, es fundamental para el desarrollo de regímenes de dosificación, para predecir el comportamiento de nuevos fármacos así como para evaluar los efectos terapéuticos. El estudio de la farmacocinética incluye enfoques experimentales y teóricos. Los enfoques experimentales implican el desarrollo de técnicas de muestreo, métodos analíticos y procesos de recopilación y procesamiento de datos. Los enfoques teóricos se refieren al desarrollo de modelos farmacocinéticos que predicen la distribución del fármaco.

Los términos de adsorción y distribución tienen un significado importante. La absorción está relacionada con el movimiento del fármaco hacia el torrente sanguíneo. Su tasa depende de las características físicas del fármaco y de la fórmula química del fármaco. Mientras que la distribución se define como el proceso en el que un fármaco sale del torrente sanguíneo y entra en los órganos y tejidos vecinos. Además, se ha demostrado que varios tipos de fármacos siguen un proceso cinético después de entrar en el cuerpo humano, lo que se describe mejor mediante Ecuaciones Diferenciales Fraccionales. El cálculo fraccional y sus aplicaciones es un sector de investigación activa en desarrollo. La farmacocinética, en particular, es una herramienta prometedora y la literatura correspondiente está creciendo cada vez más.

Los tipos de cinéticas más comunes que se encuentran en la literatura farmacéutica son las denominadas de “orden cero” y “primer orden”. Aquí, el “orden” se refiere al orden de linealidad y no debe confundirse con el orden de diferenciación, es decir, un proceso de orden cero se refiere a

una tasa constante, y de primer orden, a una tasa proporcional. Estas cinéticas de orden cero y uno, se rigen por ecuaciones diferenciales de la forma:

$$\frac{dx}{dt} = k_0 \quad \dots (1)$$

$$\frac{dx}{dt} = k_1 x(t), \quad k_1 > 0 \quad \dots (2)$$

La difusión es uno de los principales mecanismos de varios procesos que tienen lugar en los organismos vivos y, por lo tanto, juega un papel importante en el curso temporal del fármaco en el organismo. Además, se describe típicamente mediante la ley de Fick y se basa en el hecho de que una partícula sigue un camino aleatorio. En la difusión clásica, dos propiedades de importancia son:

- El desplazamiento cuadrático medio de una partícula es proporcional al tiempo

$$\langle z^2(t) \rangle \propto t \quad \dots (3)$$
- El flujo neto es proporcional a la pendiente de la función de concentración, $C(z, t)$:

$$J(z, t) = -D \frac{\partial}{\partial z} C(z, t) \quad \dots (4)$$

Los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos clásicos se basan principalmente en la ecuación (4), sin embargo, en las últimas décadas, evidencia experimental rigurosa ha demostrado que no siempre es así y se han observado procesos de difusión que se desvían de esta ley. Estos pueden ser más rápidos (sobredifusión) o más lentos (subdifusión) que en el caso clásico [1,2] Ahora, el desplazamiento cuadrático medio es proporcional al tiempo,

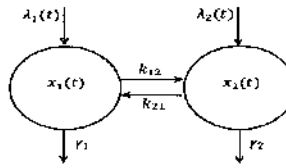
con un exponente mayor o menor que 1, respectivamente. Este tipo de difusión provoca una cinética que se denomina anormal. Por tanto, podríamos decir que la distribución de fármacos en el organismo se puede dividir en dos amplias categorías: Distribución de medicamentos en condiciones homogéneas y no homogéneas. La primera categoría, puede describirse mediante cinética clásica, mientras que la segunda se describe mediante un nuevo tipo de cinética llamada cinética fractal.

Otra forma de describir matemáticamente la difusión anormal es mediante el cálculo fraccional. Las ecuaciones diferenciales, que contienen derivadas fraccionarias, pueden describir cinéticas anómalas sin la introducción de coeficientes dependientes del tiempo a diferencia de la cinética fractal. Existen varios fármacos cuya cinética se desvía de un proceso de primer orden y se describen mejor utilizando la ley de potencia. Esto se atribuye, por supuesto, a la lenta propagación del fármaco a los tejidos más profundos. Un fármaco bien conocido que sigue la cinética de la ley de potencias es la amiodarona, el cual es un fármaco antiarrítmico que se utiliza para tratar los trastornos del ritmo cardíaco y se puede administrar por vía oral o intravenosa. La amiodarona se desvía de la cinética clásica, como lo demuestran [3], donde después de múltiples dosis no se alcanza un estado estacionario mediante modelos farmacocinéticos clásicos.

Resultados

Modelo de dos compartimentos con acumulación controlada

Consideramos el caso en el que se administra una tasa de entrada de ley de potencia mediante infusión intravenosa en el compartimento central, y en el que la transferencia de masa del compartimento periférico al compartimento central es de orden fraccional $0 < \alpha \leq 1$, lo que representa una cinética anómala, mientras que los otros procesos son de orden 1, donde $\lambda_1 = k_{01}t^\alpha$, con $0 \leq \alpha < 1$.



El modelo mamilar fraccionalizado de dos compartimentos está representado por

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} x_1 &= \lambda_1(t) - (\gamma_1 + k_{12})x_1(t) + k_{21,f} {}^C D^{1-\alpha} x_2(t), \\ \frac{d}{dt} x_2 &= k_{12}(t) x_1(t) - k_{21,f} {}^C D^{1-\alpha} x_2(t), \end{aligned} \quad \dots (5)$$

Con condiciones iniciales $x_1(0) \geq 0, x_2(0) = 0$ y $0 < \alpha \leq 1$.

Teorema 1. La solución del sistema de ecuaciones diferenciales fraccionarias con derivada fraccionaria de Caputo dado en el sistema (5), con tasa de entrada en forma de ley de potencia y condiciones iniciales $x_1(0) \geq 0, x_2(0) = 0$, viene dada por:

$$x_1(t) = k_{01} \Gamma(1-\eta) [t^{1-\eta} E_{\alpha+1,\alpha,1,2-\eta} (bt^{\alpha+1}, -k_{21,f} t^\alpha, -at) + k_{21,f} t^{1+\alpha-\eta} E_{\alpha+1,\alpha,1,2+\alpha-\eta} (bt^{\alpha+1}, -k_{21,f} t^\alpha, -at)] \quad \dots (6)$$

$$x_2(t) = k_{12} k_{01} \Gamma(1-\eta) t^{2-\eta} E_{\alpha+1,\alpha,1,3-\eta} (-bt^{\alpha+1}, -k_{21,f} t^\alpha, -at) \quad \dots (7)$$

en donde $a = \gamma_1 + k_{12}$ y $b = \gamma_1 \cdot k_{21,f}$

Nos interesa el comportamiento de las soluciones del modelo de las ecuaciones (5), cuando $t \rightarrow \infty$. Por lo tanto, en virtud de la expansión asintótica dada en [4], tenemos:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} x_2 = \begin{cases} \infty, & \eta < 1 - \alpha \\ 0, & \eta > 1 - \alpha \\ \frac{k_{12} k_{01}}{\gamma_1 k_{21,f}} \Gamma(\alpha), & \eta = 1 - \alpha \end{cases}$$

Finalmente la solución con acumulación controlada, esta dada por:

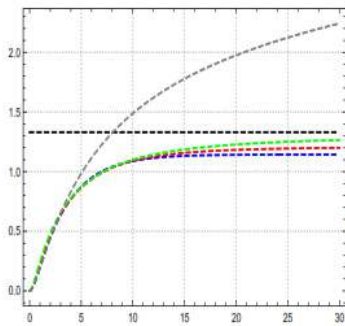
$$x_2(t) = k_{12} k_{01} \Gamma(1-\eta) t^{1+\alpha} E_{\alpha+1,\alpha,1,2+\alpha} (-bt^{\alpha+1}, -k_{21,f} t^\alpha, -at) \quad \dots (8)$$

Análogamente,

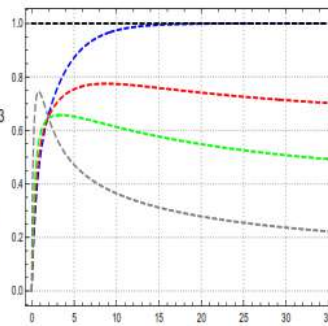
$$\lim_{t \rightarrow \infty} x_2 = \begin{cases} 0, & \alpha < 1 \\ \frac{k_{01}}{\gamma_1}, & \alpha = 1 \end{cases}$$

Así, la solución general para $x_1(t)$ esta dada por:

$$x_1(t) = k_{01} \Gamma(\alpha) [t^\alpha E_{\alpha+1, \alpha, 1, 1+\alpha} (bt^{\alpha+1}, -k_{21,f} t^\alpha, -at) + k_{21,f} t^{1+\alpha-\eta} E_{\alpha+1, \alpha, 1, 1+2\alpha} (bt^{\alpha+1}, -k_{21,f} t^\alpha, -at)] \dots (9)$$



Gráfica solución de $x_2(t)$, dado en (8)



Gráfica solución de $x_1(t)$, dado en (9)

Conclusiones

1. Usando nuestras soluciones exactas, encontramos el valor de la potencia η para la cual la acumulación de fármaco permanece estable mientras continuá la infusión.
2. Nuestra estrategia se puede generalizar para resolver modelos de tipo mamilar de n compartiments.
3. Las soluciones están escritas en términos de funciones de Mittag Leffler multivaluadas, que recientemente han dado un resurgimiento en su estudio. Nuestro modelo representa una aplicación concisa de estas funciones especiales que son tan importantes en el CF.

Referencias bibliográficas

- West, B. J., y Deering, W. (1994). Fractal physiology for physicists: Lévy statistics. *Physics Reports*, 246(1-2), 1-100.
- Ionescu, C., Lopes, A., Copot, D., Machado, J. T., y Bates, J. H. (2017). The role of fractional calculus in modeling biological phenomena: A review. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, 51, 141-159
- Weiss, M. (1999). The anomalous pharmacokinetics of amiodarone explained by nonexponential tissue trapping. *Journal of pharmacokinetics and biopharmaceutics*, 27(4), 383-396.
- Bazhlekova, E. (2021). Completely monotone multinomial mittag-leffler type functions and diffusion equations with multiple time-derivatives. *Fractional Calculus and Applied Analysis*, 24(1), 88-111.
- Dokoumetzidis, A., Magin, R., and Macheras, P. (2010). Fractional kinetics in multi-compartmental systems. *Journal of pharmacokinetics and pharmacodynamics*, 37(5), 507-524.

PROBLEMA DE RIEMANN PARA FUNCIONES BIANALÍTICAS SOBRE CURVAS H-SUMABLES

Abreu Blaya, R.; Cruz De la Cruz, M. P.; Sánchez Santiesteban, J. L.; Sigarreta Almira J.M.
Universidad Autónoma de Guerrero, México
rabreublaya@yahoo.es, paolacruzify@gmail.com, jlsanchezsantiesteban@gmail.com,
josemariasigarretaalmira@hotmail.com

Resumen

En este trabajo se estudia un problema de Riemann para funciones bianalíticas sobre un dominio cuya frontera es una curva cerrada de Jordan, con cierto grado de fractalidad. Se ofrecen condiciones para la solubilidad del problema y se construye su solución explícita bajo estas condiciones.

Palabras clave: Problema de Riemann, Fractales, Funciones bianalíticas.

Metodología

La metodología utilizada consistió en dividir el problema completo en tres etapas fundamentales, en la primera de ellas se resuelve el llamado “problema de salto”, es decir el problema en el que los coeficientes $G_0(t) = G_1(t) = 1$. La segunda etapa estuvo dedicada a resolver el problema de Riemann (2) considerando coeficientes iguales, es decir $G_0(t) = G_1(t) = G(t)$. Finalmente, se resuelve el problema general, para el cual los coeficientes son diferentes, es decir $G_0(t) \neq G_1(t)$, así como sus respectivos índices.

En cada una de estas etapas el problema para funciones bianalíticas se reduce a dos problemas de Riemann para funciones analíticas, lo que hace posible la utilización de la transformada de Teodorescu como herramienta fundamental en el caso de curvas fractales.

Introducción

Los problemas de contorno de Riemann se plantean durante el estudio de las Ecuaciones Diferenciales en el plano complejo, los métodos de solución han sido desarrollados por diferentes autores [1, 2] y han sido enfocados a resolver estos problemas para funciones definidas sobre dominios con fronteras suficientemente suaves, donde las herramientas clásicas del Análisis Complejo son aplicadas exitosamente. Resultados más recientes [3] han estado dedicados a la consideración de estos problemas para funciones analíticas sobre curvas no rectificables.

En el presente trabajo se estudia un problema de Riemann para funciones bianalíticas sobre dominios cuya frontera es una curva cerrada de Jordan con cierto grado de fractalidad. Las funciones bianalíticas son las soluciones de la ecuación diferencial compleja de segundo orden $\partial_{\bar{z}}^2 = 0$, donde $\partial_{\bar{z}}$ es el operador de Cauchy-Riemann y además cada función bianalítica puede representarse de manera única como la suma de dos funciones analíticas de la siguiente manera: $F(z) = F_0(z) + \bar{z}F_1(z)$.

La irregularidad de la curva considerada en este trabajo se mide a través de la noción de h-sumabilidad que se expone a continuación, considérese $N(E, \delta)$, como el número mínimo de bolas cerradas de radio δ necesarias para cubrir al conjunto E. Dada una función h definida y creciente $[0, \infty)$, el conjunto E se dice que es h-sumable si la integral impropia

$$\int_0^\delta N(E, t) \frac{h(t)}{t} dt,$$

converge para algún $\delta > 0$. Este concepto constituye una generalización del concepto de d-sumabilidad, el cual se introdujo por primera vez en [4]. Las clases de Hölder juegan un papel importante en la resolución del problema de Riemann, en este caso se considera la clase de Hölder

generalizada para la solución del problema que se estudiará.

La clase generalizada de Hölder, denotada por $H_\omega(\Gamma)$, consiste de las funciones definidas sobre Γ tales que

$$\sup\{|f(t) - f(\tau)| : |t - \tau| \leq \delta, \quad t, \tau \in \Gamma\} \leq c\omega(\delta),$$

donde ω es una función positiva, monótono creciente definida en $(0, \text{diam}(\Gamma)]$.

El problema de Riemann que se considera en este trabajo consiste en encontrar una función compleja F que satisfaga las siguientes condiciones:

$$\begin{cases} \partial_{\bar{z}}^2 F(z) = 0 & z \in \Omega_+ \cup \Omega_- , \\ F^+(t) - G_0(t)F^-(t) = f_0(t), & t \in \Gamma, \\ [\partial_{\bar{z}} F]^+(t) - G_1(t)[\partial_{\bar{z}} F]^-(t) = f_1(t), & t \in \Gamma, \\ F_0(\infty) = F_1(\infty) = 0, \end{cases} \quad (2)$$

donde $f_0(t)$, $f_1(t)$, $G_0(t)$, $G_1(t)$ son funciones conocidas de la clase $H_\omega(\Gamma)$ y Γ es una curva cerrada h-sumable que divide al plano complejo en los dominios Ω_+ y Ω_- . Denótese por $\kappa_k = \text{Ind } G_k(t)$, $k = 0, 1$, el índice de Cauchy de la función $G_k(t)$ con respecto a Γ .

Resultados

El resultado principal de este trabajo se resume en el siguiente teorema que describe completamente el cuadro de solubilidad del problema (2) en términos de los índices de los coeficientes $G_0(t)$, $G_1(t)$.

Teorema: Supóngase que Γ es h-sumable, con $h(t) = \omega^p(t)t^{2-p}$ para algún $p > 2$ y $\text{Dim}_H(\Gamma) - 1 < \beta \leq \frac{p-2}{p}$.

1. Para $\kappa_0 > 0$ y $\kappa_1 > 0$ la solución general del problema de Riemann (2) en la clase H_β está dada por

$$\begin{aligned} F(z) = & \hat{f}_0'(z)\chi_\Omega(z) + \frac{X_0(z)}{\pi} \int_\Omega \frac{1}{\mu - z} \left(\frac{\partial_{\bar{\mu}} \hat{f}_0'(\mu)}{X_0^+(\mu)} \right) d\mu + \bar{z} \tilde{f}_1(z)\chi_\Omega(z) \\ & + \bar{z} \frac{X_1(z)}{\pi} \int_\Omega \frac{1}{\mu - z} \frac{\partial_{\bar{\mu}} \tilde{f}_1(\mu)}{X^+(\mu)} d\mu + \bar{z} X_1^+(z) \tilde{G}_2(z) P_{\kappa-1}(z) \chi_\Omega(z) \\ & + \frac{X_0(z)}{\pi} \int_\Omega \frac{\bar{\mu} X_1^+(\mu) \tilde{G}_2(\mu) P_{\kappa-1}(\mu)}{(\mu - z) X_0(\mu)} d\mu + X_0(z) P_{\kappa_0-1}(z) \\ & + \bar{z} X_1(z) P_{\kappa_1-1}(z). \end{aligned}$$

2. Para $\kappa_0 \geq 0$ y $\kappa_1 < 0$ la solución general del problema de Riemann (2) en la clase H_β está dada por

$$\begin{aligned} F(z) = & \hat{f}_0'(z)\chi_\Omega(z) + \frac{X_0(z)}{\pi} \int_\Omega \frac{1}{\mu - z} \left(\frac{\partial_{\bar{\mu}} \hat{f}_0'(\mu)}{X_0^+(\mu)} \right) d\mu + \bar{z} \tilde{f}_1(z)\chi_\Omega(z) \\ & + \bar{z} \frac{X_1(z)}{\pi} \int_\Omega \frac{1}{\mu - z} \frac{\partial_{\bar{\mu}} \tilde{f}_1(\mu)}{X^+(\mu)} d\mu + X_0(z) P_{\kappa_0-1}(z), \end{aligned}$$

sí y sólo sí se satisface la condición

$$\int_\Omega \left(\frac{\partial_{\bar{\mu}} \tilde{f}_1(\mu)}{X^+(\mu)} \right) \mu^{k-1} d\mu = 0, \quad k = 1, 2, \dots, -\kappa_1.$$

3. Para $\kappa_0 < 0$ y $\kappa_1 \geq 0$ la solución general del problema de Riemann (2) en la clase H_β está dada por

$$\begin{aligned} F(z) = & \hat{f}_0'(z)\chi_\Omega(z) + \frac{X_0(z)}{\pi} \int_\Omega \frac{1}{\mu - z} \left(\frac{\partial_{\bar{\mu}} \hat{f}_0'(\mu)}{X_0^+(\mu)} \right) d\mu + \bar{z} \tilde{f}_1(z)\chi_\Omega(z) \\ & + \bar{z} \frac{X_1(z)}{\pi} \int_\Omega \frac{1}{\mu - z} \frac{\partial_{\bar{\mu}} \tilde{f}_1(\mu)}{X^+(\mu)} d\mu + \bar{z} X_1^+(z)\chi_\Omega(z) \tilde{G}_2(z) P_{\kappa_1-1}(z)\chi_\Omega(z) \\ & + \frac{X_0(z)}{\pi} \int_\Omega \frac{\bar{\mu} X_1^+(\mu) \tilde{G}_2(\mu) P_{\kappa_1-1}(\mu)}{(\mu - z) X_0(\mu)} d\mu + \bar{z} X_1(z) P_{\kappa_1-1}(z) \end{aligned}$$

Sí y sólo sí se satisfacen las siguientes condiciones

$$\begin{aligned} \int_\Omega \left(\frac{\partial_{\bar{\mu}} \hat{f}_0'(\mu)}{X_0^+(\mu)} \right) \mu^{k-1} d\mu &= 0, \quad k = 1, 2, \dots, -\kappa_0 \\ \int_\Omega \left(\frac{\bar{\mu} X_1^+(\mu) \tilde{G}_2(\mu)}{X_0^+(\mu)} \right) P_{\kappa_1-1}(\mu) \mu^{k-1} d\mu &= 0, \quad k = 1, 2, \dots, -\kappa_0. \end{aligned}$$

4. Para $\kappa_0 < 0$ y $\kappa_1 < 0$ la solución general del problema de Riemann (2) en la clase H_β está dada por

$$\begin{aligned} F(z) = & \hat{f}_0'(z)\chi_\Omega(z) + \frac{X_0(z)}{\pi} \int_\Omega \frac{1}{\mu - z} \left(\frac{\partial_{\bar{\mu}} \hat{f}_0'(\mu)}{X_0^+(\mu)} \right) d\mu + \bar{z} \tilde{f}_1(z)\chi_\Omega(z) \\ & + \bar{z} \frac{X_1(z)}{\pi} \int_\Omega \frac{1}{\mu - z} \frac{\partial_{\bar{\mu}} \tilde{f}_1(\mu)}{X^+(\mu)} d\mu \end{aligned}$$

Sí y sólo sí las siguientes condiciones se satisfacen

$$\begin{aligned} \int_\Omega \left(\frac{\partial_{\bar{\mu}} \tilde{f}_1(\mu)}{X^+(\mu)} \right) \mu^{k-1} d\mu &= 0, \quad k = 1, 2, \dots, -\kappa_1 \\ \int_\Omega \left(\frac{\partial_{\bar{\mu}} \hat{f}_0'(\mu)}{X_0^+(\mu)} \right) \mu^{k-1} d\mu &= 0, \quad k = 1, 2, \dots, -\kappa_0. \end{aligned}$$

Referencias Bibliográficas

- F. D. Gakhov (1988), *Boundary Value Problems*, Nauka, Moscow,
N. I. Mushelishvili (1968), *Singular Integral Equations*, Nauka, Moscow, English Trans. of 1st ed., Noodhoff, Groningen, 1953; reprint, 1972.
Kats B. (1983), The Riemann Problem on a Closed Jordan Curve, *Sov. Math. (Iz VUZ)*, 27, 83-98.
R. Abreu Blaya, J. Bory Reyes, T. Moreno García, Y. Peña Pérez, (2014), Analytic Riemann boundary value problem on h-summable closed curves, *Applied Mathematics and Computation* 227 (2014) 593–600
N.I. Mushelishvili (1953), *Some basic problems of the mathematical theory of elasticity*. Groningen, The Netherland: Noordhoff.

APLICACIÓN DEL SOFTWARE R PARA LA COMPRENSIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE PROBABILIDAD EN EL COLEGIO DE BACHILLERES.

Rodríguez, E; Herrera, M, A.

Facultad de Matemáticas, Maestría en Métodos Estadísticos Aplicados, Unidad Académica
Acapulco, México.

16380116@uagro.mx, 07088@uagro.mx

Resumen.

En este trabajo se formula una propuesta basada en la aplicación del software y lenguaje de programación R, para la enseñanza-aprendizaje de la comprensión de conceptos básicos de probabilidad en el Colegio de Bachilleres.

En un sentido estrictamente educacional, la utilización de las diferentes herramientas digitales, así como los comandos de programación pueden dotar a los alumnos que la estudian y practican de una mayor capacidad de razonamiento lógico, pensamiento estructurado o incluso una mayor imaginación.

El primer objetivo de este trabajo es revisar algunos estudios que señalan las múltiples ventajas que puede suponer para el alumnado con la ayuda de la aplicación de software y lenguaje de programación R durante su educación. Uno de los principales objetivos es plantear el uso de R, en dar solución a algunas actividades de probabilidad ya que la conocemos como una herramienta para tratar contenidos propios de la asignatura de probabilidad (Contreras, J. M.; Molina, E. Arcos, A. y Roa, R. 2010).

Palabras clave: Probabilidad, Enseñanza-Aprendizaje, Software, Comprensión, Conceptos, Simulación.

Introducción.

La simulación en la enseñanza-aprendizaje es una metodología docente que trata de situar al alumnado en un contexto que imite algún aspecto de la realidad y en establecerlo en ese ambiente, los métodos de enseñanza son las distintas secuencias de acciones del profesor que tienden a provocar determinadas acciones y modificaciones en los educandos en función del logro de los objetivos propuestos.

El uso de la simulación en los procesos educativos de la probabilidad constituye un método de enseñanza y de aprendizaje efectivo para lograr en nuestros alumnos el desarrollo de un conjunto de habilidades que posibiliten alcanzar modos de actuación superiores. Tiene el propósito de ofrecer al educando la oportunidad de realizar una práctica análoga a la que realizará en su interacción con la realidad en las diferentes áreas o escenarios docente-atencional que se trate (Alfonso, H. 2006).

Metodología.

El trabajo se desarrollará mediante la ayuda del software R, posteriormente, se trabajará mediante varias etapas, donde participarán los alumnos del Colegio de Bachilleres, se irán desarrollando todas las actividades prácticas y teóricas planteadas, y así cumplir con los objetivos.

La aplicación de esta propuesta terminará con una evaluación final, el propósito de esta evaluación serán dichas actividades, teóricas y con la ayuda del software, y a partir de ahí valorar, si hubo o no una mejora al utilizar el software.

Resultados o Avances.

Se les ha enseñado a los estudiantes del Colegio de Bachilleres como instalar el software R en sus equipos de cómputo.

También se les ha dado una introducción de los diferentes Softwares que existen y que les ayudarán a resolver futuros problemas de probabilidad, posteriormente se les ha platicado acerca de facilidad que trae la simulación, ya que podemos apreciar futuras respuestas ligadas a la vida cotidiana.

Conclusiones.

El alumno mediante la simulación comprenderá mejor los conceptos, también podrá interactuar con el Software que ocuparemos mediante las diferentes actividades realizadas.

Mediante los resultados obtenidos, después de realizar las actividades podremos valorar, replantear y medir, por ejemplo, la satisfacción de los alumnos ante un nuevo proceso de enseñanza y así ver la diferencia de lo teórico a lo práctico.

Referencias bibliográficas.

Alfonso, H. (2006). Laboratorio virtual en Probabilidad y Estadística. Facultad de Matemáticas Universidad de La Laguna. Tenerife, España.

Contreras, J. M.; Molina, E. Arcos, A. y Roa, R. (2010). Enseñanza de la probabilidad a partir del software R. XIII CEAM THALES.

PROBLEMA $\bar{\partial}$ PARA FUNCIONES (φ, ψ) -ARMÓNICAS Y UN TEOREMA GENERALIZADO DE PLEMELJ-PRIVALOV

Serrano, J*; Bory J**; Abreu R*

* Universidad Autónoma de Guerrero

** SEPI-ESIME-ZAC-Instituto Politécnico Nacional, México

jose.luis.serrano.999@gmail.com, juanboryreyes@yahoo.com, rabreublaya@yahoo.es

Resumen

Esta investigación se enmarca en la teoría conocida como Análisis de Clifford y su objetivo de es resolver dos problemas relacionados con las funciones (φ, ψ) -armónicas que generalizan los resultados que se tienen para funciones más conocidas: el problema $\bar{\partial}$ y el Teorema de Plemelj-Privalov.

Palabras clave: Análisis de Clifford, Operador integral singular, Clases de Lipschitz de orden superior, problema $\bar{\partial}$.

Introducción

Esta participación en el Congreso de Estudiantes de Posgrado está basada en el artículo “Singular integral operators and a $\bar{\partial}$ -problem for (φ, ψ) -harmonic functions”, recientemente publicado en la prestigiosa revista de primer cuartil Analysis and Mathematical Physics (<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13324-021-00590-5>). Debido la extensión de 26 páginas del artículo original, en este documento solo aparecerá un resumen de los resultados obtenidos y se omitirán las extensas demostraciones que llevan a los mismos.

Una generalización elegante de la teoría de funciones holomorfas en el plano complejo a mayor dimensión es el Análisis Clifford, que trata el estudio las funciones que anulan al operador de Dirac, que representa una generalización de mayor dimensión del operador de Cauchy–Riemann complejo. En este trabajo la atención se centra en la teoría de funciones (φ, ψ) -armónicas, asociadas a una generalización del operador de Laplace con el uso de dos bases ortogonales arbitrarias de $\mathbb{R}^m$.

Metodología:

Esta investigación estuvo centrada en realizar dos demostraciones que usan el método inductivo, el cual, como se conoce, utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos aceptados como válidos, para llegar a conclusiones.

Resultados o Avances

Para iniciar se explicarán brevemente elementos básicos de las álgebras de Clifford y el análisis de Clifford. Todo lo que en este epígrafe se expone puede ser verificado en [1, 3, 5, 9].

El álgebra de Clifford, denotada $\mathbb{R}_{0,m}$, es un álgebra real de dimensión 2^m generada por $e_1, e_2, \dots, e_m$ de acuerdo a las reglas de multiplicación $e_i e_j + e_j e_i = -2\delta_{i,j}$, donde $2\delta_{i,j}$ es el símbolo de Kronecker. Los elementos del álgebra $\mathbb{R}_{0,m}$ tienen una representación única de la forma $a = \sum_{A \subseteq \{1,2,\dots,m\}} a_A e_A$, donde $a_A \in \mathbb{R}$ y e_A significa $e_{h_1} e_{h_2} \dots e_{h_k}$ para $A = \{h_1, \dots, h_k\}$. Además, se define el espacio $R_{0,m}^{(k)}$, cuyos elementos son llamados k -vectores, ($0 \leq k \leq m$), como

$R_{0,m}^{(k)} := (\text{span}_{\mathbb{R}} e_A : |A| = k)$, con su correspondiente operador proyección $[]_k : \mathbb{R}_{0,m} \rightarrow R_{0,m}^{(k)}$. 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 denotado por Ω_+ y Ω_- respectivamente. A partir de aquí se asumirá Γ suficientemente suave. Se tratarán funciones $u: \Omega \rightarrow \mathbb{R}_{0,m}$, que pueden expresarse como $u(x) = \sum_A u_A(x) e_A$, u_A con valores reales. Propiedades como continuidad, diferenciabilidad e integrabilidad se definen a través de estas coordenadas. Sea un conjunto ordenado $\psi := \{\psi^1, \dots, \psi^m\}$, con $\psi^i \in \mathbb{R}^m$. En el conjunto $C^1(\Omega, \mathbb{R}_{0,m})$ se define el operador de Dirac generalizado por: $\psi \partial := \psi^1 \partial_{x_1} + \psi^2 \partial_{x_2} + \dots + \psi^m \partial_{x_m}$. 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 $\varphi \partial \psi \partial = -\Delta_m$ se alcanza si y solo si $\psi^i \psi^j + \psi^j \psi^i = -2\delta_{i,j}$, $(i, j = 1, 2, \dots, m)$. Es claro 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. Además se definen $n_\psi = \sum_{i=1}^m n_i(y) \psi^i$, siendo $n_i(y)$ la i -ésima componente del vector normal unitario en y y dos importantes operadores integrales: la transformada de Cauchy $C_\psi u(x) = \int_\Gamma K_\psi(y-x) n_\psi u(y) dy$, que representa una función ψ -hiperholomorfa en $\mathbb{R}^m \setminus \Gamma$ y el operador de Teodorescu $T_\psi u(x) = -\int_\Omega K_\psi(y-x) \psi \partial u(y) dy$. La siguiente ecuación en derivadas parciales de segundo orden surge de manera natural de la consideración de dos conjuntos estructurales sets φ y ψ , i.e. la ecuación generalizada de Laplace $\varphi \partial \psi \partial = 0$. Las soluciones de esta última serán llamadas funciones (φ, ψ) -armónicas. El espacio de todas las funciones (φ, ψ) -armónicas en $\mathbb{R}^m$ se denotará $H_{\varphi, \psi}(\Omega, \mathbb{R}_{0,m})$. Es fácil ver que si $\varphi = \psi$, la clase $H_{\varphi, \psi}(\Omega, \mathbb{R}_{0,m})$ coincide con el espacio de funciones armónicas $H(\Omega, \mathbb{R}_{0,m})$ en Ω , lo que justifica el nombre dado a las funciones de $H_{\varphi, \psi}(\Omega, \mathbb{R}_{0,m})$. Para obtener la solución fundamental del operador $\varphi \partial \psi \partial$ es suficiente aplicar el operador $\psi \partial \varphi \partial$ a la solución fundamental del operador laplaciano al cuadrado (Δ_m^2), de lo que se obtiene

$$K_{\varphi\psi}(x) = \frac{(2-m)|x|^{-m} x_\psi x_\varphi + |x|^{2-m} \sum_{i=1}^m \psi_i \varphi_i}{2\sigma_m(2-m)}$$

Las clases de Lipschitz de orden superior $Lip(k + \alpha, \Gamma)$ consisten en las colecciones de funciones de valores reales continuas $f := \{f^{(j)}, |j| \leq k\}$ definidas en Γ y que satisfagan las condiciones de compatibilidad

$$|f^{(j)}(x) - \sum_{|j+l| \leq k} \frac{f^{(j+l)}(y)}{l!} (x-y)^l| = O(|x-y|^{k+\alpha-|j|}), x, y \in \Gamma, |j| \leq k.$$

Como las clases de Lipschitz para funciones con valores en $\mathbb{R}_{0,m}$ se definen a través de sus componentes, se continuará escribiendo $Lip(k + \alpha, \Gamma)$ para el caso cliffordiano. A partir de ahora, se trabajará solo con $k = 1$, que es el caso que se aplicará en secciones posteriores.

Definición: Para $I = \{0, 1, 3, 4\}$, se define $R_{\pm 4}^{(k)} := \sum_{j \in I} R_{0,m}^{(k-4+2j)}$. Sean u y v funciones definidas en

Ω y tales que para todo $x \in \Omega$ se tenga $u(x) \in \mathbb{R}_{0,m}^{(k)}$ y $v(x) \in \mathbb{R}_{\pm 4}^{(k)}$. Se dice que u y v son (φ, ψ) -conjugadas si $[u(x) + v(x)] \in H_{\varphi, \psi}(\Omega, \mathbb{R}_{0,m})$.

Teorema 3 (Teorema de Whitney): Sea $u = \{u^{(j)}, |j| \leq 1\}$ una colección con valores en $\mathbb{R}_{0,m}$ de la clase $Lip(1 + \alpha, \Gamma)$. Entonces, existe una función continua $\tilde{u}$ con valores en $\mathbb{R}_{0,m}$ de soporte compacto que satisface

$$(i) \tilde{u}|_{\Gamma} = u^{(0)}, \partial^{(j)} \tilde{u}|_{\Gamma} = u^{(j)}, |j| = 1, \quad (ii) \tilde{u} \in C^{\infty}(\mathbb{R}^m \setminus \Gamma),$$

$$(iii) |\partial^j \tilde{u}(x)| \leq c \text{dist}(x, \Gamma)^{\alpha-1}, |j| = 2, x \in \mathbb{R}^m \setminus \Gamma$$

Una Generalización del Teorema de Plemelj-Privalov

El llamado Teorema de Plemelj-Privalov surge a partir de los trabajos aparentemente independientes de Josip Plemelj e I.I. Privalov en la primera mitad del siglo XX. El teorema es clásico en el Análisis Complejo y plantea: Sea $\phi(t) = \frac{1}{\pi i} \int_L \frac{\varphi(\tau) d\tau}{\tau - t}$, $t \in L$, donde L es una curva cerrada suave y $\varphi(\tau)$ satisface la condición de Hölder con exponente α , $0 < \alpha < 1$. Entonces $\phi(t)$ también satisface la condición de Hölder con exponente α . El Teorema de Plemelj-Privalov también ha sido extendido en el Análisis de Clifford para funciones de la clase de Lipschitz y operadores singulares asociados a la teoría de funciones polimonogénicas, por ejemplo, en [4]. El primero de los dos resultados principales es una generalización de este teorema con el uso de un operador singular asociado a las funciones (φ, ψ) -armónicas, que puede verse también como la extensión del resultado probado en [4] para la clase $Lip(1 + \alpha, \Gamma)$.

Se introducen ahora las notaciones $\Psi^1 = \psi, \Psi^2 = (\varphi, \psi)$ y

$$\Psi^1 K_{\Gamma}[f](x) := \int_{\Gamma} K_{\Psi^1}(\zeta - x) n_{\psi}(\zeta) f(\zeta) d\zeta, \quad x \notin \Gamma,$$

$$\Psi^2 K_{\Gamma}[f](x) := \int_{\Gamma} K_{\Psi^2}(\zeta - x) n_{\varphi}(\zeta) f(\zeta) d\zeta, \quad x \notin \Gamma,$$

con $K_{\Psi^2} = K_{\varphi\psi}$.

Además, se pueden definir, con ayuda del Teorema de Whitney, para $f \in Lip(1 + \alpha, \Gamma)$

$${}^{(j)}S_{\varphi\psi}[f](z) := \sum_{i=1}^2 (-1)^{i-1} \int_{\Gamma} K_{\Psi^i}(\zeta - z) n_{\Psi^i}(\zeta) \Psi^{i-1} \underline{\partial}[R(\zeta, z)] d\zeta + f(z) d\zeta, z \in \Gamma,$$

$$0 \leq |j| \leq m.$$

La mencionada y ya publicada generalización del teorema mencionado que se obtuvo, cuya extensa demostración se omite por razones de espacio, toma la forma siguiente:

Teorema 4: Sea $f \in Lip(1 + \alpha, \Gamma)$. Entonces

$$\{^{(j)}S_{\varphi\psi}[f]: 0 \leq |j| \leq m\} \in Lip(1 + \alpha, \Gamma).$$

El problema $\bar{\partial}$ para funciones (φ, ψ) -armónicas

La teoría clásica asociada a los problemas $\bar{\partial}$ es bien conocida, puede verse en [6]. Su estudio y discusiones en diferentes contextos han sido desarrollados debido a su importancia teórica y aplicaciones prácticas en física, como puede verse en [2, 7, 8]. Para profundizar en este resultado y su demostración se recomienda nuevamente consultar el mencionado artículo donde se publicaron los resultados de esta investigación.

Teorema 5: Sea $G \in \sum_{j=1}^3 R_{0,m}^{(k-4+2j)}$, $g_i = [G]_{k-4+2i}$ para $1 \leq i \leq 3$ y sea el operador

$$S: C^0(\Omega; \sum_{j=1}^3 R_{0,m}^{(k-4+2j)}) \rightarrow C^2(\Omega; \sum_{j=1}^3 R_{0,m}^{(k)})$$

$$S := T_{\wedge\wedge}g_1 + T_{\wedge}g_2 + T_{\cdot}g_3.$$

El problema de encontrar una función f, k -vectorial, que satisfaga las condiciones $\partial_{-}^{\varphi}\partial_{-}^{\psi}f = g_1, \partial_{+}^{\varphi}\partial_{+}^{\psi}f = g_2, \partial_{+}^{\varphi}\partial_{-}^{\psi}f = g_3$, tiene una solución si y solo si

$$p: C^0(\Omega; \sum_{j=1}^3 R_{0,m}^{(k-4+2j)}) \rightarrow C^2(\Omega; \sum_{j=1}^3 R_{\pm 4}^{(k)})$$

$$p := T_{\cdot}(g_1 + g_2) + T_{\wedge\wedge}(g_2 + g_3) + T_{\wedge}(g_1 + g_3).$$

(A) es idénticamente cero, (B) o tiene una función (φ, ψ) -conjugada. Para cada caso, la solución general es dada por: (A*) $f = S + [D]_k + H$, donde H es una función k -vectorial (φ, ψ) -armónica arbitraria y $[D]_k$ es la parte k -vectorial de cualquier función (φ, ψ) -armónica D que satisfaga $[D]_{k-4} + [D]_{k-2} + [D]_{k+2} + [D]_{k+4} = 0$ o (B*) $f = S + H^T + H$, donde H^T es la (φ, ψ) -conjugada de $-p$ y H es una función k -vectorial (φ, ψ) -armónica arbitraria.

Conclusiones:

Se resolvieron dos problemas que generalizan problemas clásicos de las teorías de funciones de gran importancia como son las armónicas y las holomorfas.

Referencias bibliográficas:

- 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.
- Abreu, R., Bory, J., Luna, M.E., y Shapiro, M. (2012). $\bar{\partial}$ -problem in domains of $\mathbb{C}^2$ in terms of hyperconjugate harmonic functions. Complex Var. Elliptic Equ. 57(7–8), 743–749.
- 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.
- De la Cruz Toranzo, L., Abreu R., y Bory, J. (2018). On the Plemelj-Privalov theorem in Clifford analysis involving higher order Lipschitz classes. J. Math. Anal. Appl., 2018.
- 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.

Krantz, S.G. (1982). Function Theory of Several Complex Variables, Pure and Applied Mathematics. Wiley, New York.

Porter, M., Shapiro, M. y Vasilievski, N.L. (1993). On the analogue of the $\bar{\partial}$ -problem in quaternionic analysis. Clifford algebras and their applications in mathematical physics (Deinze, 1993), pp. 167–173, Fund. Theories Phys., 55, Kluwer Acad. Publ., Dordrecht.

Porter, M., Shapiro, M. y Vasilevski, N.L. (1994). Quaternionic differential and integral operators and the $\bar{\partial}$ -problem. J. Natur. Geom. 6(2), 101–124.

Stein, E.M. (1970). Singular Integrals and Differentiability Properties of Functions, Princeton Math. Ser. 30, Princeton University Press, Princeton.

SOBRE FUNCIONES (ϕ, ψ) -INFRAMONOGÉNICAS EN ANÁLISIS DE CLIFFORD

Alfonso, D.; Abreu, R.; Árciga, M.
Universidad Autónoma de Guerrero, México

danielalfonso950105@gmail.com, rabreublaya@yahoo.es, mparciga@gmail.com

Resumen

Las soluciones de la ecuación sándwich $\underline{\partial}^\phi[f]\underline{\partial}^\psi = 0$, donde $\underline{\partial}^\phi$ denota el operador de Dirac con respecto a un conjunto estructural ϕ , son referenciadas como funciones (ϕ, ψ) -inframonogénicas y generalizan a las importantes funciones inframonogénicas. En este trabajo se arriba a una nueva fórmula integral de representación para tales funciones como también para transformadas multidimensionales de Ahlfors-Beurling construidas con dos bases ortonormales diferentes de $\mathbb{R}^m$. Además, se establecen condiciones suficientes para la solubilidad de un problema de salto para el sistema $\underline{\partial}^\phi[f]\underline{\partial}^\psi = 0$ en dominios con frontera fractal.

Palabras clave: Análisis de Clifford, conjuntos estructurales, funciones inframonogénicas, Π -operadores.

Introducción

Las funciones inframonogénicas son las soluciones de la ecuación diferencial parcial de segundo orden $\underline{\partial}[f]\underline{\partial} = 0$, donde

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

denota el clásico operador de Dirac en $\mathbb{R}^m$ construido con los generadores $\{e_1, e_2, \dots, e_m\}$ del álgebra real de Clifford $\mathbb{R}_{0,m}$ (Gürlebeck, K. & Sproessig, W, 1990). Tales funciones son originalmente introducidas por Malonek *et al.* (2010), donde una descomposición de Fischer para polinomios homogéneos en términos de polinomios inframonogénicos fue descubierta. Los mismos autores también probaron un teorema de extensión de Cauchy-Kowalevsky para estas funciones (Malonek *et al.*, 2011). Estudios recientes de las funciones inframonogénicas e interesantes conexiones y aplicaciones de estas en algunos tópicos de la Teoría de Elasticidad Lineal pueden encontrarse en Moreno García *et al.* (2017), Moreno García *et al.* (2018), y Moreno García *et al.* (2020). Existiendo así serias razones para el porqué del interés de matemáticos, ingenieros y físicos.

Sea $\psi = \{\psi^1, \psi^2, \dots, \psi^m\} \subset \mathbb{R}^m$. En la clase de funciones $C^1(\Omega, \mathbb{R}_{0,m})$, donde Ω es un dominio de Jordan de $\mathbb{R}^m$, se definen respectivamente los operadores de Dirac por la izquierda y por la de derecha como:

$$\underline{\partial}^\psi[f] = \sum_{i=1}^m \psi^i \frac{\partial f}{\partial x_i}, \quad [f]\underline{\partial}^\psi = \sum_{i=1}^m \frac{\partial f}{\partial x_i} \psi^i. \quad (1)$$

Si Δ es el operador de Laplace m -dimensional. Es fácil probar que las igualdades

$$-\underline{\partial}^\psi \underline{\partial}^\psi[f] = -[f]\underline{\partial}^\psi \underline{\partial}^\psi = \Delta \quad (2)$$

son ciertas si y solo si $\psi^i \psi^j + \psi^j \psi^i = -2\delta_{i,j}$, donde $\delta_{i,j}$ denota el delta de Kronecker. Note que la factorización en (2) se tiene si y solo si ψ representa una base ortonormal de $\mathbb{R}^m$. Un conjunto ψ con esta propiedad es llamado conjunto estructural. Nõno (1986) fue uno de los primeros que estudia estas generalizaciones. El término conjunto estructural se utiliza por vez primera relacionado al Análisis Cuaterniónico en los trabajos de Mitelman & Shapiro (1995) y Shapiro & Vasilevski (1998).

Las funciones que anulan a dichos operadores de Dirac se conocen como funciones ψ -hiperholomorfas y poseen un rol esencial en el establecimiento de nuevas representaciones para soluciones generales del sistema de Lamé-Navier en Teoría de la Elasticidad. Acorde a todo lo antes mencionado es motivador estudiar la ecuación sándwich generalizada $\underline{\partial}^\phi[f]\underline{\partial}^\psi = 0$, obtenida por el uso de dos bases ortonormales ϕ, ψ . Las soluciones de esta ecuación son conocidas como funciones (ϕ, ψ) -inframonogénicas (Alfonso Santiesteban *et al.*, 2021) y son una extensión de las hoy conocidas funciones inframonogénicas. Nuestro principal objetivo es obtener una fórmula de Borel-Pompeiu, y por ende una representación integral de Cauchy, para tales funciones. También arribamos a algunas interesantes relaciones entre nuestro trabajo y un Π -operador generalizado (transformada de Ahlfors-Beurling) introducido por Abreu Blaya *et al.* (2016). Finalizamos con una aplicación de un operador de Teodorescu generalizado para resolver problemas de frontera para funciones (ϕ, ψ) -inframonogénicas en dominios fractales.

Preliminares y algunos resultados auxiliares

Sea $e_1, e_2, \dots, e_m$ la base ortonormal canónica de $\mathbb{R}^m$, sujeta a las relaciones multiplicativas: $e_i^2 = -1, e_i e_j = -e_j e_i, i, j = 1, 2, \dots, m, i < j$. Luego el espacio Euclidiano $\mathbb{R}^m$ está sumergido en el álgebra de Clifford $\mathbb{R}_{0,m}$ generada por $e_1, e_2, \dots, e_m$ dentro del cuerpo de los números reales. 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 $A = \{1 \leq i_1 < \dots < i_k \leq m\}$ o $A = \emptyset$, y $e_A = e_{i_1} e_{i_2} \dots e_{i_k}$. Note que entonces cualquier $a \in \mathbb{R}_{0,m}$ se puede escribir de forma única como $a = [a]_0 + [a]_1 + \dots + [a]_m$, donde $[\cdot]_k$ denota la proyección de $\mathbb{R}_{0,m}$ en $\mathbb{R}_{0,m}^{(k)}$. Aquí $\mathbb{R}_{0,m}^{(k)}$ denota el subespacio de k -vectores definido por

$$\mathbb{R}_{0,m}^{(k)} = \text{span}_{\mathbb{R}}(e_A : |A| = k). \quad (3)$$

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. La conjugación en $\mathbb{R}_{0,m}$ es definida como el anti-automorfismo $a \rightarrow \bar{a}$ para el cual $\overline{\bar{e}_i} = -e_i$. Una norma $||\cdot||$ sobre $\mathbb{R}_{0,m}$ es definida por $||a||^2 = Sc[a\bar{a}]$ para $a \in \mathbb{R}_{0,m}$. Observemos que para $\underline{x} \in \mathbb{R}^m$ tenemos $||\underline{x}|| = |\underline{x}|$, la usual norma Euclidiana. Consideraremos funciones definidas sobre subconjuntos de $\mathbb{R}^m$ 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 que toman valores reales. Las nociones de continuidad, diferenciabilidad e integrabilidad de una función f que toma valores en $\mathbb{R}_{0,m}$ tienen el usual significado a cada componente. El clásico operador de Dirac se define como

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

y es el principal causante del Análisis de Clifford (Gürlebeck, K. & Sproessig, W, 1990). 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 derecha (monogénica por la izquierda) si $\underline{\partial} f = 0$ ($f \underline{\partial} = 0$) en Ω (Brackx *et al.*, 1982; Delanghe *et al.*, 2001; Gürlebeck, 1998; Gürlebeck *et al.*, 1999; Krausshar *et al.*, 2001; Liu & Hong, 2018). Acorde a los operadores de Dirac generalizados definidos en (1), se introducen las funciones ψ -hiperholomorfas (por la izquierda o derecha respectivamente) como aquellas funciones que pertenecen a $\text{Ker}[\underline{\partial}^\psi(\cdot)]$ o $\text{Ker}[(\cdot)\underline{\partial}^\psi]$ (Abreu *et al.*, 2016, 2017; Gürlebeck & Nguyen, 2014, 2015; Nguyen, 2015). Introduciremos para nuestro trabajo la clase de funciones de nuestro estudio como

$$\mathfrak{S}_{\phi, \psi}(\Omega) = \{f \in C^2(\Omega) : \underline{\partial}^\phi[f]\underline{\partial}^\psi = 0\}. \quad (4)$$

Es fácil ver que estas funciones violan el principio del módulo máximo. Se pueden construir polinomios (ϕ, ψ) -inframonogénicos sobre dominios elipsoidales tales que en la frontera se anulan. Una peculiar propiedad de este tipo de funciones, que también la poseen las famosas funciones

armónicas, es la siguiente:

Proposición 1. Una función f es (ψ, ψ) -inframonogénica en Ω si y solo si cada componente k-vectorial $[f]_k$, $0 \leq k \leq 3$, es (ψ, ψ) -inframonogénica en Ω .

Sin embargo, esta propiedad no es válida en general para conjuntos estructurales distintos. Como un simple contraejemplo tomemos la función $h(\underline{x}) = \left(-\frac{1}{2}x_1^2 - \frac{1}{2}x_2^2 - \sqrt{2}x_1x_2 + x_3^2\right)e_1e_2e_3 + x_3^2e_2$ y sean $\phi = \{e_1, e_3, e_2\}$, $\psi = \{\frac{\sqrt{2}}{2}(e_1 + e_3), \frac{\sqrt{2}}{2}(e_1 - e_3), e_2\}$ dos conjuntos estructurales de $\mathbb{R}^3$. Por cálculos directos es fácil comprobar que $\partial^\phi[g]\partial^\psi = 0$, mientras que $\partial^\phi[g]_1\partial^\psi = -2e_2 \neq 0$ y $\partial^\phi[g]_3\partial^\psi = 2e_2 \neq 0$.

La solución fundamental de ∂^ψ es dada por $K_\psi(\underline{x}) = \partial^\psi[E_1(\underline{x})]$, donde E_1 es la solución fundamental del Laplaciano m-dimensional. Los núcleos de Cauchy generan los siguientes dos operadores integrales $(T_\psi^l g)(\underline{x}) = -\int_\Omega K_\psi(\underline{y} - \underline{x})g(\underline{y})dV(\underline{y})$ y $(C_{\phi,\psi}^l g)(\underline{x}) = \int_\Gamma K_\phi(\underline{y} - \underline{x})n_\psi(\underline{y})g(\underline{y})dS(\underline{y})$, $\underline{x} \notin \Gamma$. El teorema de Stokes convenientemente usado conecta estas transformadas de Teodorescu y de Cauchy con una transformada multidimensional de Ahlfors-Beurling formada como $\Pi_{\phi,\psi}^l = \partial^\phi[T_\psi^l]$. Introduciremos los siguientes nuevos operadores:

$$(C_{\phi,\psi}^0 g)(\underline{x}) = \int_{\Gamma_m} K_\phi(\underline{y} - \underline{x})n_\phi(\underline{y})g(\underline{y})(\underline{y}_\psi - \underline{x}_\psi)dS(\underline{y}) \quad (5)$$

$$(C_{\phi,\psi}^1 g)(\underline{x}) = \sum_{i=1}^m \phi^i \left[\int_\Gamma E_1(\underline{y} - \underline{x})n_\phi(\underline{y})g(\underline{y})dS(\underline{y}) \right] \psi^i \quad (6)$$

$$(T_{\phi,\psi}^0 g)(\underline{x}) = -\int_{\Omega_m} K_\phi(\underline{y} - \underline{x})g(\underline{y})(\underline{y}_\psi - \underline{x}_\psi)dV(\underline{y}) \quad (7)$$

$$(T_{\phi,\psi}^1 g)(\underline{x}) = -\sum_{i=1}^m \phi^i \left[\int_\Omega E_1(\underline{y} - \underline{x})g(\underline{y})dV(\underline{y}) \right] \psi^i. \quad (8)$$

A partir de estos formamos los dos siguientes: $C_{\phi,\psi}^{i,r} g = \frac{1}{2}(C_{\phi,\psi}^0 g + C_{\phi,\psi}^1 g)$, $T_{\phi,\psi}^{i,r} g = \frac{1}{2}(T_{\phi,\psi}^0 g + T_{\phi,\psi}^1 g)$. El primero de estos se concibe como una transformada de Cauchy (ϕ, ψ) -inframonogénica mientras que el segundo representa una generalización del operador de Teodorescu.

Resultados principales

Se mostrarán a continuación algunos resultados principales de la investigación debido a limitarnos a la norma establecida del evento. Para más información consultar Alfonso Santiesteban *et al.* (2021).

Teorema 1. (Fórmula de Borel-Pompeiu). Sea $f \in C^2(\Omega \cup \Gamma)$. Entonces en Ω se tiene que

$$f(\underline{x}) = (C_\psi^r f)(\underline{x}) + (C_{\phi,\psi}^{i,r}[f]\partial^\psi)(\underline{x}) + (T_{\phi,\psi}^{i,r}\partial^\phi[f]\partial^\psi)(\underline{x}). \quad (9)$$

Corolario 1. (Fórmula integral de Cauchy para funciones (ϕ, ψ) -inframonogénicas). Sea $f \in C^2(\Omega) \cap C^1(\Omega \cup \Gamma)$ una función (ϕ, ψ) -inframonogénica en Ω , entonces esta puede ser representada como

$$f(\underline{x}) = (C_\psi^r f)(\underline{x}) + (C_{\phi,\psi}^{i,r}[f]\partial^\psi)(\underline{x}), \quad \underline{x} \in \Omega. \quad (10)$$

El Π -operador complejo es muy utilizado en Análisis Complejo en la teoría de mapeos cuasiconformes en el plano. Este operador fuertemente singular se comporta isométrico sobre $L^2(\Omega)$ y en el sentido de distribuciones $\Pi_\Omega[\partial_{\bar{z}}h(z)] = \partial_z h(z)$ (Gürlebeck, 1998; Gürlebeck & Kähler, 1999). El operador $\Pi_{\phi,\psi}^r$ puede ser considerado como una generalización multidimensional de Π_Ω y

muchas de sus propiedades de invertibilidad y mapeo son descritas por Abreu Blaya *et al.* (2016). En nuestro contexto, este operador tiene la importante característica de que mapea $\mathfrak{S}_{\phi,\psi}(\Omega)$ sobre $\mathfrak{S}_{\phi,\phi}(\Omega)$. Una generalización de las conocidas fórmulas de Borel-Pompeiu son las que se muestran a continuación:

Teorema 2. Sea $f \in C^2(\Omega \cup \Gamma)$, entonces

$$\Pi_{\phi,\psi}^r[f](\underline{x}) = (C_{\phi,\psi}^r f)(\underline{x}) + (C_{\phi,\phi}^{i,r}[f]\partial\psi)(\underline{x}) + (T_{\phi,\phi}^{i,r}\partial\phi[f]\partial\psi)(\underline{x}). \quad (11)$$

Observe como cuando la función es (ϕ,ψ) -inframonogénica entonces se obtiene una representación de esta transformada de Ahlfors-Beurling solo mediante integrales de superficie. Por tanto, solo basta conocer los valores de la función y de sus derivadas en la frontera del dominio para conocer la transformada en todo el dominio.

A continuación, mostraremos el resultado principal relacionado a un problema de salto cuando el dominio se considera fractal, cuya técnica es basada en la que utilizada por Kats (1983) en sus investigaciones.

Teorema 3. (Condiciones suficientes para problema del salto en dominios fractales). Sea $f \in Lip(1 + \nu, \Gamma)$ y sea Γ d -sumable con $\nu > \frac{d}{m}$. Entonces el problema de salto

$$\begin{aligned} \partial\phi[F]\partial\psi &= 0 & \underline{x} \in \Omega_+ \cup \Omega_-, \\ F^+(\underline{x}) - F^-(\underline{x}) &= f(\underline{x}) & \underline{x} \in \Gamma, \\ \left[[F]\partial\psi \right]^+(\underline{x}) - \left[[F]\partial\psi \right]^-(\underline{x}) &= ([\tilde{f}]\partial\psi)(\underline{x}) & \underline{x} \in \Gamma, \\ F(\infty) &= ([F]\partial\psi)(\infty) = 0, \end{aligned}$$

tiene una solución dada por

$$F(\underline{x}) = \tilde{f}(\underline{x})\chi_\Omega(\underline{x}) - T_{\phi,\psi}^{i,r}[\partial\phi[\tilde{f}]\partial\psi](\underline{x}),$$

donde χ_Ω denota la función característica de Ω .

La unicidad del problema no se garantiza porque el Teorema de Painleve no es válido para tal nivel de generalidad.

Referencias bibliográficas

Abreu Blaya, R., Bory Reyes, J., Guzmán, A. & Kähler, U. (2016). On the Π -operator in Clifford Analysis. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, Vol. 434, No. 2, 1138-1159.

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*, no.17, 101-119.

Alfonso Santiesteban, D., Abreu Blaya, R. & Árciga Alejandro, M. P. On (ϕ,ψ) -Inframongenetic Function in Clifford Analysis. (2021). *Bull Braz Math Soc, New Series*. <https://doi.org/10.1007/s00574-021-00273-6>.

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

Delanghe, R., Kraussnar, R.S. & Malonek, H.R. Differentiability of functions with values in some real associative algebras: approaches to an old problem. (2001). *Bull. Soc. R. Sci. Liege* 70, No. 4-6, 231-249.

Gürlebeck, K. On some classes of Π -operators, in *Dirac operators in analysis*. (1998). (eds. J. Ryan and D. Struppa), Pitman Research Notes in Mathematics, No.394.

Gürlebeck, K., Kähler, U. & Shapiro, M. On the Π -operator in hyperholomorphic function theory. (1999). *Advances in Applied Clifford Algebras*, Vol. 9(1), pp. 23-40.

Gürlebeck, K. & Sproessig, W. *Quaternionic Analysis and Elliptic Boundary Value*

Problems. (1990). Birkhuser AG, Basel.

Gürlebeck, K. & Nguyen, H. M. ψ -hyperholomorphic functions and an application to elasticity problems. (2015). AIP Conference Proceedings, 1648 (1), 440005.

Gürlebeck, K. & Nguyen, H. M. On ψ -Hyperholomorphic Functions and a Decomposition of Harmonics. Hyper complex Analysis: New Perspectives and Applications. (2014). Trends in Mathematics, 181-189.

Krausshar, R.S. & Malonek, H.R. A characterization of conformal mappings in $\mathbb{R}^4$ by a formal differentiability condition. (2001). Bull. Soc. R. Sci. Liege 70, No. 1, 35-49.

Kats, B. The Riemann problem on a closed Jordan curve. (1983). Sov. Math. (IzVUZ), 27, 83-98.

Liu, L.W. & Hong, H. K. Clifford algebra valued boundary integral equations for three-dimensional elasticity. (2018). Applied Mathematical Modelling, 54, 246-267.

Malonek, H., Peña Peña, D. & Sommen, F. A Cauchy-Kowalevski Theorem for Inframongenetic Functions. (2011). Math. J. Okayama Univ. 53, 167-172.

Malonek, H., Peña Peña, D. & Sommen, F. Fischer decomposition by inframonogenic functions. (2010). CUBO A Mathematical Journal. Vol.12, No 02, 189-197.

Mitelman, I. M. & Shapiro, M. V. Differentiation of the Martinelli-Bochner Integrals and Notion of Hyperderivability. (1995). Math. Nachr. 172:211-238.

Nguyen, H. M. ψ -Hyperholomorphic Function Theory in $\mathbb{R}^3$: Geometric Mapping Properties and Applications. (Habilitation Thesis). (2015). Fakultät Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar. e-pub.uni-weimar.de.

Nõno, K. On the quaternion linearization of Laplacian Δ . (1986). Bull. Fukuoka Univ. Ed. III 35, 510.

Moreno García, A., Moreno García, T., Abreu Blaya, R. & Bory Reyes, J. A Cauchy integral formula for inframonogenic functions in Clifford analysis. (2017). Adv. Appl. Clifford Algebras 27, no.2, 1147-1159.

Moreno García, A., Moreno García, T., Abreu Blaya, R. & Bory Reyes, J. Decomposition of inframonogenic functions with applications in elasticity theory. (2020). Math Meth Appl Sci. 43:1915-1924.

Moreno García, A., Moreno García, T., Abreu Blaya, R. & Bory Reyes, J. Inframongenetic functions and their applications in three dimensional elasticity theory. (2018). Math. Methods Appl. Sci. 41, no.10, 3622-3631.

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

CONSTRUCCIÓN DE ÍNDICES SINTÉTICOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE GUERRERO UTILIZANDO ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES ROBUSTOS

Campechano, G.; Marquina S.; Juárez O.

Universidad Autónoma de Guerrero, Facultad de Economía - UAGro, Universidad autónoma de Guerrero, México*

gustavo.cam.ngd@gmail.com, smb.0763@gmail.com, 02222@uagro.mx

Resumen

En este proyecto, se proponen un conjunto de índices sintéticos socioeconómicos de los municipios del estado de Guerrero, obtenidos a partir de un análisis de componentes principales (ACP) utilizando un método robusto. Este proyecto se centra en realizar un análisis multivariado de los municipios del estado de Guerrero, considerando los distintos sectores del desarrollo socioeconómico: educativo, salud, vivienda, económico, entre otros. Se opta por usar un método de análisis de componentes robusto para evitar que la discrepancia que existe entre los datos obtenidos de los municipios proporcione resultados poco precisos. El método robusto que se utiliza en este trabajo es el ROBPCA, que combina dos ideas el ACP basado en una estimación de covarianzas robustas y en los estimadores de proyección.

Palabras clave: ACP, ROBPCA, pobreza multidimensional, índices sintéticos.

Introducción

Proporcionar una calidad de vida decente a las personas ha sido un problema con el que la sociedad lleva enfrentándose mucho tiempo, actualmente las personas tienen muchas carencias tanto en el aspecto económico, social y educativo. México es uno de los países que mayor problema tiene para combatir estas carencias que ocasiona que la mayor parte de la población se encuentre en estado de pobreza, en los últimos años México no ha logrado disminuir el nivel de pobreza en sus entidades federativas, entre ellas el estado de Guerrero siendo este uno de los estados con mayor porcentaje de la población en situación de marginación social, educativa, económica y en servicios públicos; ocasionando un estado de pobreza media y extrema.

México es considerada como una de las sociedades más desiguales y con una gran cantidad población en condiciones de pobreza, según datos de Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y UNICEF. Para hacerle frente a la pobreza y la desigualdad, es necesario comprenderla y estudiarla, la pobreza, hace distinción a la carencia de una población o individuo de no poder cubrir sus necesidades básicas (salud, alimentación, educación, etc.).

Es el derecho de toda persona a estar protegido contra el hambre y la malnutrición, así como de contar con una alimentación adecuada, nutritiva, suficiente y de calidad que le permita su óptimo desarrollo y el crecimiento tanto físico como mental, dicho lo anterior es de suma importancia que todos podamos disfrutar de una vida plena y sana.

Es importante aumentar los análisis o estudios sobre la marginación socioeconómica en que se encuentra la población del Estado de Guerrero, con la finalidad de tener un panorama más amplio sobre que carencias se necesitan combatir con urgencia en cada localidad.

El estado de Guerrero tiene una superficie de 63,595.9 km² lo que representa el 3.2% de la superficie del país, está dividido en 7 regiones (Acapulco, Centro, Norte, Tierra Caliente, Costa Chica, Costa Grande y Montaña) en las que se integran los 81 municipios. Resultados del Censo de Población y Viviendas (INEGI 2020) indican que su población asciende a 3,540,685 (Tres millones quinientos cuarenta mil seiscientos ochenta y cinco) habitantes.

Según el Informe de pobreza y evaluación 2020. Guerrero, CONEVAL “en 2015 los cinco municipios con mayor porcentaje de pobreza extrema fueron Cochoapa el Grande, Metlatónoc, Atlamajalcingo del Monte, Alcozauca de Guerrero y Acatepec. Estos cinco municipios concentraban el 9.1% de la población del estado en esa situación”. En el 2020 el 66.4 % de la población se encuentra en situación de pobreza, 25.5 % en pobreza extrema y el 21.7 % en vulnerable por carencias sociales (CONEVAL, 2020).

En un estudio realizado en 2016 por Acción Ciudadana Frente a la Pobreza, concluye que la pobreza en Guerrero no se disminuyó prácticamente nada en el periodo del 2010–2016, ocasionando que el Estado de Guerrero se posicionara en el tercer lugar a nivel nacional con mayor porcentaje de la población en situación de pobreza y marginación socioeconómica.

Con base a lo estudiado hasta el momento nos hemos dado a la tarea de plantear y resolver la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué municipios del estado de Guerrero tienen mayor marginación socioeconómica a partir de la información que proporciona por el INEGI 2020?, con la intención de brindar una respuesta se establecen los siguientes objetivos.

Objetivos

Como objetivo general se plantea lo siguiente: Construir índices socioeconómicos sintéticos de cada municipio del estado de Guerrero que exprese la información de varios indicadores socioeconómicos obtenidos en el Censo del INEGI 2020, sin tener mucha pérdida de información, con el fin de resolver el problema antes enunciado.

A partir del objetivo general se establecen los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar, filtrar y reagrupar la información contenida en el Censo de INEGI 2020, que se requiera para cumplir el objetivo general.
2. Aplicar un análisis de componentes principales robusto (ROBPCA) a la información recabada.
3. Realizar los índices sintéticos de marginación socioeconómica.
4. Estudiar los resultados obtenidos y realizar un ranking de los municipios con mayor marginación socioeconómica.

Metodología

El desarrollo de este proyecto de investigación está fundamentado en el método cuantitativo y se hará uso de dos metodologías que se describen a continuación:

1. Se hace uso de la metodología para la medición multidimensional de la pobreza definida por el CONEVAL y fundamentada en el artículo 36 de la LGDS, con el objetivo de recolectar la información que se necesita para definir cada indicador de marginación socioeconómica (económica, educación, espacios y servicios básicos de vivienda, servicios públicos).
2. Metodología de Análisis de componentes principales robustos (ROBPCA), se hace uso de esta metodología para la obtención de los índices sintéticos socioeconómicos. Con el objetivo de resumir la mayor cantidad de información obtenida del Censo INEGI 2020 en cada uno de los indicadores sintéticos que se construirán, con esta metodología se busca que los resultados obtenidos no se vean afectados por valores atípicos en la información recabada.

Resultados esperados

Durante el desarrollo - conclusión de este proyecto de proyecto de investigación se espera contar con los siguientes resultados:

1. Construcción de índices sintéticos de marginación socioeconómica que resuman los datos de interés obtenidos en el último Censo INEGI 2020.
2. Listado de los municipios con mayor marginación socioeconómica en el estado de Guerrero.
3. Detectar que tipo de marginación socioeconómica afecta más a cada municipio.

Referencias bibliográficas

Acción Ciudadana Frente a la Pobreza. (2019). Anexo 1: Derechos humanos y pobreza en Guerrero. México 2019.

Allasia, M. B., Méndez, F., Quaglino, M. B. Métodos Estadísticos Robustos en el Contexto de Aplicaciones de Calidad. (2012). Córdoba, Argentina: X Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística.

Bussi, J.; Ciccioli, P. (2015). Una revisión de los distintos métodos robustos para el análisis de componentes principales. Vigésimas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2019). Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México (tercera edición). Ciudad de México: CONEVAL.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). Informe de pobreza y evaluación 2020. Guerrero. Ciudad de México: CONEVAL.

Hubert, M., Rousseeuw, P. J., Branden, K. V. (2003). ROBPCA: a New Approach to Robust Principal Component Analysis. *Technometrics*: February 2005.

Juárez Romero, O., (2020). Metodología para la construcción de índices sintéticos. El buen vivir desde la perspectiva económica y jurídica, pág. 172.

Mariel Romina. (2002). Volver a pensar la pobreza: definición y mediciones. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*.

Marquina, S. Juárez, O. Castells, E. Indicadores sintéticos de bienestar social: una aplicación para los municipios del estado de Guerrero, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*.

Espacio y datos de México. (2021). Retrieved 1 October 2021, from <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>

La pobreza en América Latina se mantuvo estable en 2017, pero aumentó la pobreza extrema, alcanzando su nivel más alto desde 2008, mientras que la desigualdad se ha reducido apreciablemente desde 2000. (2021). Retrieved 1 October 2021, from <https://www.cepal.org/es/comunicados/la-pobreza-america-latina-se-mantuvo-estable-2017-pero-aumento-la-pobreza-extrema>

CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO ESTADÍSTICO PARA MEDIR EL IMPACTO DE LA PANDEMIA COVID-19 EN LOS EMPLEOS DE LAS MIPYMES MEXICANAS

Macias, M¹., Juárez, O².

Maestría en métodos estadísticos aplicados, Facultad de matemáticas, Acapulco Gro.

¹20257629@uagro.mx; ²02222@uagro.mx

Resumen

La economía de mexicana al igual que otros países, sea visto fuertemente afectada, tras el surgimiento de un nuevo virus (Covid-19). Por lo que muchos gobiernos decidieron tomar como medida preventiva para evitar el contagio ante una nueva enfermedad, el aislamiento (cuarentena), ocasionando, el cierre temporal y/o definitivo de varias empresas.

En el presente trabajo se presenta un modelo de metodología Box-Jenkins para medir el impacto de la pandemia Covid-19, en los empleos de MiPymes, para analizar que tan fuerte es la relación entre las variables casos confirmados de Covid-19 y número de empleos.

Por lo cual se utilizarán datos de la ENOE (Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo) INEGI.

Palabras Claves: Empleo, Covid-19, modelos de enfoque Box-Jenkins.

Introducción

La economía es fuertemente afectada cuando se presenta una crisis o recesión económica, esto causa el incremento en la tasa de desempleo, y disminuye los ingresos económicos en las familias generando un mayor índice de pobreza por no poder cubrir las necesidades básicas en los hogares. Actualmente la crisis provocada por el Coronavirus ha causado el aumento en el desempleo mundial entre el 5.3 y 24.7 millones de personas (Chaguay, 2020).

Las enfermedades epidémicas causan grandes impactos negativos en la economía, principalmente el sector del turismo, donde las empresas aéreas caen hasta en un 80%, la tasa de ocupación en los hoteles llega a caer a menos del 10%, y en restaurantes, bares, plazas comerciales, clubes, parques, entre otros, se han encontrado vacíos en la mayoría del tiempo que presentan sus servicios a causa de epidemias (Monterrubio, 2010).

La pandemia del coronavirus ha ocasionado grandes impactos en la salud y en la economía de todos los países, de los cuales algunos se han visto más afectados que otros. En el caso particular de México, en el segundo trimestre del 2019 la economía es uno de los sectores más afectado, después de la salud, en esta crisis.

“Las cifras de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), ubican a México en los últimos años como uno de los que tiene las tasas de desempleo abierto más bajas entre los países de América Latina y el Caribe. Si calculamos el nivel de ocupación de acuerdo con el promedio que reportan las encuestas en México, el resultado en miles de personas indica que el desempleo abierto afecta actualmente a alrededor de 2.5 millones de personas, que en promedio arrojan las encuestas muestra una tendencia a ubicarse entre 3 y 5% de la PEA.” (Nápoles, 2011).

De acuerdo con lo anterior, al realizar esta investigación se busca generar conocimiento sobre las consecuencias negativas en la economía mexicana a causa del COVID 19, por medio de la recopilación de artículos publicados sobre el tema, así como el análisis de datos de la encuesta nacional de ocupación y empleo del INEGI.

Objetivo general

Análisis del empleo en la economía mexicana en el periodo 2005-2021. Objetivos específicos

- Construcción de un modelo de series de tiempo bajo el enfoque de Box-Jenkins para el periodo 2005-2019.
- Mediante el modelo medir el impacto de la pandemia del COVID-19 sobre el empleo en la economía mexicana.
- Realizar un pronóstico del comportamiento del empleo en la economía mexicana para el año 2022.

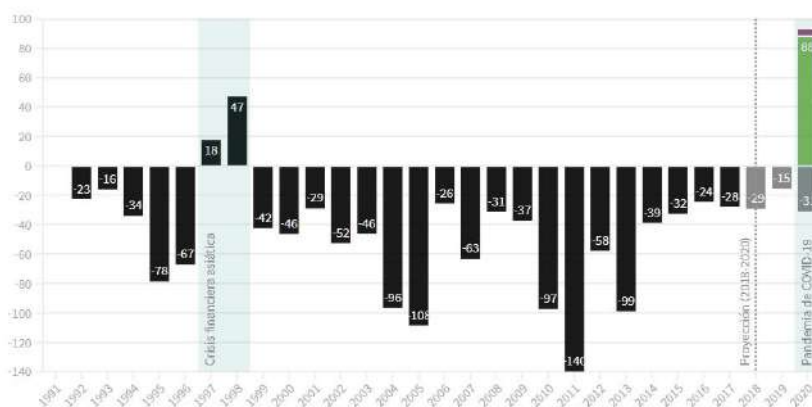
De acuerdo con INEGI (2002) tiene la siguiente definición de empleo:

”1) Se considerará como personas con empleo a todas las que tengan más de cierta edad especificada y estén dentro de las categorías siguientes:

a) que estén trabajando; es decir, las personas que realizan algún trabajo remunerado durante un breve período especificado, ya sea durante una semana o un día.” (INEGI, 2002)

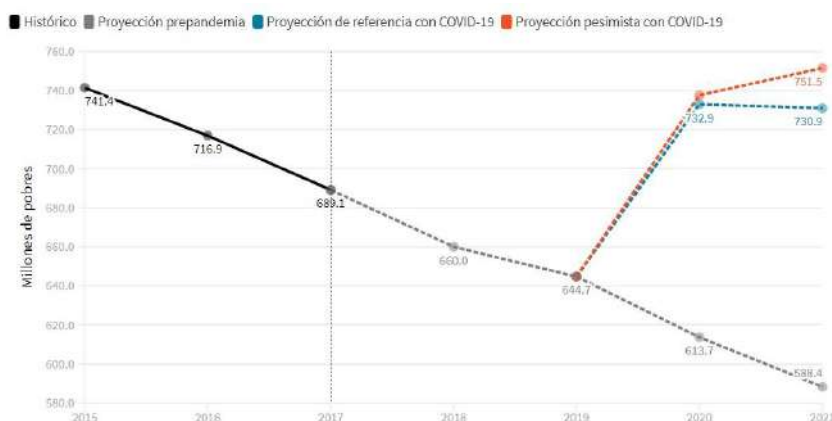
Datos del Banco Mundial (2021) en su informe “Perspectivas de crecimiento mundial” la pobreza aumentará significativamente a causa de la pandemia COVID-19, estimando una cantidad de nuevos pobres que van desde los 119 millones a los 124 millones. Con relación a lo anterior el Banco Mundial asegura que por primera en 20 años esta pandemia, será la causante de que la pobreza sea mayor de manera muy importante.

Gráfica 2. Número de personas que viven en pobreza extrema (Millones).



Fuente: Banco Mundial (2021).

Gráfica 3. Estimación de personas en pobreza extrema (Millones)



Fuente: Banco Mundial (2021).

En las 2 gráficas anteriores se puede observar las proyecciones para el número de personas en millones que viven en pobreza extrema, en ambos casos se observa como de manera significativa el incremento de personas con situación de pobreza extrema para el año 2021 con relación a los años anteriores, y la causa de este incremento es la pandemia COVID-19.

Metodología

Este trabajo se divide en 3 etapas

Recolección de información

Durante este periodo se recolectarán datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo ENOE) INEGI para los años 2005-2021, los datos de la tasa de desempleo para los años 2018-2021.

En este mismo proceso se analizará el comportamiento de la tasa de desempleos para los años 2018-2021 para posteriormente realizar una correlación de Pearson, para determinar la relación entre las variables COVID (incremento de casos confirmados) y empleos (disminución en el número de empleos).

Este trabajo se enfoca en las MiPymes, por lo que en la base de datos que se obtiene de INEGI se selecciona los empleos en empresas que pertenecen a esta categoría.

Lo anterior para comprobar si el incremento en los casos confirmados de COVID tiene una correlación negativa con la disminución en el número de empleos y por lo tanto la tasa de desempleo se incrementa indicando un mayor numero de personas con pobreza.

Construcción de un modelo

En esta etapa se construye el modelo utilizando la metodología de Box-Jenkins, que sea capaz de medir el impacto de la pandemia COVID-19 con relación a los empleos de las empresas mexicanas.

Durante esta misma etapa se obtendrán análisis preliminares para ver la eficacia del modelo y revisar si necesita adecuaciones, para mejorar la exactitud y precisión de los resultados.

Análisis finales e interpretación de resultados

Durante esta última etapa se analizarán y presentarán los resultados finales obtenidos,

Para concluir como fue el impacto entre las variables, número de empleos y número de casas confirmados de Covid-19, contestando a la pregunta de investigación
¿En qué medida afectó la Pandemia del COVID-19 a los empleos de las empresas mexicanas?

Metodología de INEGI

Los datos que se utilizan para este proyecto son obtenidos bajo la metodología que INEGI tiene, garantizando la información de la situación ocupacional del país.

Por medio de un proceso compuesto de varias etapas y pasos a seguir, los datos son obtenidos a través de una muestra representativa y estadísticamente representativa, al mismo tiempo se asegura que hay aleatoriedad, para que de los resultados obtenidos se pueda inferir en la población total.

La confiabilidad de la información de la ENOE se sustenta en un diseño probabilístico, el cual garantiza, aún sin visitar todas las viviendas del país, la validez de la información para todo el universo de estudio.

La información detallada sobre los métodos y proceso por los cuales se recolecta la información de la encuesta se encuentra en el manual, “Cómo se hace la ENOE Métodos y procedimientos”. Documento que está a disposición de cualquier usuario y en la que se encuentra la explicación de como interpretar toda la información de la encuesta

Modelos de series de tiempo bajo el enfoque de Box- Jenkins

De acuerdo con Villavicencio (2010), se le denomina serie de tiempo al conjunto de observaciones, medidos a través del tiempo, estos eventos deben tener un orden cronológico y estar espaciadas entre sí de manera uniforme.

Díaz (2014), explica la metodología de Box-Jenkins como las técnicas desarrolladas para analizar procesos no estacionarios en series temporales, que tiene una estructura que comprende de 4 pasos:

1.- Identificar el modelo, etapa en la que se analizan las observaciones y elegir el proceso ARIMA que mejor se ajuste según la información disponible.

2.- Estimar, etapa en la que, de acuerdo con el paso anterior, se estiman parámetros con el modelo seleccionado.

3.- Comprobación, etapa en la que son analizados los residuales del modelo para determinar si el modelo es adecuado.

4.- Modelos alternativos, si en la etapa anterior se determina que el modelo no es adecuado, entonces es necesario aplicar otro modelo autorregresivo.

Los 4 pasos se pueden repetir varias veces, esto hasta encontrar el modelo que mejor se ajuste a los datos con los que se cuente.

Resultados esperados

Se espera encontrar una correlación negativa para las variables: Número de casos confirmados y número de empleos en MiPymes.

La serie de tiempo mostrara para el año 2019 el impacto negativo sobre el empleo en la economía mexicana.

El pronóstico del comportamiento para el empleo mostrara un incremento nuevamente.

Referencias bibliográficas

Chaguay, L., Galeas, R., & Chaguay, L. (2020). *Desempleo en tiempos de covid-19: efectos socioeconómicos en el entorno familiar. Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 5(4), 187-197.

Díaz Herrera, J. C. (2014). *Elaboración del plan de producción en una empresa del sector jabones, integrando modelos de programación lineal y el análisis de series de tiempo BOXJENKINS*.

INEGI. (2002). Guía de conceptos, uso e interpretación de la estadística sobre la fuerza laboral en México. *Aguascalientes (México)*, en < <http://www.inegi.com.mx>>. Acceso, 30.

Lakner, C., Nishant, Y., Gerszon, D., Castaneda, A., Wu, H. (2021). *Últimas estimaciones del impacto de la COVID-19 en la pobreza mundial*. 03/03/2021, de Banco Mundial Sitio web: <https://blogs.worldbank.org/es/datos/ultimas-estimaciones-del-impacto-de-la-covid19-coronavirus-en-la-pobreza-mundial-repaso>.

Monterrubio, JC (2010). Impactos económicos a corto plazo de la influenza A (H1N1) y reacción del gobierno en la industria turística mexicana: un análisis de los medios. *Revista Internacional de Política Turística*, 3 (1), 1-15.

Nápoles, P. R., & Ordaz, J. L. (2011). Recent evolution of Mexico's employment and unemployment. *Economía UNAM*, 23, 91-105.

Villavicencio, J. (2010). *Introducción a series de tiempo*. Puerto Rico.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA EXPERIMENTAL EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE TÉCNICAS DE CONTEO Y PROBABILIDAD EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Bernardino, A.¹; Herrera, M.²; Villagómez, J.³; Herrera, I.⁴

Posgrado Maestría en Métodos Estadísticos Aplicados, Facultad de Matemáticas Acapulco, Gro.
México

(1) 07056151@uagro.mx, (2) 07088@uagro.mx, (3) 01779@uagro.mx, (4) 07086@uagro.mx

Resumen

El presente trabajo se centra en la aplicación de una estrategia didáctica implementada en la unidad de aprendizaje de técnicas de conteo a través de la resolución de problemas, mediante el uso de herramientas grafico-visuales.

Cuyo objetivo general fue conocer su eficacia vs el método de enseñanza tradicional. La implementación fue llevada a cabo con dos grupos de trabajo: Grupo Control y Grupo Experimental con alumnos del 6to semestre de la escuela CETIS# 116.

Para poder determinar su efectividad se partió con una prueba de conocimientos cuyos datos obtenidos se analizaron y de acuerdo a su naturaleza se aplicó el estadístico no paramétrico U de Mann-Whitney, mediante el software estadístico SPSS se determinó con un p-valor de 0.8 menor que el nivel de significancia (5%), que el método de enseñanza utilizado si influyó sobre el rendimiento académico de los alumnos de la asignatura de Probabilidad y Estadística.

Palabras claves: Técnicas de conteo, enseñanza, probabilidad.

Introducción

A lo largo del tiempo la probabilidad y la estadística han captado el interés de matemáticos, así como de investigadores y especialistas en el área de la didáctica y de la enseñanza, esto debido a la naturaleza de la materia y a los resultados obtenidos en diferentes trabajos de investigación. Por lo que, en la actualidad, la práctica docente requiere de una forma distinta de enseñar, que haga que el alumno piense y aprenda de una manera no tradicional.

Para todos los que hemos estado frente a grupo impartiendo un curso de Probabilidad conocemos la dificultad que existe para su aprendizaje, lo cual se ha visto reflejado en las crecientes estadísticas de reprobación y de deserción. Existen varios factores que son la causa del fracaso consistente, diversos estudios que se tratan, que se discuten en congresos, foros, mesas redondas y por grupos de investigadores especializados tienen que ver con la comprensión por parte de sus estudiantes en los conceptos y fundamentos.

Batanero (2005) presenta un estudio que analiza los distintos significados del concepto de probabilidad (intuitivo, Laplaciano, frecuencial, subjetivo y matemático) a través de la historia y su relación con los errores en que incurren los estudiantes al resolver problemas relacionados con el concepto de probabilidad.

Sin embargo, la investigación didáctica viene señalando que los estudiantes tienen dificultades para lograr un aprendizaje con comprensión de los conceptos y procedimientos formales relacionados con el azar (Barragüés y Guisasola, 2009).

Comúnmente los estudiantes relacionan las matemáticas con números, formulas y se refieren a ello como complicado, difícil o desesperante a la hora de resolver problemas, lo que les hace crear paradigmas de que solo los más “inteligentes” pueden lograrlo. En este sentido se necesita una manera de estimular a los alumnos para poder desaparecer esas ideas erróneas.

Estudios afirman que: “Los alumnos terminan su secundaria sin saber diferenciar una combinación

de una permutación. Esto en parte tiene que ver con el hecho que muchas veces no se abordan ciertas temáticas, aun estando dentro de los lineamientos curriculares” (Zapata, Quintero y Morales, 2010) incluso aun cuando la combinatoria está presente en varios grados del sistema educativo, los temas se abordan de forma procedimental y no conceptual (Zapata et al., 2010).

La manera de enseñar de forma tradicional, ha trascendido por muchas décadas, de una manera exageradamente teórica, que, debido a la globalización en la sociedad actual, se ha requerido la creación y orientación a nuevos planes de estudio más cortos, menos académicos y más prácticos” (Laborí, 2008, p.6). Las nuevas técnicas pedagógicas presentan al profesor como facilitador lo que conlleva a que los alumnos vivan la experiencia del aprendizaje tomando el rol de actores y no siendo solamente espectadores como lo hacían anteriormente.

Regularmente los alumnos llegan al nivel medio superior con deficiencias lo cual se refleja en una crisis de la educación reflejado en las evaluaciones educativas nacionales como internacionales, donde el nivel educativo en México se encuentra dentro de los niveles que se consideran insuficientes. Por tal, se exhorta a la comunidad docente a continuar innovando y experimentando nuevas propuestas que permitan plantear nuevos enfoques didácticos. Sacando provecho de las nuevas herramientas tecnológicas que tenemos hoy en día, siendo una manera más atractiva de aprender y permiten lograr un mejor éxito en el proceso de enseñanza- aprendizaje generando así nuevas generaciones de ciudadanos críticos y con capacidades para afrontar el mundo académico, social y laboral.

Metodología

De acuerdo a los documentos curriculares, la resolución de problemas es considerado como objetivo principal de la educación matemática y a la vez un instrumento didáctico ya que la reflexión de este ayuda a la construcción de los conceptos. Es por eso que se recomienda que esté integrado en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

El presente trabajo fue llevado en etapas, programando las 6 sesiones de 50 minutos cada día de acuerdo al horario permitido y establecido. Debe mencionarse que en todas las sesiones de trabajo se utilizó el apoyo del software matemático “MATHEMATICA” para facilitar las representaciones visuales de cada resultado y de esta manera propiciar en los alumnos una mejor percepción.

En la primera etapa, hubo una pequeña presentación donde se mencionó el motivo del trabajo y la mecánica a realizar. Pasando a realizar una evaluación diagnostica “Pre Test” como punto de partida para emprender el proceso de enseñanza aprendizaje y así obtener información sobre el rendimiento, los saberes y competencias de los alumnos a efecto de que los nuevos conocimientos sean concebidos. Continuando con la actividad de apertura que consistió en una pequeña introducción de conceptos y definiciones de probabilidad como: eventos, espacio muestral, factorial de un número, diagramas de árbol, entre otros que ayudaron a mejorar y facilitar la comprensión de las técnicas de conteo.

A través del uso de aspectos visuales y descriptivos como lo son las tablas y dibujos comenzó la puesta en escena. Cada técnica de conteo fue presentada mediante dos problemas, cada uno bajo un contexto muy familiar y explicado en un lenguaje verbal cotidiano para poder representar los eventos obtenidos. Cuyo logro esperado fue el de una mejor comprensión y fijación para la construcción de sus propios conceptos sin necesidad de recurrir a las definiciones formales matemáticas que vienen en el libro.

La siguiente etapa consistió en la presentación y explicación de cada concepto y expresión matemática por parte del docente, demostrando cómo llegar a ello y cómo aplicarlo, esto con el objetivo de “pulir” dichos constructos.

La tercera etapa consistió en la resolución de problemas a realizar; puesto que esta tarea tuvo como logro la argumentación de cada proceso, los resultados y sus conclusiones.

Una vez finalizada la presentación de las 6 técnicas de conteo que fueron:

- Principio Aditivo

- Principio multiplicativo
- Permutaciones ordinarias (sin repetición)
- Permutaciones “r” elementos, tomados de los “n” (todos distintos)
- Muestreo con repetición n^k
- Permutaciones de “n” elementos, formado por “k” Eventos con elementos indistinguibles en cada Evento respectivamente
- Combinatoria o Coeficiente binomial

Se concluyó la aplicación mediante la evaluación final “Post Test”, esta misma valoración se efectuó en ambos grupos siendo el mismo instrumento aplicado en la primera sesión. El propósito fue la de proporcionarnos información y una idea concreta de los aprendizajes logrados y no logrados.

Resultados

Antes de presentar los resultados de este proyecto de investigación, fue necesario analizar el comportamiento de los datos, para ello fue necesario comprobar que las variables se distribuyeran de manera normal. Los valores obtenidos del software estadístico SPSS arrojaron los siguientes resultados: Se encontró una distribución normal en los datos del Grupo Experimental, todo lo contrario, a los datos del Grupo Control. De acuerdo al criterio que utilizamos, basta con que una de las dos variables de contraste no tenga distribución normal para ya no usar estadística paramétrica y de acuerdo a las características del estudio se optó en usar la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes con la finalidad de demostrar que existen diferencias entre los dos grupos independientes, ambos con variables cuantitativas.

La eficacia de la estrategia didáctica implementada, fue determinada mediante la siguiente prueba de contraste de hipótesis:

Ho: El rendimiento académico es igual en ambos grupos

H1: El rendimiento académico es distinto en ambos grupos

Nivel de confianza: 95%

Tabla 1. Estadísticos de contraste

	Calificación
U de Mann-Whitney	102.000
Sig. asintót. (bilateral)	.008

Fuente: Elaboración propia

Con base a los resultados obtenidos de la Tabla 1 se concluye:

Con una probabilidad de error del 0.8% se rechaza la hipótesis nula (Ho), afirmando que el rendimiento académico es distinto en ambos grupos. Arrojando un P-valor menor que 0.05 ($0.008 < 0.05$) se sostiene que con los datos analizados se pudo demostrar diferencias entre los métodos de enseñanza utilizados.

Conclusiones

En primer lugar, la hipótesis general del trabajo quedó plenamente demostrada, ya que los resultados arrojados demuestran que existe influencia significativa entre las estrategias metodológicas y el rendimiento académico de la asignatura de probabilidad y estadística de los alumnos del 6to semestre del CETIS 116.

Como segundo lugar, uno de los problemas principales que sobresalió en el Grupo Control fue la fijación, ya que el estudiante no identificó y en algunos casos no distinguió la aplicación de algunas técnicas de conteo por lo que hubo confusión a la hora de aplicar cada una de ellas; a comparación de

los alumnos del Grupo Experimental quienes se apoyaron con el uso de tablas y códigos los cuales se vieron proyectados en las puntuaciones finales. De lo cual se deduce que esta estrategia didáctica llevada a cabo con el uso de herramientas grafico-visuales y tablas con codificación si influyó de manera directa en el rendimiento académico de los alumnos del grupo experimento.

Como tercer punto, se pone de manifiesto las dificultades en las pruebas matemáticas tal como se proyecta en los resultados de organismos nacionales e internacionales como lo son PISA y PLANEA; estudiantes de más de 15 años tienen problemas y no están preparados para resolver problemas, tal como lo describen algunos autores esto por falta de entendimiento.

De acuerdo a las observaciones de la aplicación de esta estrategia didáctica basada en la resolución de problemas bajo un contexto de situaciones de la vida real, ayudó al estudiante a comprender de manera más fácil los conceptos, esta manera de presentarlos influyó mucho puesto que despertó el interés y creatividad por parte de los estudiantes para poder resolverlos, además manejaron cantidades de manera práctica al usar cálculos aritméticos básicos, tablas y deducción de algoritmos llevándolos a resultados positivos.

Respecto a las teorías que respaldan el presente trabajo, podemos enfatizar que los estudiantes del Grupo Experimental mostraron interés a los temas desde la primera sesión a todo lo que se les comunicaba, se encontraban a la expectativa puesto que en cada pregunta que se les hacía siempre trataron de responder de manera clara y precisa. Se ubicaron dispersos en pequeños grupos, binas, tercias de acuerdo a su círculo de amistad concentrados tratando de resolver los problemas planteados. El comportamiento de los alumnos hacia las clases fue positiva mostrando agrado y compromiso, esto es de gran relevancia puesto que la parte emocional juega un papel importante. Siempre siendo ellos el centro del proceso educativo donde sobresalían sus fortalezas tal como lo menciona la teoría de las situaciones didácticas.

En cuanto a la teoría constructivista cuyo propósito de facilitar aprendizajes significativos si ocurrió; prueba de ello, los alumnos demostraron mucha participación construyendo conceptos muy cercanos a los formales, los cuales fueron de mucha ayuda a la hora de resolver problemas. El papel del docente se presentó tal como lo marca este enfoque, como guía, facilitador y en momentos como un alumno más inspirando motivación y aprendizaje de los mismos. Cabe aclarar que no todos los alumnos fueron capaces de modelar y aplicar correctamente la algoritmia, más sin embargo el esfuerzo por trabajar se vio reflejado.

Por tal, se concluye que la enseñanza en esta área requiere de profesores comprometidos, como de igual forma de estudiantes que estén dispuestos a aprender y ser más competitivos en la vida diaria como en lo profesional, tal como lo plantea Batanero (2001) “Estamos en una sociedad cada vez más informatizada y una comprensión de las técnicas básicas de análisis de datos y su interpretación adecuada son importantes. Esto nos lleva a tener que enseñar estadística a alumnos con capacidades y actitudes variables” (p.6).

Referencias bibliográficas

Batanero, C. (2001). Didáctica de la estadística. Granada, España: Grupo de Investigación en Educación Estadística.

Batanero, M. (2005). Significados de la probabilidad en la Educación Secundaria. Relime, Vol. 8, Núm. 3. Noviembre. pp. 247-263. México.

Barragüés J. y Guisasola J. (2009). Una propuesta para la enseñanza de la probabilidad en la universidad basada en la investigación didáctica. Vol.21 (3), 127-162.

Laborí, B. (2008). Estrategias educativas para el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación. OEI- Revista iberoamericana de educación, 1-13.

Zapata, L., Quintero, S., y Morales, S. (2010). La Enseñanza de la Combinatoria Orientada Bajo la Teoría de Situaciones Didácticas. Memoria 11° del encuentro Nacional de Matemática Educativa. Bogotá.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO BAYESIANO SOBRE LA CONTAMINACIÓN DE LA LAGUNA DE TRES PALOS EN ACAPULCO, GUERRERO

Hernández, A; Villagómez, J.

Facultad de Matemáticas, Maestría en Métodos Estadísticos Aplicados, Universidad Autónoma de Guerrero, México

15170132@uagro.mx , villagomez2008@yahoo.com

Resumen

Los sistemas costeros como las lagunas son ambientes amenazados por las actividades antropogénicas. Un ejemplo de ello es la laguna de Tres Palos, es alimentada por el río La Sabana que a partir de los 70's ha presentado un crecimiento incontrolado poblacional e industrial en su cuenca y en la laguna. Esta laguna es de gran importancia por sus dimensiones (50 Km²) y volumen de captura. Se realizó una recopilación de una base de datos sobre los parámetros fisicoquímicos y esta comprende la información durante 12 meses del año 2011. Este trabajo se trazó como objetivo analizar estadísticamente la contaminación de la laguna con enfoque bayesiano. Con los ANOVA se observan diferencias significativas entre zonas de los mismos parámetros fisicoquímicos. Se utilizó JASP, software libre.

Palabras clave: Factor de Bayes, ANOVA, calidad del agua, parámetros fisicoquímicos, JASP.

Introducción

En México, 73% de los cuerpos de agua están contaminados y 80% de las descargas de los centros urbanos e industriales se vierten sin tratamiento previo; esto pone en riesgo el equilibrio de su biodiversidad. Ejemplo de ello ha sido la Laguna de Tres Palos, donde además de encontrarse aislada del mar, es alimentada por el río La Sabana que a partir de los 70's ha presentado un crecimiento incontrolado poblacional e industrial en su cuenca y en la Laguna de Tres Palos (Gaceta Parlamentaria, 2002) incluyendo el aeropuerto de la ciudad de Acapulco. Lo anterior ha modificado fuertemente la calidad del agua que ha impactado en su biota.

La estadística bayesiana, cada vez más pronunciada se basa en el concepto probabilístico del teorema de Bayes. Su característica diferenciadora es que incorpora información externa al estudio que se está realizando, de forma que la probabilidad de un determinado suceso puede verse modificada por la información previa de que dispongamos sobre el suceso en cuestión. Así, la información obtenida a priori se utiliza para establecer una probabilidad a posteriori que nos permita realizar la inferencia y llegar a una conclusión sobre el problema que se aborda.

El Teorema de Bayes (muy conocido de esa forma) es en extremo simple, y se deriva de manera inmediata a partir de la definición de probabilidad condicional. Esta sería: Si se tienen dos sucesos A y B (donde A y B son ambos sucesos posibles, es decir, con probabilidad no nula), entonces la probabilidad condicional de A dado B, como es bien conocido, se define del modo siguiente:

$$FB = \frac{P(H_0|D)P(H_1)}{P(H_1|D)P(H_0)}$$

En el Teorema de Bayes, la probabilidad a priori de un evento futuro incierto y la probabilidad condicional de los resultados de la muestra deben ser conocidas. Cuando los dos modelos tienen la misma probabilidad previa, de modo que $P(H_0) = P(H_1)$, el factor de Bayes es igual a la relación de las probabilidades posteriores de H_0 y H_1 . El factor mínimo de Bayes es objetivo y se puede utilizar en lugar del valor P como medida de la fuerza probatoria. A diferencia de P valores, los factores de Bayes muestran que los valores de P exageran en gran medida la evidencia en contra de la hipótesis nula. Lo más importante es que los factores de Bayes requieren la adición de conocimientos previos

para transformarlos en inferencias: probabilidades de que una conclusión determinada sea correcta o incorrecta

Esta investigación utiliza la base de datos de Ortiz-Maldonado en el 2011 y trabaja con los parámetros fisicoquímicos como: Temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, SDT, H₂S, cloro y nitritos. El muestreo lo realizaron en 4 zonas que se toman como el factor y con esos datos se realizan los ANOVA para ver las diferencias entre zonas por parámetros. El procesamiento es en JASP ya que es un software libre de interfaz simple, intuitiva y amigable.

Metodología

La recolección de datos se realizó mediante el análisis documental de una tesis, en donde se tomaron todos los datos que recogió el investigador Fernando Ortiz Maldonado en el año 2011. El análisis documental es un trabajo mediante el cual por un proceso intelectual extraemos unas nociones del documento para representarlo y facilitar el acceso a los originales.

La base de datos es del mismo investigador, y es la que se procedió a utilizar para realizar la presente investigación. Posteriormente a la revisión de la base de datos, se hicieron extracciones y movimientos de datos, toda la información se movió a una sola hoja de Excel y los parámetros fisicoquímicos se acomodaron en FILAS y las zonas en COLUMNAS. La base original venía en archivo .xls y se realizó la conversión a archivo .csv ya que JASP trabaja así. En JASP se utilizó las estadísticas descriptivas, el ANOVA frecuentista y bayesiano y nos arrojó los resultados preliminares. Se procedió a interpretar las tablas que arrojó el software.

Avances

A Los resultados obtenidos de los parámetros ambientales se les aplicó un análisis de varianza (ANOVA) frecuentista y bayesiano para la obtención de los valores de p y el factor de Bayes (BF) empleando el programa JASP.

En el parámetro nitrato los resultados de ANOVA frecuentista el valor de p es menor a .001, eso significa que existen diferencias significativas de nitrato en las zonas. El Factor de Bayes es de 2.061e+124 y favorece fuertemente la hipótesis alternativa que indican que las medias son heterogéneas

Figura 1. ANOVA frecuentista y bayesiano de los parámetros fisicoquímicos: Nitrato, conductividad y pH.

Fuente: Elaboración propia

ANOVA - NITRATO

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
V1	447044.416	3	149014.805	1176.067	< .001
Residuals	25848.032	204	126.706		

Note. Type III Sum of Squares

Model Comparison

Models	P(M)	P(M data)	BF _M	BF ₁₀	error %
V1	0.500	1.000	2.061e+124	1.000	
Null model	0.500	4.853e-125	4.853e-125	4.853e-125	2.346e-7

ANOVA - CONDUCTIVIDAD

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
V1	4.549e+10	3	1.516e+10	9666.634	< .001
Residuals	3.200e+8	204	1.568e+6		

Note. Type III Sum of Squares

Model Comparison

Models	P(M)	P(M data)	BF _M	BF ₁₀	error %
V1	0.500	1.000	9.147e+214	1.000	
Null model	0.500	1.093e-215	1.093e-215	1.093e-215	6.239e-4

ANOVA - PH

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
V1	209.087	3	69.696	1662.244	< .001
Residuals	8.553	204	0.042		

Note. Type III Sum of Squares

Model Comparison

Models	P(M)	P(M data)	BF _M	BF ₁₀	error %
V1	0.500	1.000	6.950e+138	1.000	
Null model	0.500	1.439e-139	1.439e-139	1.439e-139	0.007

En el parametro pH los resultados de ANOVA frecuentista el valor de p es menor a .001, eso significa que existen diferencias significativas de pH en las zonas. El Factor de Bayes es de 6.950+138 y favorece fuertemente la hipótesis alternativa que indican que las medias son heterogéneas Las concentraciones de nitrato oscilaron entre 44 y 289 mg/litro. La conductividad estuvo entre 1198 y 38667 μ M. El pH se encontró en un intervalo entre 6.2 y 9.5. los valores del oxígeno disuelto se encontraron entre 1.9 y 6.9 mg/L. Los sólidos disueltos totales fluctuaron entre 539 y 17400 ppt. El sulfuro de hidrogeno tuvo valores desde .00 hasta .75 μ M. El cloro fluctuó entre 0 a 1.5.

LAS DEMÁS TABLAS Y RESULTADOS YA SE TIENEN, NO FUE POSIBLE MOSTRARLOS EN ESTE DOCUMENTO POR EL LÍMITE DE CUARTILLAS PERMITIDO

Conclusiones

Según la estadística frecuentista, las variables como: Nitratos, conductividad, pH, oxígeno disuelto y sólidos disueltos totales si hubo diferencias significativas entre zonas.

En los resultados del ANOVA Bayesiano indican que los nitratos, conductividad y pH favorecen fuertemente la hipótesis alternativa que menciona que las medias son heterogéneas, eso nos muestra que hay diferencias en los valores de los parámetros fisicoquímicos entre las diferentes zonas en la laguna de 3 palos.

Por otra parte, la temperatura $BF_{10} = 0.194$ tiene muy poca probabilidad de mostrar diferencias entre zonas, por lo que la hipótesis nula (igualdad de medias) es favorecida.

Los nitratos provenientes de las actividades humanas incluyen: la escorrentía de terrenos cultivados, efluentes de lagunas y tanques sépticos, fertilización excesiva con nitrógeno, deforestación y el cambio en la materia orgánica del suelo como resultado de la rotación de cultivos (Heaton, 1985). Sabemos que alrededor de la laguna existen diferentes actividades antropogénicas, por lo que el nivel de nitratos es justificable.

Según los resultados, la laguna está contaminada y rebasa los límites permisibles de acuerdo a la NOM-001- SEMARNAT-1996.

La condición general va de regular a mala, ya que está directamente influenciada por actividades antropogénicas como descargas de aguas residuales, cambios de suelo, residuos solidos y fertilizantes

de los que practican acuacultura de especies. Es de alto potencial para la pesca, actividades recreativas, acuacultura, pero es necesario restaurar este gran ecosistema costero.

Referencias bibliográficas

CONAGUA. 2018. Estadísticas del Agua en México. Comisión Nacional del Agua, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: México.

Curry, F.; Emmel, F. y Crampton, P. (1969). Holocene history of strand plain, lagoonal coast, Nayarit, México. En: Memorias del Simposio Internacional de Lagunas Costeras. p. 63-100.

Dawid, A. P. y Musio, M. (2015). Selección del modelo bayesiano basada en la puntuación adecuada normas. Bayesian Analysis 10, 479–499.

Gaceta Parlamentaria. 2002. LVI Legislatura Guerrero; H. Congreso del Estado. Área: Presidencia. Oficio no.: p/287/2001.

(www.senado.gob.mx/content/gaceta/content/permanente/58/content/27/oficio_guerrero_laguna_tres_palos.html).

Heaton, T. 1985. Aspectos isotópicos y químicos del nitrato en el agua subterránea de Springbok Flats. Agua, SA. Vol. 11, núm. 4, págs. 199-208

Lara-Lara et al. 2008a. **Los ecosistemas costeros, insulares y epicontinentales**, en Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. CONABIO, México, pp. 109-134.

Shafer, G., Shen, A., Vereshchagin, N. y Vovk, V. (2011). Prueba martingalas, Factores de Bayes y valores p. Ciencia estadística 26, 84-101.

ANÁLISIS GEOESTADÍSTICO MULTIVARIABLE PARA IDENTIFICACIÓN DE ANOMALÍAS DE ZONAS DE Au ECONÓMICAMENTE EXPLOTABLES EN LA MINERÍA

Ramírez Ramos Ana Lilia¹, Dr. Juárez Romero Octaviano², Dr. Marquina Benítez Santiago³
Maestría en Métodos Estadísticos Aplicados, Facultad de Matemáticas-Acapulco,
19376903@uagro.mx¹; ojuarezr@uagrovirtual.mx²;
smarquina_benitez@hotmail.com³

Resumen

En México la minería es un sector muy impórtate por su diversificada estructura geológica y su riqueza minera tanto en calidad como en cantidad, cuenta con yacimientos de clase mundial. El estado de Guerrero es uno de los 5 estados más significativos en cuanto a producción nacional el cual se encuentra dividido en 12 regiones mineras dentro de ella destaca la zona del Norte los Distritos mineros de Campo Moran, Taxco y Mezcala (SGM 2015). Por ello la importancia de la exploración minera que se desarrolla como una estrategia para comprender y descubrir concentraciones de minerales, El presente trabajo es un avance el cual tiene como objetivo aplicar el análisis geoestadístico que permita conocer la distribución geoquímica los datos de barrenación en el área de exploración del caso I, para determinar anomalías de Au y buscar evaluar su principal relación con otros elementos a partir del análisis. Se analizaron 4469 datos con 32 variables, en los cuales se hace la estadística univariada, bivariada, multivariada y poder aplicar las herramientas geoestadísticas que es el variograma. Algunos resultados en el análisis de **correlación** y el **bivariado**, cuando analizamos el Oro (Au) nos damos cuenta que tienen una relación alta con el bismuto (Bi) y el **multivariante** en el cual se analiza por componentes principales en la matriz de correlación se observa que la plata (Ag), el arsénico (As) el cobalto (Co), el Hierro (Fe) el manganeso (Mn), níquel (Ni), azufre (S), antimonio (Sb) y estaño (Sn) tiene una relación bajo a medio y que el bismuto (Bi) tiene una relación alta.

Palabras clave: Yacimientos, Geoestadística, Variograma, Barrenación, Geoquímica.

Introducción.

En la actualidad la minera es un sector muy importante, al cierre del año 2019, el sector minero-metalúrgico representó el 8.1% del PIB industrial y el 2.3% del PIB nacional. Este da empleo directo a 379 mil personas y 2.1 millones de empleos indirectos. La participación de la mujer fue de 15.7% generando 3 mil 153 plazas nuevas. México destaca entre las primeras 10 posiciones a nivel mundial en la producción de 17 minerales, entre ellos, el primer lugar en plata, el segundo de fluorita y el tercero en celestita, sulfato de sodio y wollastonita. (Secretaría de Economía, pp.2, 2020).

Metodología

Todas las etapas de una mina son importantes, la exploración tiene un papel más significativo, en tanto que los estudios que se realizan permiten determinar la magnitud (reserva) y calidad (ley) del mineral que se encuentra en el yacimiento. Por ello se Diseñó la Metodología para realizar el desarrollo del proyecto. Como primera etapa; La revisión de la información de la base de datos, segunda el Análisis Exploratorio de los datos, tercera la Modelación, cuarta la discusión de resultados y por último las conclusiones.

Objetivo

El objetivo de este trabajo es analizar e identificar las anomalías de Au con ayuda de Métodos

Geoestadísticos. Hacer el análisis exploratorio de los datos recolectados, crear un modelo multivariable, con el fin de lograr una mejor comprensión del arreglo geoquímico para ayudar a la exploración de yacimientos minerales y definir la distribución de las Funciones Aleatoria y hacer su análisis para obtener la estructura del Variograma.

Resultados preliminares

El análisis univariante se realizó con los datos robustos el cual no tuvo un buen ajuste, se hicieron varias transformaciones (logarítmica, exponencial, raíz cuadrada) y se determinó trabajar con raíz cuadrada los datos se ajustan mejor. Los parámetros centrales y los de dispersión tienen un mejor ajuste. Ya que para hacer el variograma se tiene que tener un promedio adecuado ya que es susceptible a valores atípicos. Se puede observar que la mayoría de los datos se tienen asimetría derecha como lo indica el histograma una de las gráficas. Sin embargo, la media y la mediana tienen valores similares. En el análisis de **correlación** y el **bivariado** cuando analizamos el Au nos damos cuenta que tienen una relación alta con el Bi y el **multivariante** en el cual se analiza por componentes principales en la matriz de correlación se observa que la Ag, As, Co, Fe, Mn Ni, S, Sb y Sn tiene una relación bajo a medio y que el Bi tiene una relación alta.

Referencias bibliográficas

INEGI (2017a), Flujos de IED hacia México por país de origen y sector, subsector y rama, México DF.

FERNÁNDEZ Raúl R. (2017), Análisis Geoestadístico y Numérico de datos Geoquímicos de sondeos de Exploración Minera, casos de Depósitos Epitermales. 537-550.

Viera, M. A. D., & González, R. C. (2002). Geoestadística aplicada. Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba: México DF, México, 31-57.

Reis A.P., Sousa A.J., Cardoso Fonseca E. (2002). Application of geostatistical methods in gold geochemical anomalies identification Montemor-O-Novo, Portugal, Journal of Geochemical Exploration 77 (2003) 45–63.

Secretaría de Economía. (2020). Manual del inversionista en el sector minero (https://www.economia.gob.mx/files/gobmx/mineria/manual_del_inversionista.pdf).

EL DIFERENCIAL EN LAS OPERACIONES UNITARIAS $S(G)$ Y $Q(G)$.

Castro, J*; Hernández, L; Reyna, G; Rosario, O
Facultad de Matemáticas Ext. Acapulco, Facultad de Matemáticas Ext. Chilpancingo*.
México
castrosimonjair@gmail.com, ludwin.ali@gmail.com, gerardoreynah@hotmail.com,
omarrosarioc@gmail.com

Resumen

Realizar estudios de parámetros en operadores unitarios de gráficas es un tema novedoso que muchos autores están llevando a cabo. Por lo que, es de forma natural llevar a cabo un estudio del diferencial de una gráfica en diferentes operadores unitarios, ya que amplían nuestro espectro y gracias a ellos podríamos llegar a resolver algunos problemas abiertos. En este trabajo se presentan resultados que involucran al diferencial de gráficas bajos los operadores unitarios $S(G)$ y $Q(G)$.

Palabras clave: Diferencial, Gráficas, Differential, Graphs, Subdivisión.

Estudiar el diferencial de una gráfica es un problema moderno que tiene sus bases en la Teoría de Gráficas y en Combinatoria. Este problema es NP completo (Bermudo, Fernau, 2014). En el 2006 J. L. Mashburn, T. W. Haynes, S. M Hedetniemi, S. T. Hedetniemi y P. J. Slater introdujeron por primera vez el concepto del diferencial de una gráfica en su trabajo llamado *Differentials in graphs*. La Teoría de Gráficas por si sola tiene una infinidad de aplicaciones, ahora mismo es muy importante en el modelo de estudio de fenómenos relacionados con las redes sociales. Una aplicación inmediata del diferencial de una gráfica se da en la gestión de recursos. El tema del diferencial de una gráfica ha sido estudiado en varias direcciones (Basilio y Leños et. al, 2017; Basilio y Sigarreta et. al, 2017; Bermudo, 2017; Bermudo y De La Torre et. al, 2015; Bermudo y Fernau, 2012, 2014; Sigarreta y Fernau et. al, 2014; Sigarreta y Rodríguez et. al, 2015; Mashburn et. al, 2006; Pushpam and Yokesh, 2010; Sigarreta, 2016).

En este trabajo $G = (V(G), E(G))$ es una gráfica simple de orden $n \geq 2$ con conjunto de vértices $V(G)$ y conjunto de aristas $E(G)$ y D un subconjunto de $V(G)$.

El diferencial de un conjunto D está definido como $\partial(D) = |B(D)| - |D|$ donde $B(D)$ es el conjunto de vértices en $V(G) \setminus D$ que tiene un vecino en D . El diferencial de una gráfica G está definido como $\partial(G) = \max\{\partial(D) : D \subseteq V(G)\}$.

La gráfica $S(G)$ llamada también subdivisión se obtiene a partir de la gráfica G insertando un vértice adicional en cada arista de G .

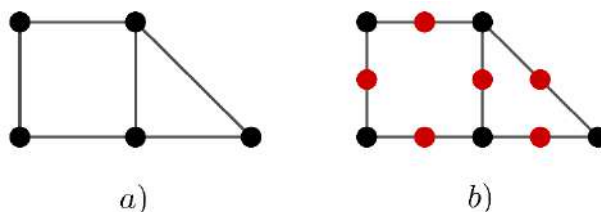


Figura 1. A la izquierda la gráfica G , a la derecha la gráfica $S(G)$. Fuente propia.

La gráfica $Q(G)$ se obtiene a partir de la gráfica G insertando un vértice adicional en cada arista de G y uniendo pares de estos nuevos vértices si y solo si las aristas correspondientes son incidentes en G .

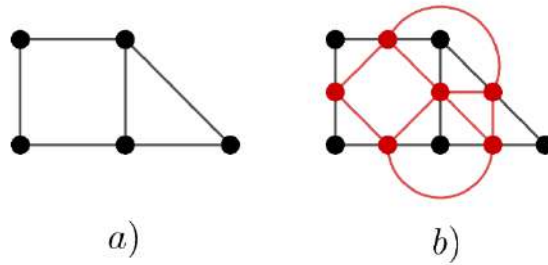


Figura 2. A la izquierda la gráfica G , a la derecha la gráfica $Q(G)$. Fuente propia.
Un conjunto $D \subseteq V(G)$ es un conjunto independiente si sus elementos no son adyacentes. El número de independencia $\alpha(G)$ es el cardinal de un conjunto independiente tal que este conjunto es máximo.

Metodología

Este trabajo que se presenta no sigue un solo método de investigación, se tratan más de dos métodos los cuales son: Método Deductivo, Método Inductivo y Método Experimental.

Resultados

Resultados del diferencial en el operador $S(G)$.

Debido a la estructura de $S(G)$, podemos particionar el conjunto $V(S(G))$ en dos conjuntos independientes.

Observación 1.

- I. El conjunto de vértices de $S(G)$ correspondientes a las aristas de G lo vamos a denotar como S , y el resto como V , tal que $|V| = |V(G)|$ y $|S| = |E(G)|$.
- II. Los conjuntos S y V son conjuntos independientes.

Teorema 1. Si G es una gráfica conexa de orden n y tamaño m , entonces $\alpha(S(G)) = \max\{n, m\}$.

Corolario 1. Si G es una gráfica conexa de orden n y tamaño m , entonces $\tau(S(G)) = \min\{n, m\}$.

Proposición 1. Sea G una gráfica. Si D es un conjunto diferencial en $S(G)$, entonces D es un conjunto independiente en $S(G)$.

Corolario 2. Sea G una gráfica. Si D es un conjunto diferencial en $S(G)$, entonces $|D| \leq \alpha(S(G))$.

Proposición 2. Para cualquier gráfica G , $\partial(G) \leq \partial(S(G)) \leq \partial(Q(G))$.

Proposición 3. Para cada gráfica G de orden $n \geq 3$, $\partial(G) = \partial(S(G))$ si y solo si $G = S_n$.

Proposición 4. Sea G una gráfica de orden n , entonces $n - \gamma(G) - 1 \leq \partial(S(G)) \leq \partial(S(K_n))$.

Proposición 5. Para cada $n \geq 3$, y cada $n - 2 \leq r \leq \binom{n-1}{2} + 1$ existe G de orden n tal que $\partial(S(G)) = r$.

Proposición 6. Sea $K_n, S_n, S_{m,n}, P_n$ y C_n las gráficas: completa, estrella, doble estrella, camino y ciclo respectivamente, entonces:

- I. $\partial(S(K_n)) = \binom{n-1}{2} + 1$.
- II. $\partial(S(S_n)) = n - 2$.
- III. $\partial(S(S_{p,q})) = p + q - 3$
- IV. $\partial(S(P_n)) = \left\lfloor \frac{2n-1}{3} \right\rfloor$.
- V. $\partial(S(C_n)) = \left\lfloor \frac{2n}{3} \right\rfloor$.

Resultados del diferencial en el operador $Q(G)$.

Podemos particionar los vértices de $Q(G)$ en dos conjuntos de vértices: $V = V(G)$ y $L = E(G)$ tal que $V(Q(G)) = V \cup L$. Además $|V| = |V(G)|$, $|L| = |E(G)|$.

Proposición 7. Si G es una gráfica y S es un conjunto diferencial de $Q(G)$, entonces $S \subseteq L$.

Teorema 2. Si G es una gráfica de orden $n \geq 3$, entonces $\alpha(Q(G)) = |V|$.

Corolario 3. Si G es una gráfica, entonces $\tau(Q(G)) = |S|$.

Observación 2. Si S es un conjunto diferencial de $Q(G)$, $n_1 = |B(S) \cap V|$, y $n_2 = |B(S) \cap L|$, entonces $|B(S)| = n_1 + n_2$, $|V| = |C(S)| + n_1$, y $|L| = |S| + n_2$.

Proposición 8. Si G es una gráfica y S es un conjunto diferencial mínimo de $Q(G)$, entonces $n_1 = 2|S|$.

Corolario 4. Si G es una gráfica de orden n y S es un conjunto diferencial mínimo de $Q(G)$, entonces $|V| = 2|S| + |C(S)|$.

Teorema 3. Si G es una gráfica de orden n , entonces $\partial(Q(G)) = \tau(Q(G))$.

Corolario 5. Sea $K_n, S_n, S_{m,n}, K_{m,n}, P_n, C_n, W_n$ y T , las gráficas: completa, estrella, doble estrella, bipartita completa, camino, ciclo, rueda y árbol, respectivamente, entonces:

- I. $\partial(Q(K_n)) = \frac{n(n-1)}{2}$.
- II. $\partial(Q(S_n)) = n - 1$.
- III. $\partial(Q(S_{p,q})) = p + q - 1$.
- IV. $\partial(Q(K_{p,q})) = pq$.
- V. $\partial(Q(P_n)) = n - 1$.
- VI. $\partial(Q(C_n)) = n$.
- VII. $\partial(Q(W_n)) = 2(n - 1)$.
- VIII. $\partial(Q(T)) = n - 1$.

Conclusiones

En el operador unitario $Q(G)$ se logra resolver el problema de encontrar el diferencial de una gráfica, este resultado se puede observar en el Teorema 3, mientras que en el operador unitario $S(G)$ solo se logran algunas cotas del diferencial de una gráfica (ver Proposición 2 y 4) y se dan fórmulas para el diferencial de algunas familias clásicas de gráficas (ver Proposición 6). En ambos operadores se logra resolver el problema de encontrar el número de independencia $\alpha(G)$ en una gráfica G , que al igual que el problema de encontrar el diferencial en una gráfica, es un problema NP-completo.

Referencias

- L. A. Basilio, S. Bermudo, J. Leños and J. M. Sigarreta. β -Differential of a Graph. Symmetry, 9(10), 205, 2017.
- L. A. Basilio, S. Bermudo and J. M. Sigarreta. Bounds on the differential of a graph. Utilitas Mathematica, 103, 319–334, 2017.
- S. Bermudo. On the Differential and Roman domination number of a graph with minimum degree two. Discrete Applied Mathematics, 232, 64-72, 2017.
- S. Bermudo, L. De la Torre, A. M. Martín-Caraballo and J. M. Sigarreta. The differential of the strong product graphs. International Journal of Computer Mathematics, 92 (6), 1124-1134, 2015.
- S. Bermudo and H. Fernau. Combinatorics for smaller kernels: the differential of a graph. Theoretical Computer Science, 562, 330–345, 2015.
- S. Bermudo and H. Fernau. Computing the differential of a graph: hardness, approximability and exact algorithms. Discrete Applied Mathematics, 165, 69–82, 2014.
- S. Bermudo and H. Fernau. Lower bound on the differential of a graph. Discrete Mathematics,

312(22), 3236–3250, 2012.

S. Bermudo S, H. Fernau and J. M. Sigarreta. The differential and the Roman domination number of a graph. *Applicable Analysis and Discrete Mathematics*, 8, 155–171, 2014.

S. Bermudo, J. M. Rodríguez and J. M. Sigarreta. On the differential in graphs. *Utilitas Mathematica*, 97, 257–270, 2015.

D. M. Cvetkovic, M. Doob and H. Sachs, *Spectra of Graphs, Theory and Application*, Academic Press, New York, 1980.

T. Gallai, Uber extreme Punkt-und Kantenmengen, *Ann. Univ. Sci. Budapest, Eotvos Sect. Math.* 2, 133-138, 1959.

W. Goddard and M. A. Henning. Generalised domination and independence in graphs, *Congressus Numerantium*, 123, 161–172, 1997.

D. Kempe, J. Kleinberg and E. Tardos. Maximizing the spread of influence through a social network, *KDD'03: Proceedings of the Ninth ACM SIGKDD international conference on knowledge Discovery and Data Mining*, New York, USA, 137–146, 2003.

D. Kempe, J. Kleinberg and E. Tardos. Influential nodes in a diffusion model for social networks, *ICALP (Springer-Verlag)*, 1127-1138, 2005.

J. L. Mashburn, T. W. Haynes, S. M. Hedetniemi, S. T. Hedetniemi and P. J. Slater. Differentials in graphs, *Utilitas Mathematica*, 69, 43–54, 2006.

P. J. Slater. Enclaveless sets and MK-systems, *J. Res. Nat Bur. Standards*, 82(3), 197- 202, 1997.

P. R. L. Pushpam and D. Yokes. Differential in certain classes of graphs, *Tamkang Journal of Mathematics*, 41 (2), 129–138, 2010.

J. M. Sigarreta. Differential in Cartesian Product Graphs, *Ars Combinatoria*, 126, 259–267, 2016.

P. J. Slater. Enclaveless sets and MK-systems, *Journal of Research of the National Bureau of Standards*, 82 (3), 197–202, 1977.

C. Q. Zhang. Finding critical independent sets and critical vertex subsets are polynomial problems, *SIAM Journal on Discrete Mathematics*, 3 (3), 431–438, 1990.

PROPUESTA DE ÍNDICES DE SÍNDROME METABÓLICO PARA ADULTOS MEXICANOS

Pérez, E¹; Vargas, C^{1,2}; Godínez-Jaimes, F¹

¹Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Guerrero, México

²Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional, México
lalopezcastro@gmail.com, leoncruz82@yahoo.com.mx, fgodinezj@uagro.mx

Resumen

El diagnóstico de síndrome metabólico (SM) tradicionalmente es mediante una clasificación binaria (presente/ausente) basado en conjuntos de criterios como el *ATP-III u otros*. Existen índices de síndrome metabólico para la población estadounidense, pero no corresponden a las características fisiológicas y antropométricas de la población mexicana debido a las discrepancias étnicas/raciales. En este trabajo, usando los datos de ENSANUT 2018 se proponen índices, obtenidos mediante análisis factorial confirmatorio, que permiten determinar una puntuación del SM en adultos mexicanos. La concordancia entre los índices se evaluó mediante los coeficientes de correlación intraclase y de concordancia. Usando curvas ROC se evaluó la capacidad de los índices propuestos para discriminar contra los criterios diagnósticos de SM. Los índices de SM propuestos proporcionan una medida continua clínicamente accesible e interpretable.

Palabras clave: Síndrome metabólico, Análisis factorial confirmatorio, puntajes continuos, adultos mexicanos.

Introducción

El síndrome metabólico (SM) es un conjunto de anomalías clínicas (Saklayen, 2018) que indican un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2 (Eberly et al., 2006). El diagnóstico de SM es binario (presente/ausente), que se basa en puntos de corte para varios componentes (Circunferencia de cintura, Glucosa, Triglicéridos, Presión arterial y Colesterol de lipoproteínas de baja densidad). Aunque existen índices para medir SM (Gurka et al., 2012, 2014, 2018), no son específicos de las características fisiológicas y antropométricas de la población mexicana. Los componentes más frecuentes del SM en adultos mexicanos son la obesidad abdominal y la dislipidemia (Campos-Nonato et al., 2016). El objetivo de este trabajo es proponer dos índices específicos para adultos mexicanos y por sexo para medir la gravedad del SM utilizando la circunferencia de la cintura y el índice de masa corporal como medidas de adiposidad.

Metodología

Los índices MetSx-CC y MetSx-IMC por sexo se obtuvieron por análisis factorial confirmatorio utilizando datos de 6,567 participantes adultos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (Romero-Martínez et al., 2019). Se validaron estos índices usando datos de un estudio de salud basado en la comunidad (CBHS) de 966 participantes universitarios (Stephens et al., 2020) y se determinaron las correlaciones de Pearson entre los índices con marcadores sustitutos (conocidos y nuevos) de resistencia a la insulina y obesidad. Además, se determinó la concordancia entre los índices de MetSx-CC y MetSx-IMC, y la capacidad discriminadora de las puntuaciones con los diferentes criterios MetS dicotómicos.

Resultados

Los coeficientes de los índices de MetSx difirieron según el sexo, excepto para la presión arterial sistólica. Las correlaciones de Pearson de las puntuaciones MetSx y los marcadores sustitutos

(conocidos y novedosos) de resistencia a la insulina y obesidad variaron de débiles a fuertes. La fiabilidad y la fuerza del acuerdo entre las puntuaciones MetSx-CC y MetSx-IMC fueron excelentes. El análisis ROC de los índices resultantes indica que tienen una excelente capacidad para discriminar la clasificación MetS según los diferentes criterios.

Conclusiones

Los índices propuestos proporcionan una medida continua clínicamente accesible e interpretable de SM para uso potencial en adultos mexicanos con mayor riesgo de cambios relacionados con SM y seguimiento dentro de los individuos a lo largo del tiempo.

Referencias bibliográficas

Saklayen, M. G. (2018). The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Current Hypertension Reports*, 20(2), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z>

Eberly, L. E., Prineas, R., Cohen, J. D., Vazquez, G., Zhi, X., Neaton, J. D., & Kuller, L. H. (2006). Metabolic Syndrome Risk factor distribution and 18-year mortality in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. In *DIABETES CARE* (Vol. 29, Issue 1).

Campos-Nonato, I., Aguilar-Salinas, C. A., Mendoza-Herrera, K., Pedroza-Tobías, A., Rojas, R., & Barquera, S. (2016). Prevalence and trends of metabolic syndrome in Mexican adults: Data of the National Health and Nutrition Surveys 2006 and 2016. *Research Square*.

Gurka, M. J., Ice, C. L., Sun, S. S., & DeBoer, M. D. (2012). A confirmatory factor analysis of the metabolic syndrome in adolescents: an examination of sex and racial/ethnic differences. *Cardiovascular Diabetology*, 11, 128. <https://doi.org/10.1186/1475-2840-11-128>

Gurka, M. J., Lilly, C. L., Oliver, M. N., & Deboer, M. D. (2014). An examination of sex and racial/ethnic differences in the metabolic syndrome among adults: A confirmatory factor analysis and a resulting continuous severity score. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 63(2), 218–225. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2013.10.006>

Gurka, M. J., Filipp, S. L., Musani, S. K., Sims, M., & DeBoer, M. D. (2018). Use of BMI as the marker of adiposity in a metabolic syndrome severity score: Derivation and validation in predicting long-term disease outcomes. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 83, 68–74. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.01.015>

Romero-Martínez, M., Shamah-Levy, T., Vielma-Orozco, E., Heredia-Hernández, O., Mojica-Cuevas, J., Cuevas-Nasu, L., Rivera-Dommarco, J., Gómez-Humarán, M., Gaona-Pineda, E. B., Gómez-Acosta, L. M., Mendoza-Alvarado, L. R., Suárez-Hernández, J. de J., Medina, N. A. I., Mendoza-Medina, E., Navarro-Sandoval, N. L., Pineda-Villegas, A. S., & Becerril-González, M. A. (2019). National Health and Nutrition Survey 2018-19: Methodology and perspectives. *Salud Publica de Mexico*, 61(6), 917–923. <https://doi.org/10.21149/11095>

Stephens, C. R., Easton, J. F., Robles-Cabrera, A., Fossion, R., de la Cruz, L., Martínez-Tapia, R., Barajas-Martínez, A., Hernández-Chávez, A., López-Rivera, J. A., & Rivera, A. L. (2020). The Impact of Education and Age on Metabolic Disorders. *Frontiers in Public Health*, 8(May). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00180>

ANÁLISIS ESTADÍSTICO BAYESIANO DE LA ENCUESTA DE VERANO DE TURISMO EN ACAPULCO

Bello, B., Villagómez, J.

Facultad de Matemáticas, Maestría en Estadística Aplicada, Universidad Autónoma de
Guerrero. México.

Resumen

Este trabajo presenta estudios realizados bajo el enfoque Bayesiano con el fin de comprender el comportamiento del sector turístico dentro de la economía, satisfacción, seguridad, entre otros. Se realizó un estudio descriptivo univariado de la encuesta, así como un análisis bivariado. Para el análisis bivariado las variables se analizaron a través de tablas de contingencia bajo el enfoque Bayesiano. Ya que el análisis se realizó bajo el enfoque Bayesiano, la decisión de rechazar o no la hipótesis nula se lleva a cabo con el factor de Bayes. Los resultados muestran que no hay relación entre el gasto total y algún percance de seguridad tenido en el destino.

Los métodos bayesianos nos permiten llegar a alguna conclusión que resulta más intuitiva y cercana al sentido común que algunas veces dictan los métodos frecuentistas.

Palabras Clave: Factor de Bayes, tablas de contingencia, estadía, gasto promedio

Introducción

El turismo es actualmente una de las actividades económicas y culturales más importantes, con las que puede contar un país o una región, en el que se genera renta, se favorece la creación de empleo, también se aumentan los ingresos públicos y se fomenta la actividad empresarial (OMT, 1998).

La influencia que ha adquirido la delincuencia en la imagen turística principalmente en México ha sido un tema muy poco abordado en la investigación. Esto ha sido a pesar de que en este país la inseguridad ha ido aumentando progresivamente en muchos estados y ciudades que lo conforman, y en base de esto se ha creado una imagen negativa de diferentes destinos turísticos del país. Es muy importante el estudio de este fenómeno para conocer la influencia que ha adquirido la delincuencia en la imagen turística de todo destino en México principalmente, destinos con alto índice de delincuencia como lo es Acapulco. Por esta razón es importante llevar a cabo estudios sobre este tema ya que los resultados adquiridos podrán ser de gran utilidad para efectuar investigaciones futuras sobre este trabajo o darle seguimiento y asimismo para conocer más sobre este fenómeno importante. Acapulco, destino mexicano, ha sido un destino tradicional de sol y playa, famoso principalmente en la década de 1980, el cual atraía a un sin fin de turistas tanto nacionales como internacionales. Según Cacelín (2016) de acuerdo con información proporcionada por la Secretaría de Turismo, la llegada de turistas internacionales al puerto de Acapulco ha disminuido poco más del 60% desde 2012.

Por eso se llevó a cabo esta encuesta pues es necesario analizar el turismo desde diversos puntos de vista, como pueden ser la seguridad pública, la valuación turística, el gasto total del turista, etc.

Enfoque Bayesiano en tablas de contingencia

La exploración de la relación entre mediciones categóricas es un problema básico de la inferencia. La prueba estadística convencionalmente usada es la Ji-cuadrado de Pearson, y se rechaza la hipótesis de independencia si el valor del estadístico es suficientemente grande. Típicamente, se juzga el tamaño del valor del estadístico a través del valor p , probabilidad (bajo la hipótesis de independencia) de observar un valor del Ji-cuadrado con $(R-1) \times (C-1)$ grados de libertad al menos tan grande como el que se obtuvo, donde R es el número de filas de la tabla y C el de columnas. Si el valor de p es suficientemente pequeño, se rechaza la hipótesis de independencia.

La prueba bayesiana de independencia maneja dos hipótesis, la hipótesis H_0 que afirma que las dos variables son independientes, y la hipótesis complementaria, que plantea que las dos variables son dependientes o están de alguna manera relacionadas. Bajo el enfoque bayesiano, se valora el apoyo relativo que dan los datos a cada una de estas dos hipótesis en términos del factor de Bayes, el cual compara las probabilidades de los datos observados bajo las hipótesis

$$FB = \frac{P(H_0|D)P(H_1)}{P(H_1|D)P(H_0)}$$

Cuando los dos modelos tienen la misma probabilidad previa, de modo que $P(H_0) = P(H_1)$, el factor de Bayes es igual a la relación de las probabilidades posteriores de H_0 y H_1 .

Un valor de $FB > 1$ significa que H_0 está más fuertemente respaldado por los datos considerados que H_1 .

Metodología

Población objeto de estudio

La población objeto del estudio son los turistas en el municipio de Acapulco en las distintas zonas turísticas: Zona Tradicional, Zona Dorada, Zona Diamante y Zona Pie de la Cuesta. Los turistas son provenientes de distintos estados de la República de México, así como distintas partes del mundo como Guatemala, Estados Unidos, Perú entre otros.

La actividad se realizó en temporada de vacaciones ya que es el periodo en el cual llegan más turistas.

Muestra

La muestra está compuesta por un total de 904 individuos en las zonas: Tradicional, Dorada, Diamante y Pie de la Cuesta.

Cuestionario

El cuestionario se levantó en el verano del 2019. El cuestionario recoge información acerca de la percepción del turista con respecto a las autopistas, aeropuertos, lugar de hospedaje, promociones en el Puerto, entre otras.

Al mismo tiempo, se recogió información de clasificación que permitía conocer determinadas características de los entrevistados en relación con aspectos económicos, personales, familiares, que ayudarían a determinar el perfil genérico de la muestra.

Las 25 variables que se presentan en la encuesta son del tipo cualitativo con escalas de medición nominal y ordinal.

Procesamiento de la información

Los datos fueron introducidos al SPSS donde se realizó un análisis descriptivo univariado. Posteriormente la base de datos se llevó a R (software estadístico libre), donde se harán los análisis correspondientes, tales como tablas de contingencia, estimación de media y proporciones mediante el enfoque Bayesiano.

Resultados

Tablas de contingencia bajo el enfoque frecuentista

```
> mytable
      menos de 5,999 6,000 a 11,999 12,000 a 17,999 18,000 a 23,999 24,000 a 29,999
sí          1          9          17          1          1
no         67         306         201         114         55
30,000 a 35,999 36,000 o mas
sí          0          0
no         35         13
> |
```

Figura 1. Estadía vs Gasto promedio. Fuente propia

Pearson's chi-squared test

```
data: mytable
x-squared = 17.543, df = 6, p-value = 0.007482
```

Figura 2. Estadía vs Gasto promedio. Fuente propia

De acuerdo al valor de P (0.007482), se rechaza la hipótesis nula, por tanto, hay relación entre las variables estadía y gasto promedio, es decir, no son independientes. Es decir, si el turista presenta o no algún percance en su seguridad si influye en el gasto que lleva a cabo.

Tablas de contingencia bajo el Bayesiano

```
> mytable
      menos de 5,999 6,000 a 11,999 12,000 a 17,999 18,000 a 23,999 24,000 a 29,999
sí          1          9          17          1          1
no         67         306         201         114         55
30,000 a 35,999 36,000 o mas
sí          0          0
no         35         13
> |
```

Figura 3. Estadía vs Gasto promedio. Fuente propia

```
bayes factor analysis
-----
[1] Non-indep. (a=1) : 2.057131e-05 ±0%
Against denominator:
      Null, independence, a = 1
---
Bayes factor type: BFcontingencyTable, joint multinomial
```

Figura 4. Estadía vs Gasto promedio. Fuente propia

El factor de Bayes es la razón de dos probabilidades, es la fuerza de la evidencia de un estudio, que puede ser informado como FB_{10} para referirse a la comparación entre H_1/H_0 o como FB_{01} para la relación inversa H_0/H_1

Dado el factor de Bayes (2.057131e-05), se interpretaría como la existencia de 2.057131e-05 veces más compatibilidad de los datos con la H_1 contra la H_0 . Entonces dado que el Factor de Bayes es casi cero, las variables son independientes, es decir, no hay relación entre las variables. Es decir, si el turista presenta o no algún percance en su seguridad no influye en el gasto que lleva a cabo.

EL RESUMEN DE LOS DEMAS RESULTADOS, AUNQUE YA SE TIENEN, NO SE PLASMARON EN ESTE DOCUMENTO DEBIDO AL LIMITE DE CUARTILLAS

Conclusiones

El valor P proporciona una probabilidad que no tiene utilidad para el investigador: la probabilidad de que se obtuviese unos datos más extremos que los obtenidos, si realizamos innumerablemente el experimento y la hipótesis fuera cierta (Matthews 1998). Pero ningún investigador está interesado en repetir indefinidamente el mismo experimento.

Los métodos bayesianos nos permiten llegar a alguna conclusión que resulta más intuitiva y cercana al sentido común que algunas veces dictan los métodos frecuentistas.

Bajo el enfoque frecuentista el valor de P fue de 0.007482 dando paso a rechazar la hipótesis nula. Mientras que bajo el enfoque Bayesiano el factor de Bayes fue de 2.057131×10^{-5} , no rechazando la hipótesis nula.

Referencias bibliográficas.

Cacelín J, (2016). El turismo extranjero vacía las playas mexicanas ante la creciente cifra de violencia. Univisión Noticias. 22 de septiembre. Disponible en: <http://www.univision.com/noticias/violencia/el-turismo-extranjero-vacia-lasplayas-mexicanas-ante-la-creciente-cifra-de-violencia>

Matthews, R. S. (1998). Facts versus factions: the uses and abuse of subjectivity in scientific research. En J. Morris (Ed.). Rethinking risk and the precautionary principle (pp. 247-282). Oxford: Butterworth, 2000.

OMT. (1998). Introducción al turismo. Madrid.

Rendon, M., Riojas, A., Contreras, D., Martínez, J. (2018). Análisis bayesiano. Conceptos básicos y prácticos para su interpretación y uso. Rev. alerg. Méx. vol.65 no.3

Anónimo. Comparación de modelos. Métodos computacionales. Recuperado desde: <http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/jmmarin/esp/Bayes/tema5bayes.pdf>

Capítulo 2.

Área II: Biología y Química

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y EFECTO PROTECTOR DE FICUS CROCATÁ SOBRE EL DAÑO OXIDATIVO INDUCIDO POR H₂O₂ EN CÉLULAS HACAT

De la Cruz-Concepción B.¹, Espinoza-Rojas M.¹, Álvarez-Fitz P.², Acevedo-Quiroz M.³, Zacapala-Gómez A.E.¹, Navarro-Tito N.¹, Jiménez-Wences H.¹, Torres-Rojas F.I.¹, Ortuño-Pineda C.¹, Mendoza-Catalán M.A.¹

1. Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo 39090, Guerrero, Mexico.
2. CONACYT-Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo 39090, Guerrero, Mexico.
3. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico/IT de Zacatepec, Calzada Tecnológico 27, Centro, Zacatepec 62780, Morelos, Mexico.
Correo electrónico: brenddc@hotmail.com

Resumen

La búsqueda de antioxidantes naturales para prevenir el daño oxidativo, ha promovido el estudio de las actividades antioxidantes y biológicas de las plantas. *Ficus crocata*, una especie ampliamente distribuida en México usada para el control de algunas enfermedades, ha sido poco estudiada. El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad antioxidante y protectora del extracto acetónico de hojas de *Ficus crocata* (EAFC) sobre la lipoperoxidación y la toxicidad inducida por H₂O₂ en células HaCaT. El EAFC presentó actividad antioxidante comparable al ácido ascórbico (DPPH) e incluso superior a este (ABTS, $p < 0.05$), también tuvo un efecto protector sobre la lipoperoxidación y citotoxicidad al evitar el aumento de los niveles de malondialdehído ($p < 0.0001$) y la disminución de la viabilidad celular ($p < 0.001$). En conclusión, los metabolitos de hojas de *Ficus crocata* tienen actividad antioxidante y citoprotectora contra el daño oxidativo en células no tumorales.

Palabras clave: *Ficus crocata*, antioxidante, citoprotector.

Introducción:

El estrés oxidativo (EOx) es un desequilibrio bioquímico generado por la alta producción de especies reactivas de oxígeno (EROs) y la baja capacidad antioxidante de las células [1]. Las EROs como el anión superóxido (O₂•⁻), el radical hidroxilo (OH•) y el peróxido de hidrógeno (H₂O₂), se producen constantemente como un subproducto del metabolismo celular normal y tienen un papel importante en la señalización y la homeostasis celular [2], sin embargo, existen factores externos como la inflamación y la exposición a radiación ionizante y UV [3, 4] que incrementan las concentraciones celulares de EROs. Estas especies pueden reaccionar con DNA, proteínas y lípidos generando alteraciones en su estructura y función, lo que se conoce como daño oxidativo [5]; pudiendo comprometer el metabolismo, la proliferación, la diferenciación y la supervivencia celular [6].

Para evitar el daño oxidativo, las células disponen de sistemas antioxidantes [7], sin embargo, durante el desequilibrio redox estos suelen ser insuficientes para mantener los niveles de EROs por debajo del umbral de riesgo, por lo que también requieren de antioxidantes exógenos adquiribles naturalmente de alimentos o plantas [1]. La investigación sobre las propiedades antioxidantes en plantas lleva décadas con un crecimiento sostenido [8], en los últimos años ha aumentado su aplicación en productos farmacéuticos y suplementos nutricionales, por lo tanto, la caracterización químico-biológica de los componentes de

algunas plantas con propiedades medicinales, es esencial en la búsqueda de nuevas alternativas antioxidantes [9].

Estudios farmacológicos han mostrado que los extractos acuosos, metanólicos, etanólicos, clorofórmicos, de éter de petróleo y de acetato de etilo, obtenidos de hojas, corteza o fruto de varias especies del género *Ficus* (Moraceae) [9-19], poseen actividad antiobesogénica y antidiabética in vitro [10], regulan la actividad y la concentración de los antioxidantes SOD, GPx, CAT y GSH [11, 12], disminuyen los niveles de malondialdehído (MDA) [13, 14], tienen actividad protectora sobre la cardiomiopatía y nefropatía en ratas diabéticas [15] y antihipertensiva en ratas hipertensas [16], así mismo, disminuyen la expresión de factores asociados al proceso inflamatorio y al Eox en células HaCaT [17]. Los efectos biológicos de *Ficus* se han relacionado con la actividad antioxidante de los metabolitos secundarios presentes en los extractos, entre ellos terpenos, fitoesteroles, vitaminas, compuestos fenólicos y flavonoides [9-19]. A pesar de los antecedentes que hay sobre la actividad antioxidante del género *Ficus*, muchas especies permanecen pobremente estudiadas [9], tal es el caso de *Ficus crocata*, una de las especies de mayor distribución en México [20] usada en infusiones (corteza y hojas) como medicina tradicional para el control de algunas enfermedades, sin embargo, esta especie no cuenta con estudios fitoquímicos o farmacológicos que avalen su efecto antioxidante y protector sobre el daño oxidativo, por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad antioxidante y el efecto protector del extracto acetónico de hojas de *F. crocata* sobre el daño oxidativo y citotóxico inducido por H₂O₂ en células no tumorales HaCaT. Estos datos aportarán información sobre la actividad biológica de esta especie para fomentar su aplicación como una posible alternativa de uso en la industria farmacéutica.

Metodología:

Test de actividad antioxidante

Ensayo de inhibición del radical libre DPPH y ABTS

En una placa de 96 pozos se hicieron diluciones seriadas del EAFC (0.2-200 µg/mL y 0.05-200 µg/mL, respectivamente) y se añadieron 150 µL de la solución del DPPH• (0.3 mM) o ABTS (2.45 mM), para el blanco se usó metanol. Después de 30 min de incubación en oscuridad a temperatura ambiente, se leyó la absorbancia a 545 nm y 734 nm, respectivamente en un lector de microplacas (Star Fax 2100, Awareness Technologies). El porcentaje de inhibición del DPPH• y el ABTS fue determinado por la fórmula: % de inhibición = [1 – (Amuestra / Acontrol)] 100. Como antioxidante estándar se utilizó ácido ascórbico [22].

Efecto protector del EAFC sobre el daño inducido por H₂O₂ en células HaCaT

Cultivo celular

Se cultivaron queratinocitos humanos HaCaT en medio DMEM/F-12 suplementado con SFB al 10% y penicilina/estreptomicina al 1% a 37 °C y 5% de CO₂, hasta alcanzar un 80% de confluencia. Una vez alcanzada la confluencia las células se sembraron en placas para los tratamientos correspondientes. Los tratamientos se aplicaron en medio DMEM/F-12 al 1% de SFB y 1% de penicilina/estreptomicina bajo las mismas condiciones de incubación.

Efecto del EAFC y del H₂O₂ sobre la viabilidad celular (MTT)

Para determinar las concentraciones citotóxicas del EAFC y del H₂O₂ se sembraron 1x10⁴

células/mL en una placa de cultivo celular de 96 pozos y se cultivaron durante 24 h. Posteriormente fueron tratadas con concentraciones seriadas de EAFC (1.25-320 µg/mL) por 24 h o H₂O₂ (200-1000 µM) durante 0,5, 1, 2 y 4 h. Se desechó el medio de cultivo y se agregaron 100 µL (5 mg/mL) de solución de MTT, se incubó durante 4 h y se añadió isopropanol (0.04 N) para disolver el precipitado. La densidad óptica (DO) se midió a 570 nm y las tasas de supervivencia se calcularon con la siguiente fórmula: % = (DO grupo tratado / DO control) x 100 [24].

Efecto protector del EAFC sobre la citotoxicidad inducida por H₂O₂ (MTT)

Una vez definidas las concentraciones no citotóxicas del EAFC y las condiciones de tratamiento (concentración y tiempo de exposición) con H₂O₂ que indujeron una mayor citotoxicidad, se evaluó el efecto protector del pre-tratamiento con EAFC siguiendo las condiciones de cultivo mencionadas anteriormente.

Inducción de lipoperoxidación con H₂O₂

Para determinar el efecto protector del EAFC contra la lipoperoxidación inducida por H₂O₂, inicialmente se eligieron las concentraciones y el tiempo de exposición al H₂O₂ que indujeran esta condición, se sembraron células en placas de 6 pozos hasta alcanzar una confluencia del 80%, se eliminó el medio y se aplicó H₂O₂ (0, 200, 400, 600, 800 y 1000 µM) durante 0,5, 1, 2 y 4 h. Se desechó el medio, se recuperó el sobrenadante y las células se tripsinizaron y resuspendieron en 65 µL de PBS (pH 7.4), se homogeneizaron en vórtex durante 1 min. Se mezclaron 50 µL de muestra (sobrenadante o células, individualmente) y 50 µL de agua Milli Q, 350 µL de reactivo MPI [10 mM] y 100 µL de HCl [37%], se agitaron y se incubaron durante 40 min a 45°C, se centrifugaron a 4°C a 7000 rpm durante 10 min, se tomó el sobrenadante y se leyó la absorbancia a 586 nm (NanoDrop 2000) [25]. Los datos de cada muestra se normalizaron con la concentración de proteína total obtenida por el ensayo de Bradford (se colocaron en un tubo Eppendorf 40 µL de agua Milli Q, 10 µL de muestra y 450 µL del reactivo de Bradford y se leyó a 595 nm). La concentración de MDA se calculó con la siguiente fórmula: % = (MDA grupo tratado / Proteína total grupo tratado) / (MDA control / Proteína total control) x 100.

Efecto protector del EAFC sobre la lipoperoxidación inducida por H₂O₂

Una vez definidas las condiciones (concentración y tiempo de exposición) para inducir la lipoeroxidación con H₂O₂, se evaluó el efecto protector del pre-tratamiento con EAFC siguiendo las condiciones de cultivo mencionadas anteriormente.

Análisis de datos

Se utilizó el software GraphPad Prism 6.0 para la captura y el análisis de datos. Los resultados se expresaron como media ± desviación estándar. Se realizaron comparaciones múltiples de grupos utilizando el análisis de varianza de una vía (ANOVA) seguido de la prueba de Dunnett; los valores de p < 0.05 fueron considerados estadísticamente significativos.

Resultados:

Actividad antioxidante

Se observó que el EAFC inhibió el DPPH• (Fig. 1A) y el ABTS•+ (Fig. 1B) de manera dependiente a la concentración hasta los 6.2 µg/mL y 3.1 µg/mL respectivamente, después de estas últimas concentraciones el porcentaje de inhibición se mantuvo en más del 40% para DPPH• y 70% para ABTS•+. El EAFC presentó una actividad de inhibición del ABTS•+ mayor al ácido ascórbico usado como estándar (IC₅₀ del EAFC = 1.47 ± 1.21 µg/mL, IC₅₀

del AA = $2.22 \pm 0.80 \mu\text{g/mL}$) ($p < 0.05$) (Fig. 1B), mientras que en el DPPH• la actividad de inhibición del EAFC y del AA fueron iguales (IC_{50} del EAFC = $175.0 \pm 2.99 \mu\text{g/mL}$, IC_{50} del AA = $167.9 \pm 1.16 \mu\text{g/mL}$) ($p > 0.05$) (Fig. 1A).

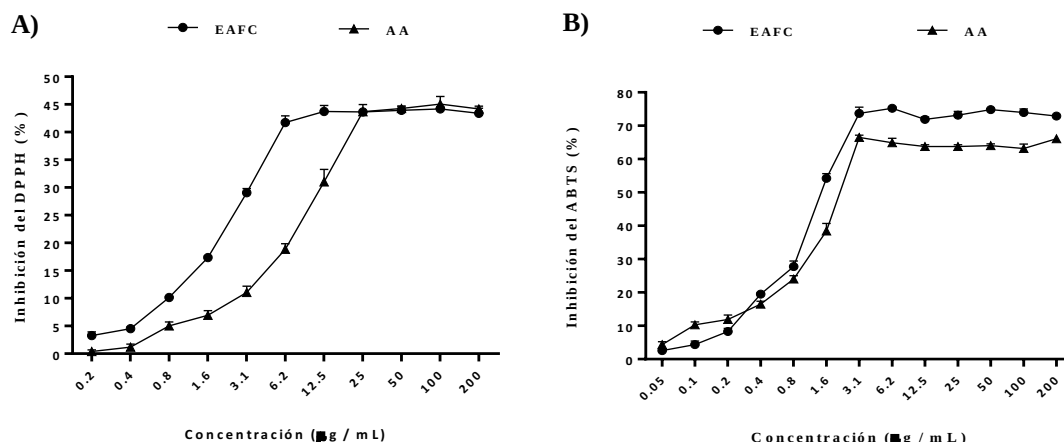


Fig. 1 Actividad de inhibición de los radicales libres DPPH (A) y ABTS (B) por el extracto acetónico de hojas de *F. crocata* (EAFC) y AA (ácido ascórbico).

Efecto del EAFC sobre la viabilidad celular

No se observaron cambios en la viabilidad celular en las concentraciones de $1.25\text{--}20 \mu\text{g/mL}$ del EAFC, mientras que en concentraciones de $40\text{--}320 \mu\text{g/mL}$ el EAFC presentó efectos citotóxicos, disminuyendo un 16.75% la viabilidad celular ($p < 0.0001$) (Fig. 2), los resultados mostraron que las concentraciones de $1.25\text{--}20 \mu\text{g/mL}$ del EAFC fueron las indicadas para realizar los tratamientos posteriores.

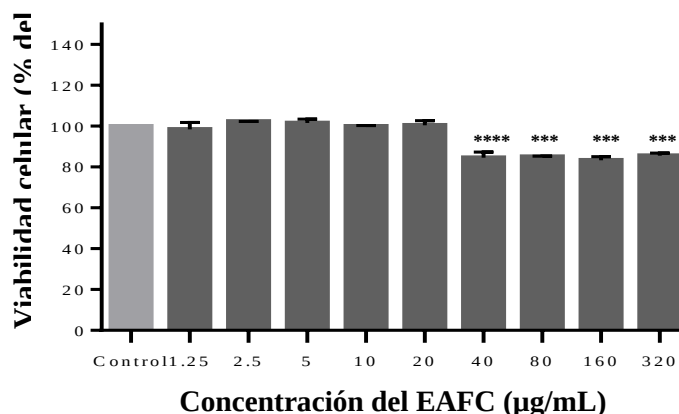


Fig. 2 Efecto del EAFC sobre la viabilidad celular. Las células HaCaT se trataron con diferentes concentraciones ($1.25\text{--}320 \mu\text{g/mL}$) de EAFC durante 24 h. Los datos se expresaron como media $\pm$ desviación estándar de tres experimentos independientes y se examinaron con un análisis de ANOVA seguido de una prueba de Dunnett respecto al control. **** $p < 0.0001$.

Efecto protector a

El pretratamiento con el EAFC evitó la lipoperoxidación en todas las concentraciones evaluadas en comparación con las células tratadas únicamente con H₂O₂ ($p < 0.0001$) (Fig. 4)

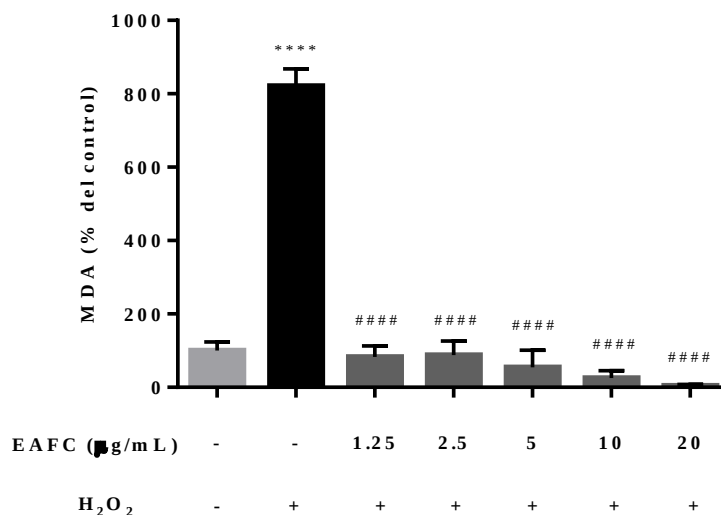


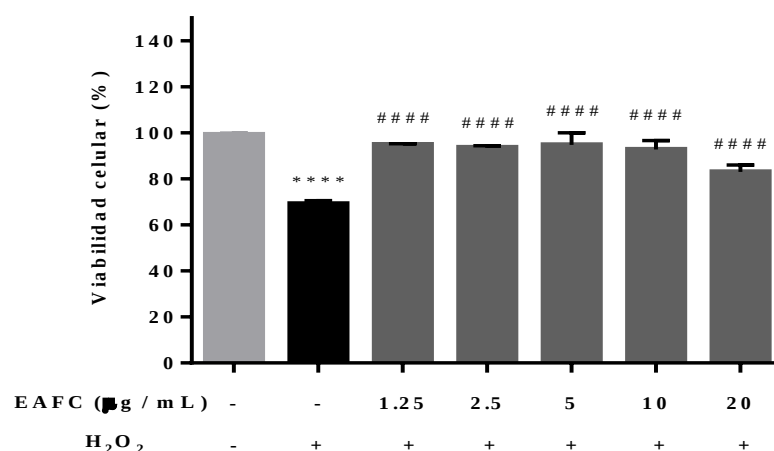
Fig. 4. Efecto protector del EAFC sobre la peroxidación lipídica inducida por H₂O₂. Las células HaCaT fueron pretratadas con el EAFC (1.25, 2.5, 5, 10 y 20 µg/mL) durante 24 h antes del tratamiento con H₂O₂ (1000 µM por 2 h). Los resultados se expresaron respecto al porcentaje de células tratadas sólo con H₂O₂ (#### $p < 0.0001$) y respecto a las células control (**** $p < 0.0001$). Los datos se expresaron como media $\pm$ desviación estándar de tres experimentos independientes y se examinaron con un análisis de ANOVA, seguido de una prueba de Dunnett.

Efecto protector del EAFC contra la citotoxicidad

El EAFC también tuvo un efecto protector contra la citotoxicidad inducida por H₂O₂. De forma específica, la exposición previa al EAFC mantuvo la viabilidad celular en un 94.9% (1.25 µg/mL), 93.7% (2.5 µg/mL), 94.9% (5 µg/mL), 92.7% (10 µg/mL) ($p < 0.0001$) y 83.1% (20 µg/mL) ($p < 0.001$), en comparación con el grupo expuesto al H₂O₂ (69.1% respecto al control) (Fig. 5A), además previno las alteraciones morfológicas causadas por este compuesto (Fig. 5B).

Conclusiones

A)



B)

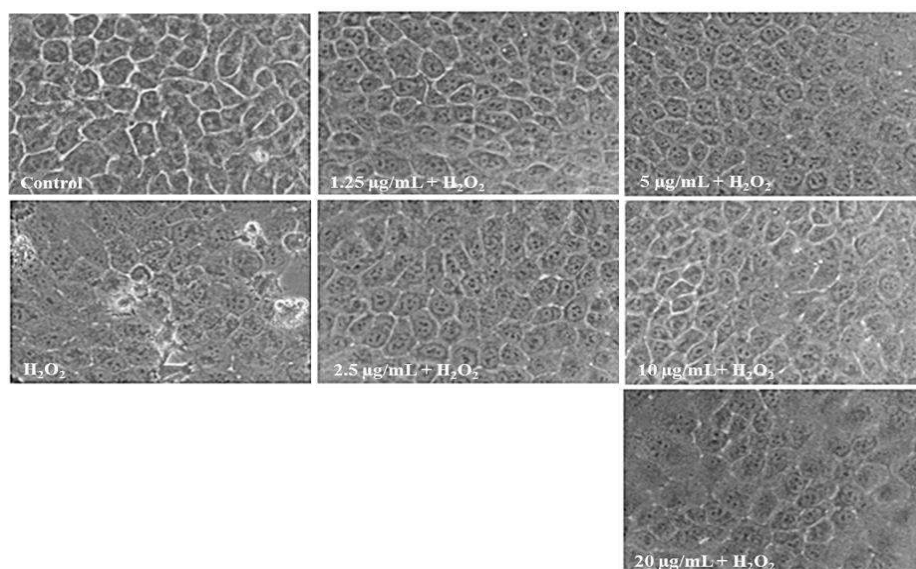


Fig. 5 Efecto protector del EAFC sobre la citotoxicidad inducida por H₂O₂. A) Efecto protector del EAFC sobre la viabilidad celular. Las células HaCaT fueron pretratadas con el EAFC (1.25, 2.5, 5, 10 y 20 µg/mL) durante 24 h antes del tratamiento con H₂O₂ (1000 µM por 2 h). Los resultados se expresaron respecto al porcentaje de células tratadas sólo con H₂O₂ (### $p < 0.001$) (#### $p < 0.0001$) y las células control (**** $p < 0.0001$). Los datos se expresaron como media $\pm$ desviación estándar de tres experimentos independientes y se examinaron con un análisis de ANOVA, seguido de una prueba de Dunnett. **B) Micrografías de las células HaCaT.** Las células se pretrataron con EAFC (1.25, 2.5, 5, 10 y 20 µg/mL) por 24 h antes del tratamiento con H₂O₂ (1000 µM por 2 h) (microscopio Evos).

El extracto acetónico de hojas de *F. crocata* tiene actividad antioxidante comparable al ácido ascórbico, no afecta la viabilidad de las células no tumorales HaCaT y evita la lipoperoxidación y citotoxicidad inducida por H₂O₂ en esta misma línea celular.

Referencias

Rahal A, Kumar A, Singh V, Yadav B, Tiwari R, Chakraborty S, Dhama K. Oxidative Stress,

Prooxidants, and Antioxidants: The Interplay. *BioMed Res Int* 2014;2014:761264.

Chen X, Song M, Zhang B, Zhang Y. Reactive oxygen species regulate T cell immune response in the tumor microenvironment. *Oxid Med Cell Longev*, 2016;2016:1580967.

Biswas SK. Does the Interdependence between Oxidative Stress and Inflammation Explain the Antioxidant Paradox?. *Oxid Med Cell Longev* 2016; 2016:5698931.

Zi Y, Zhang B, Jiang B, Yang X, Liang Z, Liu W, He C, Liu L. Antioxidant action and protective and reparative effects of lentinan on oxidative damage in HaCaT cells. *J Cosmetic Dermatol* 2018;17:1108-1114.

Kumari A, Kakkar P. Lupeol prevents acetaminophen-induced in vivo hepatotoxicity by altering the Bax/Bcl-2 and oxidative stress-mediated mitochondrial signaling cascade. *Life Sci* 2012a;90:561– 570.

Yamaguchi F, Tsuchiya M, Shimamoto S, Fujimoto T, Tokumitsu H, Tokuda M, Kobayashi R. Oxidative Stress Impairs the Stimulatory Effect of S100 Proteins on Protein Phosphatase 5 Activity. *Tohoku J. Exp. Med* 2016;240:67-78.

Hecht F, Pessoa CF, Gentile LB, Rosenthal D, Carvalho DP, Fortunato RS. The role of oxidative stress on breast cancer development and therapy. *Tumour biology* 2016;37:4281-4291.

Kumar V, Shriram V, Bhagat R, Khare T, Kapse S, Kadoo N. Phytochemical profile, anti-oxidant, anti-inflammatory, and anti-proliferative activities of *Pogostemon deccanensis* essential oils. *3 Biotech* 2019;9:31.

Mouho DG, Oliveira AP, Kodio CG, Valente P, Gil-izquierdo A, Andrade PB, Outtara ZA, Bekro YA, Ferreres F. Chemical findings and in vitro biological studies to uphold the use of *Ficus exasperata* Vahl leaf and stem bark. *Food Chem Toxicol* 2018;112:134-144.

Kirana H, Agarwal SS. Aqueous extract of *Ficus religiosa* Linn. Reduces oxidative stress in experimentally induced type 2 diabetic rats. *Indian J Exp Biol* 2009;47:822-826.

Nurdiana S, Goh YM, Ahmad H, Dom SM, Syimal'ain N, Noor Mohamad Zin NS, Ebrahimi M. Changes in pancreatic histology, insulin secretion and oxidative status in diabetic rats following treatment with *Ficus deltoidea* and vitexin. *BMC Complement Altern Med* 2017;17:290.

Bhangale JO, Acharya SR. Anti-Parkinson Activity of Petroleum Ether Extract of *Ficus religiosa* (L.) Leaves. *Adv Pharmacol Sci* 2016;2016:9436106.

Zingue S, Foyet HS, Djiogue S, Ezo YE, Ngatanko H, Fachagbo P, Njamen D. Effects of *Ficus umbellata* (Moraceae) Aqueous Extract and 7-Methoxycoumarin on Scopolamine-Induced Spatial Memory Impairment in Ovariectomized Wistar Rats. *Behav Neurol* 2018;2018:5751864.

Joshi H, Vaishnav D, Sanghvi G, Rabadia S, Airao V, Sharma T. *Ficus recemosa* bark extract attenuates diabetic complications and oxidative stress in STZ-induced diabetic rats. *Pharm Biol* 2016;54:1586-1595.

Kamal MSA, Ismail NH, Satar NA, Azis NA, Radjeni Z, Mohammad Noor HS, Kasim N, Singh H. (2019). Standardized ethanol-water extract of *Ficus deltoidea* Angustifolia reduces blood pressure in spontaneously hypertensive rats. *Clin Exp Hypertens* 2019;16:1-8.

Turkoglu M, Pekmezci E, Kilic S, Dundar C, Sevinc H. Effect of *Ficus carica* leaf extract on the gene expression of selected factors in HaCaT cells. *J Cosmet Dermatol* 2017;16:1-5.

Eshwarappa RS, Iyer S, Subaramaiha SR, Richard SA, Dhananjaya BL. Antioxidant activities of *Ficus glomerata* (Moraceae) leaf gall extracts. *Pharmacognosy Res* 2015;7:114-120.

Sumi SA, Siraj MA, Hossain A, Mia MS, Afrin S, Rahman MM. Investigation of the Key Pharmacological Activities of *Ficus racemosa* and Analysis of Its Major Bioactive Polyphenols by HPLC-DAD. *Evid Based Complement Alternat Med* 2016;2016:3874516.

Ibarra G, López L. Potential distribution of the genus *Ficus* (Moraceae) in Mexico. National Autonomous University of Mexico, Center for Ecosystem Research, Michoacán University of San Nicolás de Hidalgo. Final report SNIB-CONABIO, project JM037; 2015.

COMPOSICIÓN Y DIVERSIDAD ARBÓREA DE SELVA ESTACIONALMENTE SECA EN OMETEPEC, GUERRERO, MÉXICO

Cámara, J1., Alaniz, L2., Aparicio, J1., Columba, A1., Rojas, A3

¹Centro de ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero

²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No 2, Universidad Autónoma de Guerrero

³Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero, México

Correos electrónicos: joseromero@uagro.mx, alanizl@uagro.mx, 11220@uagro.mx,
14695@uagro.mx, 04209@uagro.mx,

Resumen

Se caracterizó la estructura y diversidad florística de especies en las selvas secas del municipio de Ometepe, Guerrero. Se realizó 40 transectos de vegetación conservada de 4 x 25 m (100 m²) en cuatro comunidades. Se midieron e identificaron los individuos ≥ 5 cm de diámetro de altura del pecho (DAP). El análisis de la vegetación se basó en los índices de valores de importancia. La diversidad se estimó con el índice Shannon-Wiener (H'). Se encontraron 1,242 individuos de 91 especies repartidas en 75 géneros y 41 familias. Las familias con más especies fueron: Fabaceae (15 especies), Rubiaceae (7), Malvaceae y Bignoniaceae con 5 especies. Los índices de valor de importancia más altos fueron: *Coccoloba barbadensis*, *Curatella americana*, *Cordia gerascanthus*, y *Hymenaea courbaril*. La variación de la diversidad y dominancia de las especies está sujeta a las actividades antropogénicas, así como en factores ambientales y geológicos de la zona estudiada.

Palabras clave: Índice de valor de importancia, Comunidad arbórea, Vegetación tropical, Pacífico mexicano.

Introducción

Los análisis de la vegetación permiten tener una visión clara acerca de las características ecológicas, el dinamismo y las tendencias del futuro desarrollo de las comunidades vegetales, ayudando a conocer aspectos sobre la propagación de las especies y condiciones ecológicas en las que se encuentran (Kattan et al., 1984), es conveniente en el contexto actual ante las fuertes presiones antrópicas, debido a que los bosques secos se encuentran a punto de desaparecer por la intensa actividad antrópica a la que se encuentran sometidos debido a su riqueza y diversidad (Durán et al., 2006).

El estudio de la vegetación tropical de México muestra un sesgo notable hacia las regiones más húmedas de su vertiente pacífica; por lo tanto, la información disponible para la vegetación de las regiones estacionalmente secas, localizadas a lo largo del litoral pacífico del sur y oeste de México, todavía es pobre; esta situación es paradójica si se considera que la porción tropical seca del país ocupa un área considerablemente mayor que la húmeda (Rzedowski, 2006; Trejo y Dirzo, 2000).

La región de la costa sur de Guerrero (Costa Chica) posee tipos de vegetación importantes para la conservación y de relevancia desde el punto de vista biológico, como los manglares, selvas medianas y extensos parches con diferentes niveles de sucesión de selva baja caducifolia (SBC). En esta zona, existe un fuerte proceso de deterioro de los ecosistemas nativos debido a la expansión de la frontera agropecuaria, la explotación desmedida de vegetación con fines de autoconsumo y el crecimiento demográfico (Gallardo, 1996), estos aspectos se ven reflejados en la disminución de la riqueza florística y por ende en la calidad y la valoración del paisaje de la región (García-Romero et al., 2005). Para este proyecto se caracterizó la estructura y diversidad arbórea de fragmentos de la selva seca del municipio de Ometepe; con el objetivo de conocer la abundancia, densidad e índices de valor de importancia, facilitando la comprensión de la dinámica poblacional y establecer estrategias para su aprovechamiento y conservación.

Metodología

El trabajo de campo se efectuó en agosto del 2021. Durante la selección de las parcelas de muestreo se evitaron lugares con indicio de perturbación. Para el muestreo de la vegetación se eligieron cuatro comunidades: Cochoapa, Zacoalpa, Huixtepec y Huajintepec, en cada comunidad se delimitaron dos parcelas con cinco transectos de 4 x 25 m (1000 m²), según la metodología propuesta por Gentry (1982). En cada transecto, se registró el diámetro a la altura del pecho (DAP) y altura total de todos los individuos con DAP $\geq$ 5 cm. La determinación taxonómica de las especies se hizo *in situ*; se recolectó material botánico para su determinación en el herbario Alfredo Barrera Marín del Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Para la estimación de distribución vertical de las especies, se utilizó el índice A de Pretzsch, en el cual se hace una clasificación en tres estratos de acuerdo con la altura máxima registrada, siendo éstas: estrato I: 100 % a 80 % de la altura máxima de la comunidad vegetal, estrato II: 80 % al 50 % y estrato III: 50 % al individuo de menor altura (Pretzsch, 2009), esta metodología también se utilizó para el análisis estructural de la vegetación en el cálculo de áreas diamétricas.

El análisis de la diversidad por transecto y en total para la comunidad se basó, en la riqueza de especies (S), se calcularon los índices de Simpson (D) como medidas de dominancia (Magurran, 1988) y, como medidas de diversidad ecológica, el índice de Shannon (H') y su equitatividad (E). Para determinar el valor de importancia de las especies, se calcularon y sumaron la densidad, frecuencia y la cobertura relativa (Mueller-Dombois y Ellenberg, 2002). Este índice permite tener un mayor entendimiento de la representatividad de cada especie dentro de la comunidad vegetal de cada parcela.

Resultados

Composición florística

En las cuatro comunidades de estudio, se registró un total de 1,242 individuos pertenecientes a 91 especies, 75 géneros y 41 familias de plantas (Tabla 1). Fabaceae fue la familia con mayor riqueza (15 especies), seguido de Rubiaceae (7), Malvaceae y Bignoniaceae, cada una con cinco especies, que en conjunto representan 35.2 % de la riqueza de especies registrada en las comunidades muestreadas. Las especies más abundantes fueron *Coccoloba barbadensis* con 167 individuos, *Cordia gerascanthus* (129), *Curatella americana* (111), *Guazuma ulmifolia* (71), *Gliricidia sepium* (67), *Vachellia collinsii* (61), *Hymenaea courbaril* (42) y *Randia aculeata* (41), que representaron el 55.7 % del total de individuos encontrados en los transectos.

Tabla 1. Resumen de datos de la vegetación de las cuatro comunidades de Ometepec, Guerrero.

Parámetros	Cochoapa	Zacoalpan	Huixtepec	Huajintepec
Área muestreada (ha)	0.1	0.1	0.1	0.1
Familias	22	25	22	23
Géneros	38	34	32	39
Especies	45	39	34	43
Abundancia (Ind/ha)	347	323	329	243
Dominancia (AB m2)	68.7	65.5	104.7	87.4

En Cochoapa, las familias con mayor número de especies fueron: Fabaceae (8), Rubiaceae (6), Apocynaceae y Sapindaceae con tres cada una. En Zacoalpan las familias más diversas fueron: Fabaceae con 7 especies, Rubiaceae (3). En Huixtepec las familias más diversas fueron: Fabaceae con 7 especies, Rubiaceae con 4. En Huajintepec las familias más diversas fueron: Fabaceae con ocho especies, Rubiaceae y Malvaceae con cuatro. Las diferencias en las densidades entre las cuatro comunidades se reflejan en los valores totales de área basal. Cochoapa acumuló 68.7 m²/ha de área basal, mientras que Zacoalpan, Huixtepec y Huajintepec acumularon 65.5 m²/ha, 104.7 m²/ha y 87.4

m²/ha respectivamente.

El índice de Shannon mostró que la diversidad de especies de la comunidad de Huajintepec es la más alta ($H' = 3.27$) muy similar a la diversidad de Cochoapa ($H' = 3.16$), seguido de Zacoalpa ($H' = 2.84$) y Huixtepec ($H' = 2.58$). La prueba de t de Hutcheson demostró diferencias significativas entre los índices de diversidad entre todas las comunidades excepto entre Cochoapa y Huajintepec (Tabla 2).

Tabla 2. Valores de diversidad y similitud florística entre las cuatro comunidades estudiadas. H= Índice de Shannon; valores sobre la diagonal representan los valores de la prueba t de Hutcheson ($P \leq 0.05$); valores de bajo de la diagonal representa los valores de similitud de Bray-Curtis.

	Cochoapa	Zacoalpan	Huixtepec	Huajintepec
Cochoapa	H= 3.16	0.0001212 ^{ab}	5.56E-08 ^{ab}	0.18814 ^a
Zacoalpan	0.52	H= 2.84	0.021553 ^{ab}	1.86E-06 ^{ab}
Huixtepec	0.27	0.37	H= 2.58	8.10E-10 ^{ab}
Huajintepec	0.25	0.28	0.36	H= 3.27

Letras diferentes significa que hay diferencias significativas entre las comunidades ($P < 0.05$).

Estructura de la vegetación

La distribución de alturas de los individuos entre las comunidades mostró que el estrato tres (50-0 %) concentró la máxima proporción de ellos, disminuyendo hacia las clases de alturas mayores, estrato 1 (100-80 %) (Fig. 1). Huajintepec fue la comunidad que alcanzó mayor porcentaje de individuos en el estrato uno con 5 %, en el estrato dos Huixtepec obtuvo el 20.4 % y en el estrato tres Cochoapa obtuvo el porcentaje más alto con el 87 % de las clases más bajas de altura. Los individuos más altos registrados fueron: *Coccoloba barbadensis*, *Hymenaea courbaril*, *Tabebuia rosea*, *Luehea candida*, *Ficus padifolia* y *Pseudobombax ellipticum*, con 25 m. Las especies que tuvieron una mayor proporción de individuos en el estrato 1 (individuos más bajos) fueron, *Curatella americana*, *Randia aculeata*, *Cordia gerascanthus*, *Vachellia collinsii*, *Gliricidia sepium* y *Guazuma ulmifolia*.

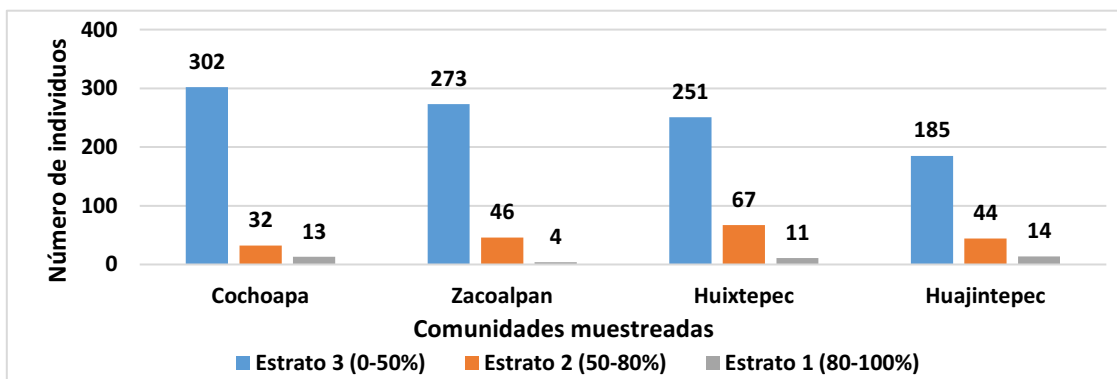
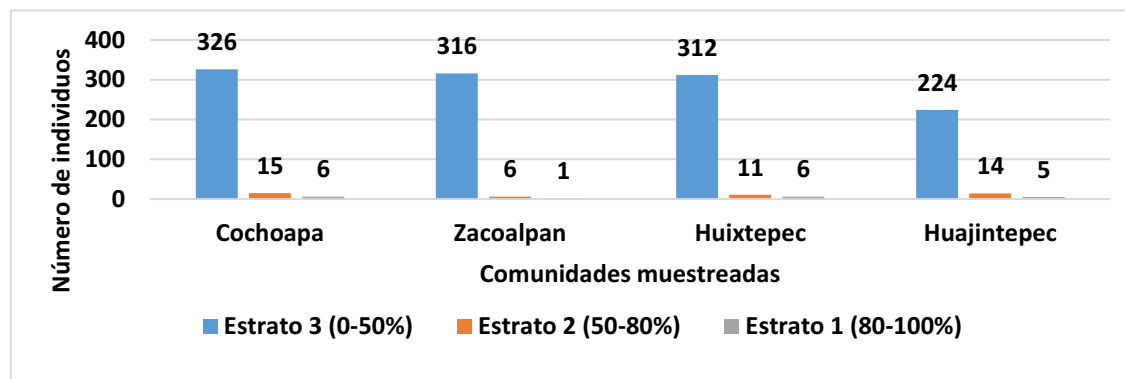


Fig. 1. Histograma de las clases de altura de los individuos con DAP ≥ 5 cm en las cuatro comunidades de Ometepec, Guerrero

Las cuatro comunidades presentaron una gran cantidad de individuos de diámetros menores (estrato 3), la comunidad de Zacoalpan, tiene una frecuencia mucho mayor de individuos con el 97.8 % de sus individuos, al contrario de Huajintepec, que tiene el porcentaje de individuos con mayores diámetros en el estrato dos (5.8 %) (Fig. 2). Los individuos con el fuste más pequeño en esta comunidad son, *Randia aculeata*, *Aphelandra scabra* y *Gliricidia sepium*. Las especies con las DAP más altos fueron, *Pseudobombax ellipticum*, *Coccoloba barbadensis*, *Sapindus saponaria*, *Hymenaea courbaril*, *Ficus padifolia* y *Bursera simaruba* diámetros que oscilan de 274 a 200 cm. Los individuos

con el diámetro más pequeño son *Acrocomia aculeata*, *Curatella americana*, *Randia aculeata*, *Miconia xalapensis*, *Licaria triandra*, *Aphelandra scabra* y *Diospyros salicifolia*.

Fig. 2. Histograma de las clases diamétricas de los individuos con DAP ≥ 5 cm en las cuatro comunidades de Ometepec, Guerrero



Con relación a los índices de valor de importancia (IVI) de las especies en cada comunidad, que en Cochoapa *Hymenaea courbaril*, *Guazuma ulmifolia*, *Cordia gerascanthus*, *Gliricidia sepium* y *Coccoloba barbadensis* se encontraron los valores más altos (11.6, 7.4, 6.8, 6.6 y 6.1). En Zacoalpa, *Cordia gerascanthus*, *Guazuma ulmifolia*, *Gliricidia sepium*, *Coccoloba barbadensis* y *Pseudobombax ellipticum* los valores fueron 17.3, 11.8, 8.0, 7.9 y 7.6 respectivamente. En Huixtepec, correspondieron a *Coccoloba barbadensis* y *Curatella americana* con el 26.7 y 20.3, y en la comunidad de Huajintepec los valores más altos fueron los correspondientes a *Coccoloba barbadensis*, *Myrcia schiedeana* y *Ficus padifolia*, con 21.5, 7.9 y 7.1 de valor de importancia.

La diferencia entre las comunidades es notable en términos de composición de especies, en las cuatro comunidades *Coccoloba barbadensis* aparece entre los IVI más altos, mientras que *Myrcia schiedeana* en la comunidad de Huajintepec es una especie muy abundante. Por otro lado, *Curatella americana* en Huixtepec es la especie más abundante con 111 individuos. En las cuatro comunidades las especies con mayor dominancia son diferentes, en Cochoapa es *Hymenaea courbaril*, en Zacoalpa *Cordia gerascanthus*, en Huixtepec y Huajintepec es *Coccoloba barbadensis*.

Conclusiones

La composición florística en las selvas del municipio de Ometepec estuvo representada por 91 especies para 0.4 ha; las familias Fabaceae, y Rubiaceae fueron las mejores representadas. Las especies con valor de importancia son: *Coccoloba barbadensis*, *Curatella americana*, *Cordia gerascanthus*, *Hymenaea courbaril*, *Guazuma ulmifolia* y *Myrcia schiedeana*. La vegetación muestreada tiene una buena calidad de conservación, con estructura y composición de zonas conservadas.

Referencias bibliográficas

Durán, E., Meave, J., Lott, E., & Segura, G. (2006). Structure and tree diversity patterns at the landscape level in a Mexican tropical deciduous forest. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 79:43–60.

Gallardo, C. (1996). Parque Ecológico La Vainilla, Zihuatanejo, Guerrero. En: Diego-Pérez, N. y R.M. Fonseca (Eds.). *Estudios florísticos en Guerrero*. Núm. 8 (pp. 1-61). Facultad de Ciencias, UNAM. México, DF.

García-Romero, A., Mendoza, K., & Galicia, L. (2005). Valoración del paisaje de la selva baja caducifolia en la cuenca baja del río Papagayo (Guerrero), México. *Inv. Geo. Bol.*, 56:77-100.

-
- Gentry, A. H. (1982). Patterns of Neotropical Plant Species Diversity. *Evolutionary Biology*, 1–84.
- Kattan, G., Restrepo, C., & Giraldo, M. (1984). Estructura de un bosque de niebla en la cordillera Occidental, Valle del Cauca, Colombia. *Cespedesia*, 13 (4): 23-43.
- Magurran, A. (1988). *Ecological Diversity and its Measurement*. Princeton University Press, Princeton. 192 p.
- Mueller-Dombois, D., & Ellenberg, H. (2002). *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. The Blackburn Press, Nueva York. 547 p.
- Pretzsch, H. (2009). *Forest dynamics, growth, and yield. From measurement to model*. Springer-Verlag. Berlín Heidelberg, Alemania. 664 p.
- Rzedowski, J. (2006). *Vegetación de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México. 504 p.
- Trejo, I., y Dirzo, R. (2000). Deforestation of seasonally dry tropical forest: a national and local analysis in Mexico. *Biological Conservation*, 94:133–142.

RETOS Y DESAFÍOS ANTE LA CONTAMINACIÓN EMERGENTE POR MICROPLÁSTICOS EN LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

*Flores-Munguía, E.J., *Rosas-Acevedo, J.L., **Aparicio-Saguilán, A., **Ramírez-Hernández, A.

*Centro de Ciencias de Desarrollo Regional-Doctorado en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de Guerrero, **Maestría en la Facultad de Química-Universidad del Papaloapan, México.
enriqueflores@uagro.mx, jlorosas@uagro.mx, apariciosaguilan@gmail.com,
chino_raha@hotmail.com

Resumen

Los sistemas acuáticos se contaminan por el aporte anual de miles de toneladas de microplásticos (MPs), éstos, constituyen una amenaza ante la presencia de diversos polímeros que continuamente se vierten y se degradan en tamaños más pequeños con alta peligrosidad para todo tipo de especie biótica incluyendo al humano. Los sistemas de tratamiento de aguas residuales son una fuente de aportación de estos desechos a los ecosistemas hídricos a pesar de sus altos porcentajes de retención de MPs en sus diferentes etapas de tratamiento. Este trabajo es una revisión de investigaciones recientes en diversos países con diferentes sistemas de tratamiento de aguas residuales; con el objetivo de conocer las problemáticas de remoción y emisión de los diversos fragmentos poliméricos hacia los cuerpos receptores, obtener criterios metodológicos científicos en el desarrollo de alternativas tecnológicas de mediciones analíticas y de procesos unitarios eficaces para la remoción de MPs en aguas residuales.

Palabras clave: Microplásticos, contaminación, sistemas de tratamiento de aguas residuales, polímeros sintéticos, eficiencia de remoción, efluentes tratados.

Introducción: La contaminación por microplásticos (MPs) es un reflejo de las actividades antropogénicas en la era moderna de la industrialización, donde la química del petróleo ha generado diversos compuestos (polímeros sintéticos) que se aplican en las diversas actividades humanas y que son parte del sistema económico circular vigente (Kawashima *et al.*, 2019). Las síntesis de polímeros han creado diversidad de plásticos que, a lo largo de los años, han contribuido a la contaminación y deterioro ambiental (Lee *et al.*, 2018). La generación de estos residuos poliméricos (contaminantes primarios) se degradan a través del tiempo, por agentes y procesos físicos y químicos, lo que ha provocado una fragmentación física y en sus componentes químicos lo que ocasiona la generación de fragmentos menores de 5 mm conocidos como contaminantes secundarios o MPs (Figura 1). Todo esto ha ocasionado la formación de nuevas partículas de menor tamaño, lo que aumenta el riesgo de ocasionar daños a múltiples especies, incluyendo al hombre (Anderson *et al.*, 2016).

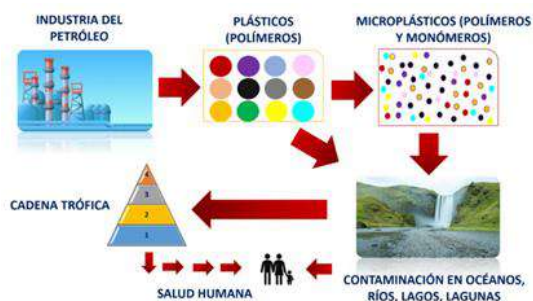


Figura 1. Proceso de degradación de contaminantes primarios en microplásticos y su inserción a los medios hidrológicos.

Los polímeros son moléculas conformadas por unidades de repetición conocidos como monómeros, que mediante enlaces covalentes generan un gran número de bloques de secuencia repetida (Wade., 2017). Existen cientos de polímeros sintéticos para diversos usos en la actividad antropogénica (Tabla 1).

Tabla 1. Principales polímeros de mayor uso industrial y doméstico.

Polímero	Clave	Usos del polímero
Polietileno	PE	Botellas, bolsas, películas
Polipropileno	PP	Plásticos, fibras sintéticas de olefinas
Poliestireno	PS	Plásticos, espuma aislante
Poli (isobutileno)	PIB	Cauchos especializados
Poli (cloruro de vinilo)	PVC	Plásticos vinílicos, películas, tuberías
Poli (acrilonitrilo)	PAN	Fibras de Orlón®, Acrilán®
Poli (α-metacrilato de metilo)	PMMA	Fibras de acrílico, pinturas
Poliéster	PES	Textiles
Poliamida	PA	Textiles

Fuente: Wade (2017)

En los sistemas de tratamientos de aguas residuales se llevan a cabo diversos tipos de procesos unitarios de acuerdo con la naturaleza y composición de sus afluentes (Howe *et al.* 2012). En las plantas tratadoras de aguas residuales (P.T.A.R.) hay tres tipos de tratamiento: primario, secundario y terciario (Figura 2), que pueden retener o dejar pasar a los MPs.

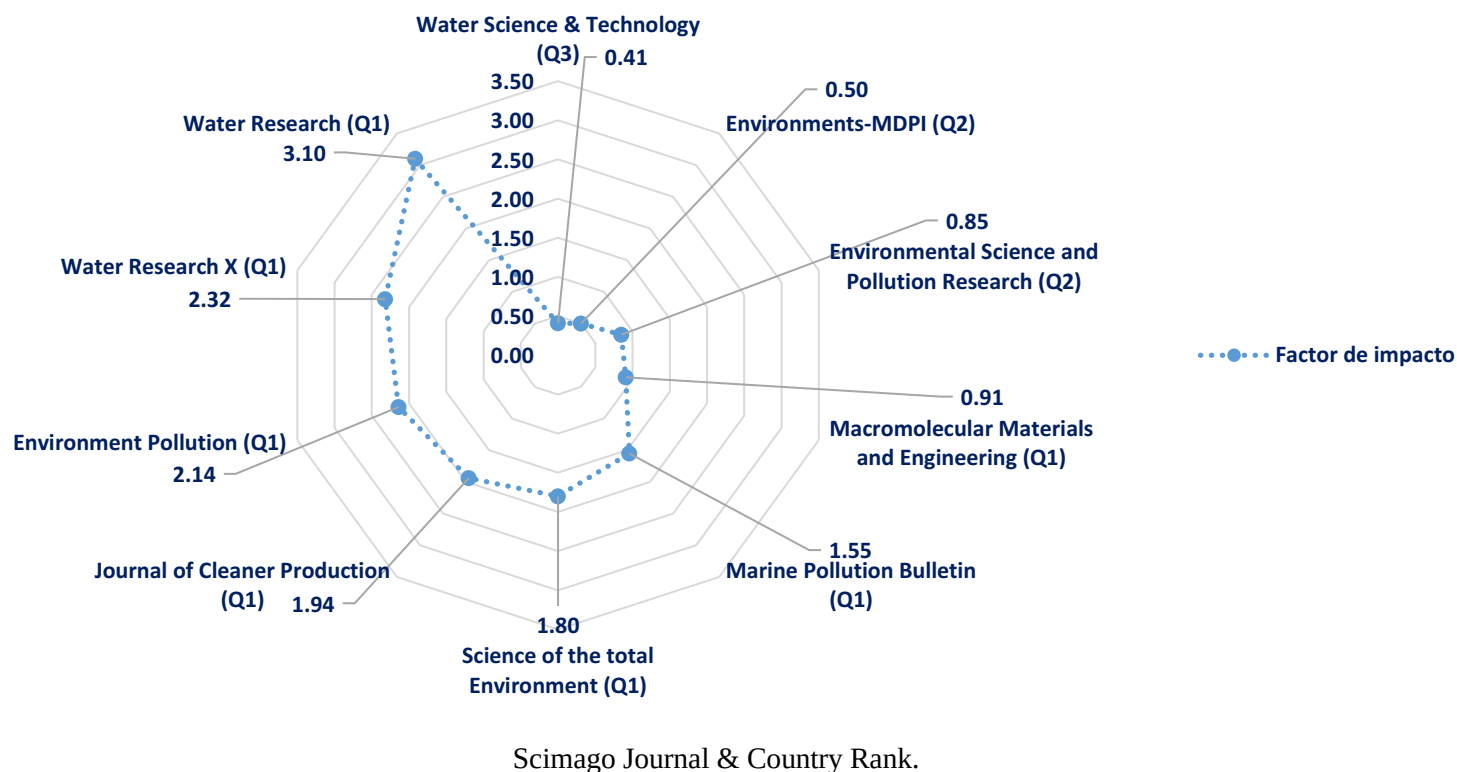


Figura 2. Diferentes procesos unitarios que conforman los procesos de depuración de aguas residuales (Howe *et al.*, 2012).

Metodología: Se realizó la revisión de 151 artículos relacionados con el tema de MPs. De esta búsqueda primaria se llevó a cabo la selección de artículos relacionados con P.T.A.R. y MPs. Los artículos seleccionados se sometieron en la página Scimago Journal & Country Rank (<https://www.scimagojr.com/>) para la autenticación de sus métricas (factor de impacto y cuartil). Los artículos fueron descargados de la plataforma del CONRICYT (<https://www.conricyt.mx/>) (Figura 3).

La selección y análisis de cada artículo se realizó considerando 10 temáticas: 1) Niveles de tratamiento; 2) Número de P.T.A.R analizadas por cada grupo investigador; 3) Puntos de muestreo; 4) Caudal de operación de P.T.A.R ; 5) Cobertura poblacional por cada P.T.A.R; 6) Identificación química de los MPs detectados; 7) Técnicas de identificación y cuantificación de MPs; 8) Identificación morfológica de los MPs detectados; 9) Cuantificación de MPs en las diferentes etapas del proceso de la P.T.A.R; 10) Eficiencias de remoción.

Figura 3. Gráfico radial de factores de impacto y cuartiles de las revistas consultadas en la página



Resultados: Se detectaron diversos tipos de fragmentos y fibras microplásticas en todas las etapas de tratamiento de aguas residuales. Las técnicas analíticas que más fueron utilizadas para la caracterización química de los MPs fueron la espectrofotometría de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR), espectrofotometría Raman, FTIR acoplada a microscopía y microscopía electrónica de barrido. Los polímeros que se encontraron con mayor frecuencia y abundancia en todas las aguas residuales que ingresan a los sistemas de tratamiento fueron el polietileno (45%), polipropileno (21%), poliéster (16%), tereftalato de polietileno (7%), poliestireno (6%) y poliamida-nylon (5%) (Enfrin *et al.*, 2019) (Tabla 2).

Sin embargo, a pesar los altos porcentajes de remoción, se estima que la emisión de MPs a los cuerpos receptores oscila entre $1.7 \times 10^6 - 1.4 \times 10^8$ fragmentos/ día (Talvitie *et al.*, 2017). Por ese mismo sentido, las estimaciones realizadas por Gies *et al.* (2018) indican que las P.T.A.R reciben 1.76 billones de MPs/año; en lodos primarios se depositan 1.28 billones de MPs/año, lodos secundarios (0.36 billones de MPs/año; los efluentes tratados liberan 0.03 billones de MPs/año-P.T.A.R. Por otro lado, Lv *et al.* (2019) reportan que en las aguas residuales y residuales tratadas hay mayor presencia de fibras que de fragmentos poliméricos. Estas fibras en su mayoría provienen de efluentes de las

instalaciones de lavandería; los polímeros con mayor presencia fueron el poliestireno y tereftalato de polietileno.

Por su parte, Li et al. (2018) caracterizaron MPs en sus diversas formas, y registraron que las fibras representan el 62.5% y las demás (fragmentos, escamas, esferas, películas) el 37.5%. En ese sentido, Magni et al. (2019) hallaron que el poliestireno y la poliamida son los polímeros más frecuentes en los fragmentos hallados en las P.T.A.R con un 35% y 17% respectivamente. Con relación a influentes del lavado de ropa, Napper y Thompson (2016) estimaron que una carga de ropa de 6 kg puede liberar 13800 a 728 000 fibras dependiendo del tipo de textiles sintéticos. En este sentido, la remoción de MPs en P.T.A.R de tamaño pequeño (para poblaciones menores de 50000 habitantes) sus porcentajes de remoción para sistemas primarios fue del 85.5 % (Conley et al., 2019), en sistemas de tratamiento más grandes, se calcularon eficiencias de remoción del 99% donde las fibras y películas se eliminaron de manera más eficiente en la etapa de pretratamiento con un 97% (Talvitie et al., 2017). Por último, se conoce que las P.T.A.R liberan de 0 a 50 MPs/m³ para tamaños mayores a 500 µm y de 10 a 9000 MPs/m³ (Mintenig et al., 2017).

Tabla 2. Polímeros detectados en los diversos sistemas de tratamiento durante el periodo 2015-2021.

Investigaciones	Polímeros detectados											
	PE	PP	PA	Nylon	PVC	PS	PES	PUR	SAN	EVA	PVAL	PET
Talvitie <i>et al.</i> (2015)	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E
Mintenig <i>et al.</i> (2017)	*	*	*		*	*		*	*	*	*	
Talvitie <i>et al.</i> (2017)							*					
Talvitie <i>et al.</i> (2017)	*	*			*	*	*					
Ziajahromi <i>et al.</i> (2017)	*	*		*	*	*						
Giles <i>et al.</i> (2018)			*	*		*	*					
Lares <i>et al.</i> (2018)	*	*	*				*					*
Lee <i>et al.</i> (2018)							*					*
Li <i>et al.</i> (2018)	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E	S. E
Simon <i>et al.</i> (2018)	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	
Conley <i>et al.</i> (2019)							*					
Enfrin <i>et al.</i> (2019)	*	*	*			*	*					*
Magni <i>et al.</i> (2019)	*	*	*		*	*	*	*				
Lv <i>et al.</i> (2019)	*	*				*						*
Sun <i>et al.</i> (2019)	*		*				*					*
Galafassi <i>et al.</i> (2021)	*	*	*			*						*
Galafassi <i>et al.</i> (2021)	*	*						*				*

Fuente: S.E (Sin especificar), PE (polietileno), PP (polipropileno), PA (poliamida), PVC (policloruro de vinilo), PS (poliestireno), PES (poliéster), PUR (poliuretano), SAN (estireno acrilonitrilo), EVA (etileno vinil acetato), PVAL (polialcohol de vinilo), PET (tereftalato de polietileno).

Conclusiones

Las diversas investigaciones hasta la fecha, sugieren que a mayor sofisticación del sistema de tratamiento es mayor la retención de MPs. La diversidad de criterios de muestreo y análisis de laboratorio indican que los datos generados en cada investigación poseen un grado de incertidumbre alto al no contar aún con métodos estandarizados que permitan unificar los criterios analíticos y poder obtener así datos más precisos y confiables. Por otro lado, las P.T.A.R requieren mejorar sus sistemas de tratamiento, en algunos casos, se deberán incorporar métodos terciarios de tratamiento. Por lo anterior, se concluye que los sistemas terciarios con mayor eficacia de retención de MPs son la ultrafiltración, filtración por membrana y ósmosis inversa, los estudios sugieren que la desinfección puede ser otra alternativa de remoción de estos contaminantes. Son necesarias nuevas investigaciones que permitan diseñar y rediseñar sistemas de tratamiento que estén acordes a la imperiosa necesidad de evitar la contaminación de los cuerpos hidrológicos del mundo y la amenaza de todos sus ecosistemas por este contaminante emergente.

Referencias bibliográficas.

Anderson, J., Park, B., Palace, V.P. (2016). Microplastics in aquatic environments: Implications for Canadian ecosystems. *Environmental Pollution*, 218(2016) 269-280. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2016.06.074>

Lares, M., Ncibi, M.C., Sillanpää, M., Sillanpää, M. (2018). Occurrence, identification and removal of microplastic particles and fibers in conventional activated sludge process and advanced MBR technology. *Water Research*, 133(2018) 236-246. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2018.01.049>

Lee, H., Kim, Y. (2018). Treatment characteristics of microplastics at biological sewage treatment facilities in Korea. *Marine Pollution Bulletin*, 137(2018) 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.09.050>

Lv, X., Dong, Q., Zuo, Z., Liu, Y., Huang, W., Wu, W. (2019). Microplastics in a municipal wastewater treatment plant: Fate, dynamic distribution, removal efficiencies, and control strategies. *Journal of Cleaner Production*, 225(2019) 579-586. <https://doi.org/10.1016/j.clepro.2019.03.321>

Magni, S., Binelli, A., Pittura, L., Avio, C.G., Della Torre, C., Parenti, C.C., Gorbi, S., Regoli, F. (2019). The fate of microplastics in an Italian Wastewater Treatment Plant. *Science of the Total Environment*, 652(2019) 602-610. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.269>

Mintenig, S.M., Int-Veen, I., Löder, M.G.J., Primpke, S., Gerds, G. (2017). Identification of microplastic in effluents of waste water treatment plants using focal plane array-based micro-Fourier-transform infrared imaging. *Water Research*, 108(2017) 365-372. <https://dx.doi.org/10.016/j.watres.2016.11.015>

Talvitie, J., Heinonen, M., Pääkkönen, J.P., Vhtera, E., Mikola, A., Setälä, O., Vahala, R. (2015). Do wastewater treatment plants act as a potential point source of microplastics? Preliminary study in the coastal Gulf of Finland, Baltic Sea. *Water Science & Technology*, 72 (9). <https://doi:10.2166/wst2015.360>

Talvitie, J., Mikola, A., Koistinen, A., Setälä, O. (2017). Solutions to microplastic pollution. Removal of microplastics from wastewater effluent with advanced wastewater treatment technologies. *Water Research*, 123(2017) 401-407. <https://dx.doi.org/10.1016/j.watres.2017.07.005>

Talvitie, J., Mikola, A., Setälä, O., Heinonen, M., Koistinen, A. (2017). How well is microlitter purified from wastewater? -A detailed study on the stepwise removal of microlitter in a tertiary level wastewater treatment plant. *Water Research*, 109 (2017), 164-172. <https://dx.doi.org/10.1016/j.watres.2016.11.046>

Simon, M., van Alst, N., Vollersten, J. (2018). Quantification of microplastic mass and removal rates at wastewater treatment plants applying Focal Plane Array (FPA)-based Fourier Transform Infrared (FT-IR) imaging. *Water Research*, 142(2018) 1-9.

<https://doi.org/10.1016/j.watres.2018.05.019>

Sun, J., Dai, X., Wang, Q., van Loosdrecht, M.C.M., Ni, B. (2019). Microplastics in wastewater treatment plants: Detection, occurrence and removal. *Water Research*, 152 (2019) 21-37. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2018.12.050>

Wade, L.G. (2017) *Química orgánica*. Novena edición. Pearson.

Ziajahromi, S., Neale, P.A., Rintoul, L., Leusch, F.D.L. (2017). Wastewater treatment plants as a pathway for microplastics: Development of a new approach to sample wastewater-based microplastics. *Water Research*, 112 (2017) 93-99. <http://dx.doi/10.1016/j.watres.2017.01.042>

RASGOS DE CRECIMIENTO DEL CARACOL *TITANOSTROMBUS GALEATUS* (SWAINSON, 1823) (STROMBIDAE: GASTROPODA) DE LA COMUNIDAD PESQUERA DE PUNTA MALDONADO, MÉXICO (OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL)

López, V., Flores, P., Torreblanca, C., Padilla, J., Flores, R.
Doctorado en Ciencias Ambientales, Facultad de Ecología Marina. Universidad Autónoma de Guerrero, México

Resumen

La concha gigante del Pacífico oriental *Titanostrombus galeatus*, es un gasterópodo de importancia económica en los países del Pacífico oriental tropical. En este estudio utilizando el enfoque de inferencia multimodelo, se describen algunos rasgos del crecimiento individual de *T. galeatus* a partir de la longitud (L_c). El modelo de crecimiento que mejor describió los datos fue el del caso 5. La tasa de crecimiento para los caracoles adultos estimada tuvo un promedio de 5.1 ± 1.5 mm por mes. La longitud asintótica $L_{c\infty}$ estimada fue de 256.08 mm, la cual se logra a una edad de 5 años. Las estimaciones de la tasa de crecimiento en la ordenación pesquera juegan un papel clave en la evaluación analítica de poblaciones, por lo que la necesidad de herramientas confiables de estimación de edad es fundamental para ciertas especies de importancia comercial.

Palabras clave: *Titanostrombus galeatus*, crecimiento, manejo pesquero, sostenible.

Introducción

La concha gigante del Pacífico oriental *Titanostrombus galeatus*, conocida como caracol cambute, burro o machachan, es un gasterópodo de importancia económica en los países del Pacífico oriental tropical. Se distribuye desde norte del Golfo de California hasta Perú e Islas Galápagos (Keen, 1971). Estos caracoles habitan a profundidades menores de 15 metros, los juveniles comúnmente en áreas con refugios o enterrados en la arena y los adultos en zonas expuestas, privilegiando los fondos arenosos-rocosos (Arroyo-Mora, 2008; Vega y Pérez, 2003).

El caracol *T. galeatus* constituye una de las pesquerías de moluscos más importantes de las zonas pesqueras de México, dejando ingresos sustanciales a familias que se dedican a la explotación y comercialización de este recurso. Por lo tanto, es conveniente realizar las evaluaciones analíticas de las poblaciones y lograr una ordenación pesquera eficaz, la inclusión de una técnica de estimación de la edad, es vital para comprender las tasas de crecimiento y las estructuras de la población (Hollyman *et al.*, 2018). En el caso de las técnicas de estimación del crecimiento, usualmente se describen a partir de las biometrías de su concha (longitud y peso) registradas mensualmente, la cual tiene varias estructuras que pueden usarse para estimar la edad con diferentes métodos (labio, anillos y líneas de crecimiento). Sin embargo, en el caso de strombidos y especialmente en poblaciones con alta demanda pesquera, los cálculos del crecimiento no suelen ser tan factibles utilizando un solo patrón biométrico para toda la población (Baqueiro-Cárdenas y Aldana-Aranda, 2014).

Los rasgos del crecimiento de *T. galeatus* han sido reportados generalmente para toda la comunidad estudiada, utilizando los datos de longitud, peso y grosor del labio por medio del muestro de marcaje y recaptura y utilizando el modelo de crecimiento de von Bertalanffy; sin embargo, para *T. gigas*, Baqueiro-Cárdenas y Aldana-Aranda (2014) definen los parámetros adecuados para establecer los rasgos de crecimiento para estudios de poblaciones juveniles y adultas, de manera separada.

Conocer los rasgos del crecimiento de las especies comerciales es importante para establecer estrategias adecuadas para el manejo y conservación. Para *strombidos*, al examinar los parámetros de crecimiento se suelen presentar dificultades de acuerdo a la biología del crecimiento y presión por

pesca de las poblaciones. Por lo tanto, el presente estudio tuvo como objetivo describir el crecimiento individual de *T. galeatus* a partir de la longitud y grosor del labio, se tomó en cuenta el enfoque de inferencia multimodelo (IMM) para obtener los parámetros de crecimiento individual más adecuados por etapa poblacional.

Metodología

Área de estudio y colecta

Los especímenes analizados fueron obtenidos por medio de buzos pescadores de la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera “El Porvenir Social” (N°11205456026), de la comunidad Punta Maldonado “El Faro”, Cuajinicuilapa, Guerrero, México (16°19'37.52"N y 98°34'15.34"W). Los caracoles fueron extraídos de tres puntos: Piedra la Ahogada, el Tártaro y banco Neri, cuyas profundidades oscilan entre los 5 y 20 m.

Los muestreos fueron mensuales del noviembre 2019 hasta abril del 2021, tomando como mínimo 30 organismos y como máximo el número de ejemplares que el pescador tenía exhibidos para su venta. Con una tabla de medir para peces se midieron las dimensiones de la concha: longitud (*Lc*), ancho (*Ac*) y alto (*Alc*), el grosor del labio (*Gl*) con un calibrador digital (precisión de 0.1 mm) y el peso de los organismos fue tomado completamente en fresco (*Pt*) con una báscula de placa mecánica (0.1 g de precisión).

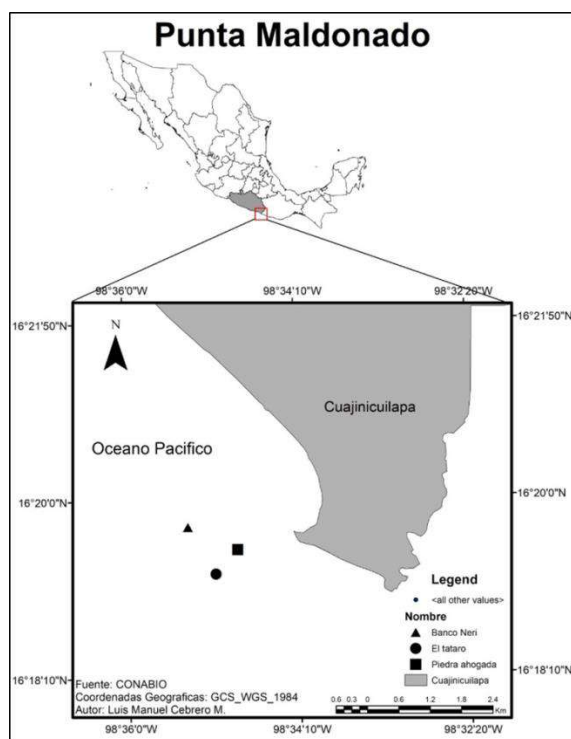


Figura 1. Ubicación de la comunidad de Punta Maldonado y bancos donde se extrae el caracol *T. galeatus*

Análisis de datos

Relaciones biométricas: Se estimaron en general para todo el muestreo las regresiones de los datos de *Lc* con las mediciones de *Ac*, *Alc*, *Pt* y *Gl*. Dichos datos resultaron tener mejor ajuste de manera lineal y quedaron representados mediante el modelo lineal simple $y=ax+b$.

Estructura de tallas: Para calcular la estructura de tallas por cada mes se utilizó LC de *T. galeatus*.

Los datos fueron agrupados en intervalos de 10 mm y posteriormente mediante de un análisis multinomial se identificaron las cohortes. Este análisis se basa en la distribución observada mediante histogramas de frecuencia, y la estimación de cada grupo modal se calculó mediante una función de densidad probabilística normal (análisis multinomial), de acuerdo con lo siguiente (Haddon, 2011). Modelos y curvas de crecimiento: Para todas las progresiones modales encontradas, los datos de incremento en el tamaño (L_c) frente al incremento en el tiempo Δt , se obtuvieron como representaciones equivalentes de los datos de métodos directos de estimación de edad (Baker *et al.*, 1991). Estos datos se utilizaron para estimar los parámetros de crecimiento individual mediante los cinco casos del modelo de Schnute (1981), el cual permite realizar comparaciones entre las curvas de crecimiento, que proporcionan un crecimiento tanto asintótico como no asintótico. Para los casos del modelo de Schnute, los datos se ajustaron utilizando la función de máxima verosimilitud logarítmica LL (Haddon, 2011); esto se realizó para error aditivo y error multiplicativo, con ayuda del complemento Microsoft Excel Solver. Finalmente se trazaron las curvas de crecimiento que se asoció con los mejores modelos.

Resultados

Los resultados indican que las correlaciones de L_c con las otras dimensiones de la concha (Ac , Alc , Pt , Gl), mediante el modelo lineal simple explican menos del 50%. En conjunto, los valores de la varianza explicada (r^2) mayores fueron los obtenidos con la longitud (L_c - Ac ; L_c - Alc ; L_c - Pt), siendo la correlación L_c - Ac la que obtuvo mayor valor (r^2 0.43).

El análisis multimodal para L_c indica alrededor de dos a tres cohortes por mes y por medio del análisis de progresión modal se identificaron de dos a seis proyecciones para el periodo de 18 meses (Fig. 2). Los mejores modelos de crecimiento utilizando L_c (asumiendo los estimadores de calidad AIC, ΔAIC y w_i) fueron los casos 2, 3 y 5, que tuvieron mayor ajuste con función de LL del error multiplicativo, siendo el caso 5 ($\alpha > 0$ y $b=1$) el modelo que mejor describió los datos de crecimiento.

Como se observa en las pendientes derivadas de los modelos mejor ajustados, considerando L_c , la tasa de crecimiento disminuyó con el tiempo, particularmente después de acercarse a la asíntota (Fig. 3).

La tasa de crecimiento para los caracoles adultos estimada con L_c tuvo un promedio de 5.1 ± 1.5 mm por mes. La longitud asintótica L_c^∞ estimada por el mejor modelo (caso 5) fue de 256.08 mm, la cual corresponde a una edad de 5 años.

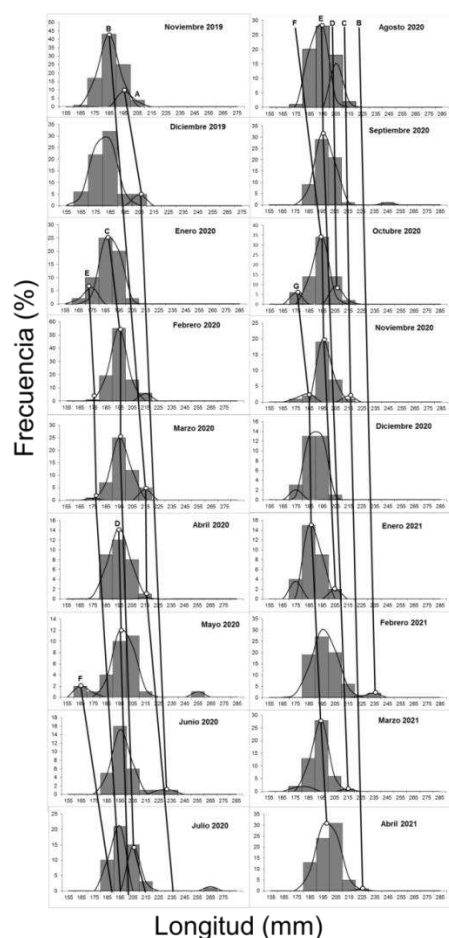


Figura 2. Frecuencias de tallas mensual para la longitud (barras), grupos modales (círculos blancos centrados sobre las curvas) y progresión modal de cohortes individuales (etiquetadas alfabéticamente en orden cronológico de ocurrencia) para *Titanostrombus galeatus* en Punta Maldonado, Guerrero, México.

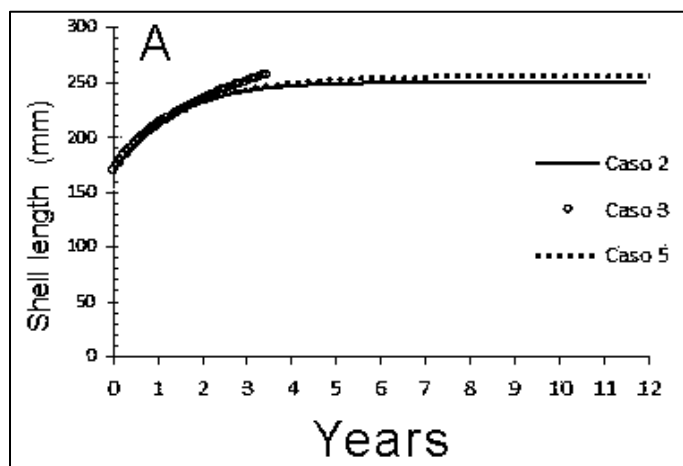


Figura 3. Curvas de crecimiento prevista para los mejores modelos obtenidos para la población adulta de *T. galatus* con valores de L_c .

Conclusiones

En este estudio se describen algunos parámetros de crecimiento (estructura de tallas, grupos de edad, L_{∞} y K) de la población de sub-adultos y adultos del caracol *T. galeatus*. Los rasgos de crecimiento aquí descritos para la especie corresponden a una población que habita en una zona tropical donde las temperaturas del agua se mantienen estables durante todo el año.

La estimación de los rasgos de crecimiento mediante el análisis de frecuencia de tallas y el grosor del labio de la concha, es una excelente alternativa para las especies que enfrentan preocupaciones sobre la sostenibilidad. El conocimiento de la tasa de crecimiento en la ordenación pesquera juega un papel clave en la evaluación analítica de poblaciones, por lo que la necesidad de herramientas confiables de estimación de edad es fundamental para ciertas especies de importancia comercial. Cabe señalar que este estudio es uno de los primeros donde se emplea el enfoque IMM, el cual brinda un enfoque novedoso al contrastar diferentes modelos utilizados para describir el crecimiento de las poblaciones, esto demuestra la necesidad de realizar este tipo de análisis.

Referencias bibliográficas

Arroyo-Mora, D. (2008). Características poblacionales del cambute, *Strombus galeatus* (Gastropoda: Strombidae) en el Parque Marino Ballena, Pacífico, Costa Rica (1999-2003). *Revista de Biología Tropical*, 56(4), 113-124.

Baqueiro-Cárdenas, E., y Aldana-Aranda, D. (2014). Growth parameters and density variation of a queen conch, *Strombus gigas* (Neotaenioglossa: Strombidae), population from Xel-Há park, a marine protected area. *Revista de biología tropical*, 62(1), 59-72.

Baker, T. T., Lafferty, R., y Quinn, T. J. (1991). A general growth model for mark-recapture data. *Fisheries Research*, 11(3-4), 257-281. [https://doi.org/10.1016/0165-7836\(91\)90005-Z](https://doi.org/10.1016/0165-7836(91)90005-Z).

Haddon, M. (2011). *Modelling and Quantitative Methods in Fisheries* (2nd ed.). <https://doi.org/https://doi.org/10.1201/9781439894170>.

Hollyman, P. R., Laptikhovsky, V. V., y Richardson, C. A. (2018). Techniques for estimating the age and growth of molluscs: Gastropoda. *Journal of Shellfish Research*, 37(4), 773-782.

Keen, A. M. (1971). *Sea shells of tropical West America*. Stanford University Press, California.

Schnute, J. (1981). A Versatile Growth Model with Statistically Stable Parameters. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 38(9), 1128-1140. <https://doi.org/10.1139/f81-153>.

Vega, A. J. y Pérez F. 2003. Crecimiento del cambute, *Strombus galeatus* (Gastropoda: Strombidae) en el parque Nacional Coiba, Pacífico Panameño. *Tecnociencia*, 5, 77-89.

EL TEMA DEL AMBIENTE EN EL PLAN DE DESARROLLO URBANO 2015 DE LA CIUDAD DE ACAPULCO.

Covarrubias, F., Rodríguez, A., *Ruz, M., Reyes, M.
Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, UAGro, *Facultad de Arquitectura y Urbanismo,
UAGro. País México.
11278165@uagro.mx; 12585@uagro.mx; *mailto:comaru_2002@yahoo.com.mx;
maxis_99@hotmail.com

Resumen. La ley estatal 211, obliga al Ayuntamiento a realizar una consulta ciudadana en su proceso de planeación de la ciudad, sin embargo, en el proceso del 2015 éste se vio opacado por la no inclusión de todos los sectores sociales sobre todo de los vulnerables; el resultado es una baja calidad de vida para toda la ciudadanía, particularmente porque el crecimiento urbano de Acapulco responde a un modelo de planeación que privilegia la actividad turística, la ciudad se extiende sobre los frágiles ecosistemas y paisajes costeros sin tomar en cuenta los problemas de riesgo y los daños provocados al ambiente. Con metodología cuantitativa se realizó un análisis del crecimiento de la ciudad mientras que para analizar la participación ciudadana dentro del proceso de planeación 2015 su utilizó metodología cualitativa con énfasis en cómo ha sido abordado el tema ambiental y el ambiente (natural) dentro del proceso de planeación.

Palabras clave: Ambiente, participación ciudadana, planeación urbana, Acapulco.

Introducción

Cada trienio el Ayuntamiento de Acapulco, tiene la facultad de actualizar el Plan de Desarrollo Urbano (PDU), Por ello cada administración asume su propio ejercicio de planeación, sin embargo, hasta la actualidad ninguno ha llegado a concretarse desde 2001. Así el PDU-2001 es la referencia obligada, que presenta muchas limitaciones, pues ya sobrepasó su horizonte de planeación, por lo tanto, es obsoleto Por otro lado, la falta de un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) tampoco ha contribuido a favorecer una perspectiva ambiental en el desarrollo de Acapulco. El crecimiento de la ciudad ha sido anárquico, desordenado y rapaz, sin consideraciones para ambiente, el resultado es una ciudad vulnerable (Rodríguez, et al, 2017) y con deficiencias de equipamiento y servicios urbanos, pues a falta de dirección, muchas de las decisiones de política pública son tomadas obedeciendo a un modelo económico que favorece al turismo, el cual se basa en la explotación del paisaje y recursos naturales que ofrece el ambiente costero, un modelo en el que la inversión es desarrollada por el sector privado y el Estado asume el papel de facilitador (Talledos, 2015).

La obsolescencia del PDU-2001, propicia un vacío legal que deriva en decisiones unilaterales por parte de la autoridad, que llegan legalizar cambios de uso de suelo, colonias irregulares, incrementos en los coeficientes de ocupación y utilización del suelo, de tal manera que la influencia de particulares define el rumbo de la ciudad, sin considerar las condiciones naturales, ni las necesidades sociales, aunque con ello se generen riesgos.

Entre el 2013 y 2015 durante la administración municipal de Luis Waltón A. se realizó una actualización al PDU-2001 que, si bien fue aprobado en cabildo, no logró cumplir con los tiempos requeridos para su publicación y aplicación jurídica, fue un ejercicio que incluyó la participación de diversos sectores en talleres de planeación estratégica, así como en foros de consulta, este ejercicio es el más completo en las últimas décadas.

El objetivo de este trabajo es analizar desde un enfoque de reconstrucción de discursos cómo fue tratado el tema del medio ambiente en el ejercicio de elaboración del PDU-2015, a través de los

ejercicios de consulta ciudadana implementados por el ayuntamiento.

Metodología,

Con metodología cualitativa mediante el análisis del discurso y codificación abierta conforme a Strauss y Corbin (2002) aplicado al documento “Participación Ciudadana en la Planeación Urbana” (PCPU), obtenido en la página oficial del Ayuntamiento de Acapulco, este documento es resultado de los talleres de planeación estratégica, realizados con el propósito de recoger la opinión sobre los principales problemas y posibles soluciones que percibe la sociedad acapulqueña y así complementar el diagnóstico de la ciudad, parte fundamental en la elaboración del PDU. Cabe señalar que los talleres incorporaron ejercicios de participación ciudadana separada de la autoridad y otros incluían solamente a funcionarios de dependencias Municipales, Estales y Federales. El documento analizado solo muestra lo dicho por el sector “sociedad civil” invitada a participar, así lo expresado por los talleristas fue considerado por el Ayuntamiento como la “visión ciudadana”.

En los talleres se realizaron una serie de preguntas referentes a diez temas puesto a discusión ver tabla 1. En los que se expresaron un total de 634 intervenciones sin especificar quién expresaba los comentarios, los cuales se codificaron de manera abierta hasta lograr reducir a 4 categorías propuestas para su análisis: Académica, Empresarial, Ciudadana y Técnica, formuladas a partir del análisis del propio material, atendiendo el interés expresado y el sentido de cada opinión. Así los comentarios que reflejan intereses con perspectiva teórica, educativa y pedagógica se categorizaron como **Académicos**, las expresiones de intereses económicos y lucrativos se clasificaron como **Empresariales**, para las opiniones de interés común, sugerencias, señalamientos y opiniones de los participantes sobre problemáticas propias vividas en la ciudad se catalogaron como **Ciudadanas**, por último las intervenciones con característica urbanas y de ordenamiento territorial se identificaron como **Técnicas**.

La subcategoría **Ambiental** recoge comentarios proteccionistas y de cuidado del ambiente natural y/o urbano; consideraciones de especies de flora o fauna, señalamientos de contaminación ambiental, reducción de residuos, reciclaje, uso de ecotecnologías y de transporte alternativo, cabe señalar que esta subcategoría está contenida a las primeras 4.

Además, se utilizaron imágenes satelitales LANDSAT_8 (2018), en combinación de bandas RGB (1-1-5), para identificar la ausencia de humedad o sellado de suelo conforme a García y Pérez (2014). También las capas digitales del Atlas de riesgos (ONU; PC, 2015). El estudio de estos dos materiales sirve para observar el avance del crecimiento urbano sobre áreas bajas susceptibles a inundaciones, relacionadas con humedales, ver Figura1.

Resultados o Avances

El crecimiento urbano se sitúa en la zona costera y partes parte bajas relacionadas con zonas de humedales. Esto puede observarse con el sellado de suelo Figura 1, que invade las zonas bajas identificadas como zonas de inundación de alto riesgos frente a los fenómenos meteorológicos (ONU; PC, 2015). Esta tendencia se mantiene hasta la actualidad, incorporando cada vez más espacios al proyecto turístico bajo un modelo expansionista, como patrón de desarrollo elegido de manera conciente (Fainstein, 2013), sin considerar las consecuencias por el incremento del riesgo, vulnerabilidad tanto física como social y con ello la falta de perspectiva de sustentabilidad. Se trata de un proyecto que le da un sentido diferente a la naturaleza, no solo transforma un valor de uso en un valor de cambio, (Ibarra, 2015) sino que también, hay que tomar en cuenta las prácticas políticas derivadas del mismo proyecto turístico que tienen una historia de articulación a la economía internacional desde las primeras décadas del siglo pasado (Talledos, 2015).

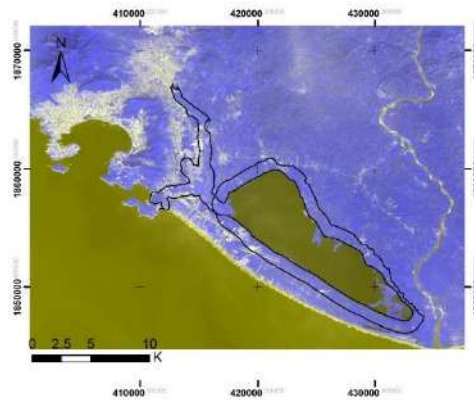


Figura 1. Sellado de suelo y polígonos de inundación alta Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al análisis del contenido el tema del “Medio Ambiente” visto desde la subcategoría Ambiental fue abordado de la manera siguiente:

Tabla 1. Intervenciones de la subcategoría Ambiental por tema.

	Temas	Intervenciones	Porcentaje
1	Vialidad	2	6.25%
2	Imagen Urbana	2	6.25%
3	Medio Ambiente y Riesgos	24	75.00%
4	Vivienda	0	0.00%
5	Normatividad	2	6.25%
6	Desarrollo Urbano	0	0.00%
7	Infraestructura y Servicios	0	0.00%
8	Desarrollo Económico y Desarrollo Social	1	3.13%
9	Educación, Cultura, Recreación y Deporte	0	0.00%
10	Equipamiento Urbano y Servicios Públicos Mpal.	1	3.13%
	Totales	32	100.00

Fuente: Elaboración con base en resultados de codificación.

Como puede observarse la mayoría de intervenciones fueron discutidas en el tema Medio Ambiente y Riesgos con un 75%, resulta evidente que no se tomaron en cuenta en la discusión los temas 4, 6, 7 y 9, todos de interés ciudadano en especial de sectores carentes de ellos. Estos resultados pueden relacionarse con la composición de los participantes en los talleres en su mayoría técnicos y empresarios. La falta de esta perspectiva Ambiental no está abordando temas importantes para el desarrollo urbano y el disfrute de la ciudad.

El ambiente es tratado como un espacio más a ocupar, tanto de la visión del crecimiento urbano como de la perspectiva económica enfocada al desarrollo turístico sin consideraciones proteccionistas, de tal forma que ésta se impone sobre los espacios naturales. Los participantes mantienen un ideal de ciudad turística sin contemplar las necesidades de la población ni los riesgos que puede ocasionar el modelo de crecimiento que frecuentemente daña a sectores vulnerables y pone en entredicho la sustentabilidad de la ciudad.

En los talleres se hizo patente la falta del POET como instrumento para poner orden y detener el deterioro ambiental, pues hacía falta para supervisar y sancionar los daños conforme a la normativa ambiental, hubo expresiones como: “Deben coordinarse las dependencias y no otorgarse licencias en

espacios como humedales, no autorizar cambios de uso de suelo sin la anuencia de todas las dependencias ambientales” (SDUOP, 2015, pág. 40). indirectamente los talleristas hacían alusión a las contradicciones de un desarrollo turístico como el de zona Diamante, en el que progresivamente se incorporaban áreas de humedales al desarrollo. Es decir, que se permitía el impulso de obras sobre espacios no aptos, lo que ocasiona la duplicidad de funciones entre autoridades ambientales a nivel Estatal y Federal, esta queja que limita los procedimientos constructivos no fue coherente con la propuesta hecha por los mismos talleristas acerca del crecimiento de la ciudad, proponían ocupar espacios como “La Laguna de Tres Palos y los terrenos de la Base Naval y Pemex” (SDUOP, 2015, pág. 6), también fueron señaladas zonas fuera de los límites del anfiteatro, es decir apuntaban hacia zonas de humedales y la experiencia de rellenar los humedales como en el caso del Llano Largo, ha traído consecuencias en la agudización de riesgos de inundación (Rodríguez, et al, 2017: 178), pérdida de biodiversidad, humedales, manglares así la propuesta no aterriza en los efectos ambientales y sociales que ella contiene.

Por último, el proceso de planeación analizado contempla por ley la participación ciudadana, Artículo 26 de la Ley 211, (2005)¹, mediante los OA del ayuntamiento sin embargo la misma ley concede a estos organismos un carácter consultivo, no deliberativo. Es decir, la autoridad escucha, pide opinión y consulta, pero no está obligada a cumplir con las recomendaciones que emanan de los OA, si consideramos que la participación es “es cualquier actividad dirigida a influir directa o indirectamente en las políticas públicas” (Font y Blanco, 2006) desde el punto de vista Chambers (1995) este ejercicio, limita la participación dando pie a una participación “cosmética”. Una participación incluyente podría llevar a una apropiación de la ciudad y una mayor conciencia del tema ambiental, lo que está relacionado con la demanda y organización ciudadana tal como lo señala Gudynas, (2001) y Talledos, (2015).

Conclusiones

A pesar que la relación del tema ambiental está en la base de la idea de sustentabilidad en el caso del PDU tiene muy poca representatividad, lo que deriva en la generación de riesgos, en el incremento de la pobreza y en el futuro agotamiento del proyecto turístico ya que no hay una cultura de protección ambiental ni de la ciudad.

Una mayor participación de los sectores ausentes en los talleres podría enriquecer el discurso de la perspectiva ambiental del PDU, sin embargo, las limitaciones legales podrían impedir que estas se transformaran en políticas públicas, la participación en este caso no conduciría necesariamente a la definición de cambios en las políticas públicas, ni tampoco a la percepción ni en la conciencia de la ciudadanía sobre la protección del medio ambiente, esto requeriría una demanda social organizada e informada sobre temas ciudadanos y ambientales.

Por su parte los comentarios de la subcategoría ambiental son muy escasos para un proceso de planeación urbana, se identifica una incongruencia debido a que no se está pensando en la vulnerabilidad tanto social como ambiental contenida en la ciudad de Acapulco.

Debido a la poca representatividad de grupos vulnerables en los temas de mayor interés de la ciudadanía que no fueron discutidos en su complejidad, por tanto, el diagnóstico se considera insuficiente para generar una planeación incluyente y legitimadora del proceso. Esto reafirma la idea de que el proceso de planeación es cosmético.

Referencias bibliográficas

Chambers, R. (1995). Paradigm shifts and the practice of participatory research and development: theory and practice. In N. Provenice, y S. Wright, Intermediate Technology

¹ La ley 211 fue abrogada por Ley 790 en 2018.

Publications. (pp. 30-42). London.

Fainstein, S. (2013). Planificación, Justicia y Ciudad. *Tribuna*, 7-20.

Font, J., y Blanco, I. (2006). Polis, la ciudad participativa. Participar en los municipios: ¿quién, cómo y por qué? (Vol. Papers de Participación Ciudadana). Barcelona.

García R., y Pérez G., (2014). Análisis multitemporal del urbanismo expansivo en el corredor del Henares. Aportación de las imágenes de satélites. *Estudios Geográficos*, LXXV (277), 597-618.

Gudynas, E. (2001). Actores sociales y ámbitos de construcción de políticas ambientales. (NEPAM, Ed.) *Ambiente y Sociedad* (4), 5-19.

Ibarra, (2015). Megaproyectos en México, una mirada crítica. en M. Ibarra, y E. Talledos. México: Itaca.

LANDSAT_8. (2018). www.glovis.usgs.gov. consultado //glovis.usgs.gov/app?fullscreen=1

Ley 211. (2005). Ley de Desarrollo Urbano del Estado De Guerrero Número 211. Chilpancingo: Congreso del Estado de Guerrero.

ONU; PC. (2015). Atlas interactivo del plan integral de riesgos del municipio de Acapulco de Juárez 2015. Acapulco, Gro. En <https://inmersys.com/acapulco/>

Rodríguez, A. L., Oliver, B., López, R., y Barragán, C. (2017). Construcción de saberes en un entorno vulnerable de la periferia de Acapulco. Percepción de riesgo frente a los problemas ambientales en Llano Largo. In A. L. Rodríguez, B. Oliver, y R. López, *El desarrollo sustentable, desafíos y oportunidades* (pp. 177-192). México: PyV.

SDUOP. (2015). Talleres de planeación estratégica. In H. A. 2015, y C. d. C.V. (Ed.), *Actualización Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco, Gro.* Acapulco.

Strauss, A., y Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada, Medellín.

Talledos, E. (2015). Megaproyectosturístico en México, El caso de los Centros Integralmente Planeados. en M. V. Ibarra, E. Talledos, y UNAM (Ed.), *Megaproyectos en México. Una lectura crítica* (pp. 91-129). México: Itaca.

AVANCES DEL MONITOREO FISICOQUÍMICO DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RÍO ATOYAC GUERRERO.

Madrid E., Sampedro L., *Maganda C.

Doctorado en Ciencias Ambientales- Centro de Ciencias de Desarrollo Regional CCDD-UAGRO.

*Instituto de Ecología, A.C- INECOL

esthermorales@uagro.mx, 05156@uagro.mx, carmen.maganda@inecol.mx

Resumen.

En 2019, la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH), emitió una recomendación ambiental por las violaciones a los derechos humanos a un medio ambiente sano y al saneamiento del agua, por la contaminación del río Atoyac. De ahí la necesidad de establecer un monitoreo fisicoquímico del agua superficial de la cuenca del Río, con la finalidad de conocer el estado de la calidad del agua de un ciclo anual. Se seleccionaron nueve puntos de muestreo, tres en la parte alta de la cuenca, tres en la parte media y tres en la parte baja, se realizarán seis muestreos en total, dos cada dos meses. En este trabajo, se presentan los resultados de dos monitoreos, donde la calidad del agua de la parte alta y media se mantuvo constante como aceptable y excelente para dos localidades respectivamente. En la parte baja, la calidad resultó entre contaminada y fuertemente contaminada.

Palabras clave: Monitoreo fisicoquímico, río Atoyac, Cuenca, Agua superficial.

Introducción

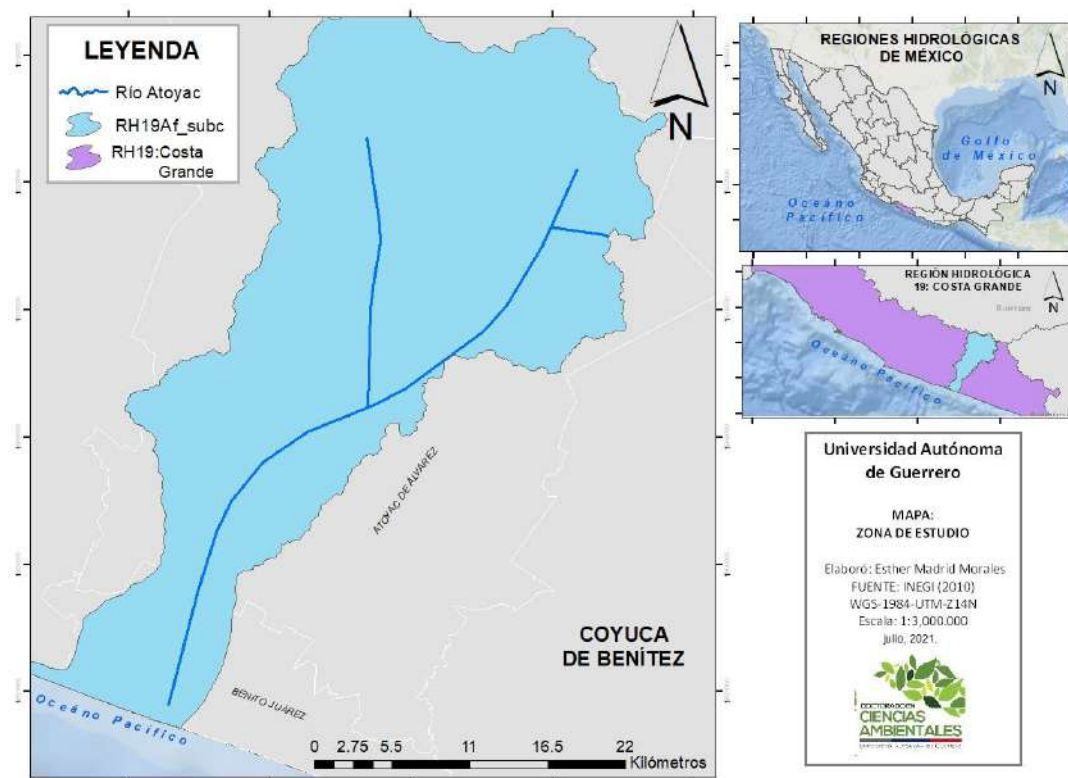
La contaminación del agua por fuentes antropogénicas ha seguido empeorando en la mayoría de los ríos de África, Asia y América Latina a partir de los 90's. En México, ríos, lagunas y otros cuerpos de agua, no son la excepción (WWAP, 2018).

En el Estado de Guerrero, instancias de gobierno y académicas, han reportado la contaminación del Río Atoyac, a través de descargas de aguas residuales y aguas negras, contaminación por residuos sólidos y otros contaminantes como el cambio de uso de suelo, derivado de la producción ganadera y agrícola, que inciden directa e indirectamente en la calidad del agua de la cuenca, (Jiménez et al. 2000; Fierro y Alcántara 2008; IMTA 2018; CNDH, 2019).

El Río Atoyac nace a una elevación aproximada de 2,800 metros sobre el nivel medio del mar en el límite Norte del Municipio de Atoyac de Álvarez, y a lo largo de su recorrido de 74.13 kilómetros, mantiene una dirección predominante al Sur. A 10.84 kilómetros de su desembocadura se localiza la estación hidrométrica San Jerónimo, razón por la cual la cuenca hidrológica de este río se divide en dos: Atoyac 1 desde su nacimiento hasta la estación hidrométrica antes mencionada, y Atoyac 2 desde la estación hasta su desembocadura con el Océano Pacífico. En su recorrido atraviesa las localidades urbanas de Atoyac de Álvarez y San Jerónimo de Juárez (DOF, 2017) (Figura 1).

Uno de los objetivos de esta investigación es contar con un semáforo de la calidad fisicoquímica del agua de la cuenca, utilizando la metodología de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), para proponer estrategias de manejo de la cuenca en beneficio de la salud ambiental del ecosistema y de las comunidades.

Figura 1. Mapa de ubicación de la cuenca Río Atoyac, Guerrero.



Metodología

Para seleccionar los puntos de muestreo del Río Atoyac, se realizó un recorrido en 15 localidades, se tomaron las coordenadas empleando un Sistema de Posicionamiento Global GPS (por sus siglas en inglés) y se realizaron observaciones de los alrededores de cada coordenada para tener un contexto más amplio. Se delimitó a 9 puntos que comprenden la parte alta, media y baja de la cuenca, utilizando protocolos estándar que implican la conservación, almacenaje y análisis de las muestras, correspondientes para aguas naturales establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-AA-O14-1980. Los parámetros fisicoquímicos determinados fueron los establecidos por el semáforo de CONAGUA: Demanda Bioquímica del Oxígeno a cinco días (DBO5), Sólidos Suspendedos Totales (SST), Oxígeno disuelto (OD), Nitratos, Nitritos, Sulfatos, Nitrógeno Amoniacal, Ion Amonio y parámetros de campo. El plan de muestreo comprende 6 muestreos abarcando épocas de estiaje y de lluvias. Se utilizó la metodología de la Norma Oficial Mexicana (NOM) para el análisis de los parámetros fisicoquímicos.

Resultados (Avances)

Del muestreo preliminar, se seleccionaron nueve puntos en: Santo Domingo (SDM), Entronque Río Chiquito (ERCH), El Paraíso (EPR), La Cebada (LCB), Agua Fría (AFR), El Salto Grande (ESGR), El Ticuí (ETC), Atoyac (ATY) y Santa Rosa (STR).

Los dos resultados preliminares del monitoreo fisicoquímico del agua se muestran en la tabla 1, los resultados están expresados de manera cualitativa, tal como lo establece el semáforo de CONAGUA. Para ambos muestreos, se ha encontrado un punto donde la calidad del agua se ha mantenido aceptable y corresponde a la parte alta. En la parte media respectivamente se halló un punto donde la calidad del agua se mantuvo excelente. En dos puntos de la parte baja de la cuenca la calidad del agua se mantuvo contaminada. Tanto para la parte media como para la parte baja se encontraron dos puntos donde la calidad del agua resultó en la categoría de fuertemente contaminada. Cabe mencionar que no se hallaron resultados en la categoría de buena calidad para ningún punto muestreado y que los muestreos fueron realizados en épocas de estiaje y de lluvias respectivamente.

Tabla 1. Calidad del agua de los puntos de muestreo, utilizando el Semáforo de CONAGUA.

		CALIDAD DEL AGUA	
UBICACIÓN	COMUNIDAD	Muestreo 1	Muestreo 2
Parte Alta	SDM	Excelente	Buena Calidad
	ERCH	Aceptable	Excelente
	EPR	Contaminada	Contaminada
Parte Media	LCB	Excelente	Excelente
	AFR	Aceptable	Contaminada
	ESGR	Fuertemente contaminada	Contaminada
Parte Baja	ETC	Aceptable	Aceptable
	ATY	Aceptable	Fuertemente contaminada
	STR	Aceptable	Aceptable

Excelente  Buena Calidad  Aceptable  Contaminada  Fuertemente contaminada 

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Santo Domingo (SDM), Entronque Río Chiquito (ERCH), El Paraíso (EPR), La Cebada (LCB), Agua Fría (AFR), El Salto Grande (ESGR), El Ticuá (ETC), Atoyac (ATY) y Santa Rosa (STR).

Conclusiones

Los resultados preliminares indican que el agua de los puntos El Ticuá (ETC), Atoyac (ATY), Santa Rosa (STR), correspondientes a la parte baja de la cuenca del Río Atoyac, se mantienen de contaminada a fuertemente contaminada. En la parte alta y media se mantuvo constante como aceptable y excelente para El Paraíso (EPR) y la Cebada (LCB), aunque hubo localidades que mostraron variaciones en su calidad. Si bien los muestreos se realizaron en épocas de secas y lluvias, analizar la calidad del agua solo con dos muestreos no es suficiente, de ahí la necesidad de cuatro muestreos más, para tener una visión más amplia del comportamiento de la calidad del agua del río.

El monitoreo de la calidad del agua, con parámetros fisicoquímicos puede ayudar a actores locales de los recursos hídricos a proponer estrategias de manejo y gestión del agua en las comunidades, con el objetivo de cuidar su medio ambiente.

Referencias bibliográficas

CNDH Comisión Nacional de Derechos Humanos (2019). Recomendación No. 56/2019. Sobre el caso de las violaciones a los derechos humanos a un medio ambiente sano y al saneamiento del agua, por la contaminación del Río Atoyac. EXPEDIENTE CNDH/6/2017/8709/Q. 119p. Disponible en: <http://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-09/Rec-201956.pdf> Última consulta: 14 de mayo de 2020.

Fierro Leyva M. y Alcántara Valverde N. (2008). Participación ciudadana y desarrollo sustentable en la recuperación de la cuenca del Río Atoyac. Antología de estudios Territoriales. Fomento de los Estudios Territoriales en Iberoamérica, segunda parte. Universidad Autónoma de Guerrero (IIEPA'IMA), 11p

IMTA Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (2018). Informe: Evaluación de contaminantes en el Río Atoyac en el tramo comprendido entre los municipios de Atoyac de Álvarez y Benito Juárez, Guerrero. 81p.

Jiménez Varela A., Méndez Bahena A., Alvarado Gómez A.V. Rivera Barreto C. (2000). Diagnóstico ambiental de la Cuenca del Río Atoyac, Guerrero. Altamirano, junio-julio, 2000, 16, 43-62. Disponible en: [Revista%20Altamirano%20No.16Ju'Jul%202000.pdf](#). Última consulta: 14 de mayo, 2020.

WWAP (Programa Mundial de las Naciones Unidas de Evaluación de los Recursos Hídricos) /ONU-Agua. 2018. Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2018: Soluciones basadas en la naturaleza para la gestión del agua. Paris, UNESCO.

INMUNOENSAYO NANOFOTÓNICO DE SIALIDASA PARA EL DIAGNÓSTICO DE VAGINOSIS BACTERIANA

Rodríguez C.*, Cortés K.*, Ávila M. D.***, Ortiz E. J.***, Estrada A. K.*, Alarcón L. C.*, Mata O.***, Medina Y.***, Vences A.*, y Morales E.**

*Universidad Autónoma de Guerrero, Centro de Investigaciones en Óptica**, Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos “Dr. Manuel Martínez Báez”***

México

cynthia.rodriguez94@outlook.com, kcortes_sarabia@hotmail.com, mavila@cio.mx,
johan@cio.mx, karen9306@live.com.mx, icalarcon@uagro.mx, omataruiz@yahoo.com.mx,
medinafy@yahoo.com.mx, avences_2003@yahoo.com.mx, eden@cio.mx

Resumen

La vaginosis bacteriana (VB) afecta a las mujeres en edad reproductiva y puede provocar enfermedad inflamatoria pélvica, endometritis posparto, parto prematuro y predispone a la infección de enfermedades de transmisión sexual. Por lo general, el diagnóstico de VB implica el análisis de muestras de exudados vaginales a través de microscopía por personal altamente calificado. Por lo tanto, los enfoques novedosos para el diagnóstico de la VB son una necesidad existente. En respuesta, se informa sobre la primera plataforma de inmunosensibilidad dirigida a la sialidasa, un biomarcador de VB. El principio nanofotónico de esta plataforma de biosensado permite un análisis más barato, rápido y sencillo en comparación con otros inmunoensayos convencionales. La utilidad clínica de dicha nanotecnología, fue probada mediante el análisis de 162 muestras de exudados vaginales, obteniendo una alta sensibilidad y especificidad (96,29%). El presente inmunoensayo ofrece un enfoque ingenioso para realizar un diagnóstico oportuno de VB.

Palabras clave: Inmunoensayo, nanotecnología, vaginosis bacteriana, sialidasa, óxido de grafeno, *quantum dots*.

Introducción

La vaginosis bacteriana (VB) es una enfermedad que involucra el desequilibrio de la microbiota vaginal sana por bacterias anaerobias patógenas, esta enfermedad afecta principalmente a mujeres en edad reproductiva (Bautista et al., 2017). Los riesgos que pueden estar relacionados con una enfermedad crónica, son el desarrollo de inflamación pélvica enfermedad, ruptura prematura de membranas durante el embarazo, bajo peso en el recién nacido, aborto espontáneo e infección del líquido amniótico que puede persistir y conducir a la muerte del recién nacido (Lamont, 2015). Además, la VB predispone a padecer enfermedades de transmisión sexual causadas por *Clamidia trachomatis*, *Neisseria gonorrhea*, *Mycoplasma genitium*, *Trichomonas vaginalis* (Shipitsyna et al., 2020), virus del papiloma humano (Suehiro et al., 2019) y virus de la inmunodeficiencia humana (Thurman et al., 2015).

Existe una gran diversidad de agentes microbiológicos que provocan el desarrollo de VB, incluidos los géneros de *Prevotella*, *Bacteroides*, *Mobiluncus* y *Gardnerella* (Coudray & Madhivanan, 2020). Sin embargo, todos ellos producen enzimas como sialidasa (SLD), cuya función principal es la hidrólisis de ácido siálico en el moco cérvico-vaginal para la formación de sialoglicanos que se emplean como fuente de nutrientes para las bacterias (Agarwal & Lewis, 2021), además de relacionarse con la evasión de la respuesta inmune y con abortos espontáneos (Govinden et al., 2018). Esta estrecha relación entre la producción de SLD y el desarrollo de VB sugiere el papel potencial de SLD como un biomarcador. En este contexto, nuestro equipo de investigación desarrolló recientemente un nuevo anticuerpo monoclonal (mAb) contra SLD, que ha sido validado a través de

varios métodos inmunológicos y demostrado reconocer SLD con alta especificidad (Cortés-Sarabia et al., 2020). Tomando la ventaja de este mAb, diseñamos un método cuantitativo de un solo paso basado en un sistema de biodetección hacia SLD (Rodríguez-Nava et al., 2021). Este sistema de biodetección dirigido a SLD se basa en *Quantum Dots* decorados con mAb (Ab-QD) y micropocillos recubiertos con óxido de grafeno. Los nanoconjugados (Ab-QD) operan como una sonda fluorescente que se une a SLD, donde los nanoconjugados que capturan SLD a través de inmunorreacciones ofrecerán una fuerte fluorescencia y los nanoconjugados que no se unen a SLD serán apagados por los micropocillos recubiertos de óxido de grafeno mediante transferencia de energía no radiativa (Figura 1).

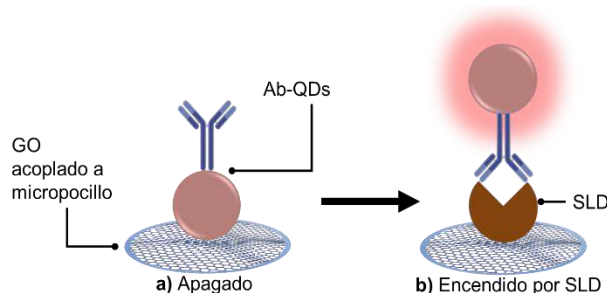


Figura 1. Fundamento general de nanoBV.

Metodología

Toma de muestras y diagnóstico convencional de VB.

Se analizaron un total de 162 muestras de exudados vaginales de mujeres de 16 a 65 años, los cuales fueron recolectadas por el “Servicio de Diagnóstico Integral en la detección Oportuna del Cáncer Cérvico Uterino” de la Universidad Autónoma de Guerrero. Las muestras se recolectaron en medio de transporte Stuart y solución salina. Las primeras se utilizaron para la cuantificación de morfotipos bacterianos en la tinción de Gram y para el cultivo de *G. vaginalis* en Columbia Agar suplementado con un 10% de sangre humana y un suplemento selectivo, mientras que las muestras en solución salina se inspeccionaron para encontrar “células clave”. Las muestras se clasificaron como positivas a VB (n= 54) o microbiota normal (MN) (N= 108), respectivamente, de acuerdo con los criterios diagnósticos de Amsel (Amsel et al., 1983).

Producción y validación y biotilación de mAb anti SLD.

Nuestro equipo de investigación informó recientemente todos los detalles sobre la producción y validación de mAb (Cortés-Sarabia et al., 2020). Posteriormente, preparamos una solución que contenía 2 mg de éster de biotina N-hidroxisuccinimida y 1 mL de DMSO (dimetilsulfóxido) y agregamos 200 μ L a la solución de anticuerpo. Después, la muestra se incubó durante cuatro horas a temperatura ambiente en la oscuridad y se dializó durante la noche en PBS (pH 7, 2) para eliminar la biotina no conjugada.

Recubrimiento de los micropocillos con óxido de grafeno (GO).

En condiciones optimizadas, se agregaron 100 μ L de una suspensión de óxido de grafeno (1400 μ g mL⁻¹) a cada micropocillo de placas oscuras de fondo plano y se incubó durante la noche a 600 rpm y 23° C. La suspensión de GO se aspiró y se lavó tres veces con agua milliQ para eliminar cualquier exceso de GO.

Acoplamiento de mAb (anti-SLD) con QD.

Los QD recubiertos con estreptavidina se conjugaron con mAb biotinilado en un buffer de PBS-Tween estándar que contenía albúmina de suero bovino al 1% (inmuno buffer). Los QD se prepararon a una concentración final de 8 nM (diluidas en 200 μ L de inmuno buffer). El mAb se preparó a una concentración final de 15 μ g (diluido en 200 μ L de inmuno buffer). Ambos se mezclaron durante 45 minutos a 600 rpm.

Curvas de calibración y detección de SLD en muestras clínicas.

Para la detección de la concentración de SLD en las muestras, se realizaron curvas de calibración colocando por triplicado concentraciones variables de un péptido sintético de SLD (1.56 a 100 ng mL⁻¹) sobre los micropocillos recubiertos con GO. Se añadieron 50 µL de cada dilución de antígeno y 50 µL del nanoconjugado mAb-QD (concentraciones finales de 0.375 µg mL⁻¹ y 0.20 nM mL⁻¹, respectivamente). Se realizó un análisis cinético de extinción de la fluorescencia durante 120 minutos. La extinción de la fluorescencia se evaluó cuantitativamente usando la relación (I_f / I_0) dada por la fluorescencia correspondiente en el tiempo f (I_f) dividida por la fluorescencia respectiva en el tiempo 0 (I_0). El límite de detección (LOD) se estimó interpolando el valor del blanco más 3 veces su desviación estándar dentro de la curva de calibración respectiva. Las muestras se centrifugaron, se diluyeron 1: 4 y se detectó su contenido de SLD de acuerdo con el procedimiento antes mencionado.

Resultados

Optimización de la plataforma de inmunosensibilidad SLD

Para evaluar el desempeño analítico de nanoBV, se prepararon micropocillos recubiertos con GO a 1200 µg mL⁻¹ y diferentes concentraciones del nanoconjugado en términos de concentración de mAb; es decir, concentración final de QD de 0.20 nM combinada con varias concentraciones finales de mAb (0.375, 0.750 y 1.125 µg mL⁻¹). Entre estas condiciones, se observó que el nanoconjugado que incorpora una concentración de mAb de 0.375 µg mL⁻¹ mostró el mejor rendimiento analítico. Posteriormente, exploramos el rendimiento analítico de nanoBV en términos de concentración de GO utilizando concentraciones de 1200, 1300 y 1400 µg mL⁻¹, así como la concentración previamente seleccionada del nanoconjugado (mAb a 0.375 µg mL⁻¹ y QDs a 0.20 nM). Las curvas de calibración se realizaron con las relaciones I_f / I_0 resultantes a los 120 min del ensayo, donde se observó el coeficiente de determinación más alto ($R^2 = 0.994$) con los micropocillos recubiertos con GO a 1400 µg mL⁻¹. Por lo tanto, la plataforma de inmunosensibilidad que opera con esta configuración específica se eligió como óptima, es decir, micropocillos recubiertos con [GO] a 1400 µg mL⁻¹, así como el nanoconjugado final con [mAb] a 0.375 µg mL⁻¹ y [QD] a 0.20 nM (Figura 2).

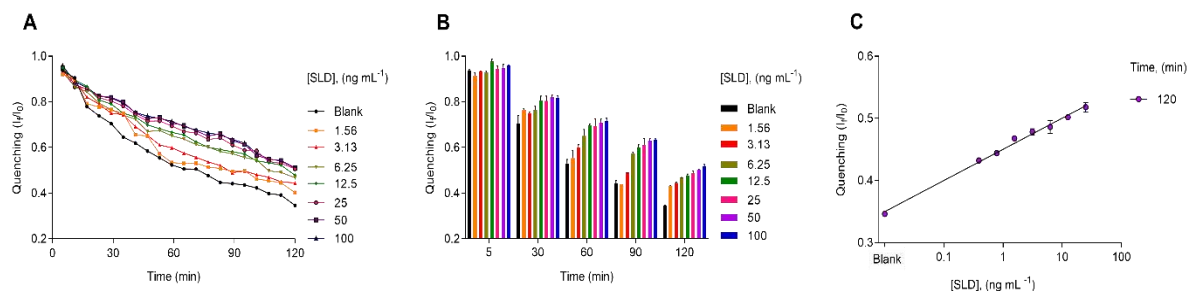


Figura 2. Rendimiento analítico de nanoBV optimizado. **A)** Cinética de la extinción de la fluorescencia correspondiente a diferentes concentraciones de SLD. **B)** El desempeño de nanoBV en momentos específicos. **C)** Gráfico de calibración resultante a los 120 min del ensayo. Las barras de error representan la desviación estándar de tres experimentos paralelos.

Evaluación clínica de nanoBV

Dado que los niveles de SLD resultantes del grupo de MN explorado no tienen una distribución normal, propusimos la media respectiva más 2 veces el intervalo de confianza del 95% correspondiente como umbral para discriminar entre casos positivos de VB y casos negativos de VB. El umbral resultante es de 25.194 ng mL⁻¹ de SLD. Por lo tanto, utilizando este umbral, estimamos la sensibilidad clínica y la especificidad de nanoBV. La Figura 3C resume el contenido de SLD de todas las muestras analizadas mediante nanoBV; donde 2 muestras previamente clasificadas como VB positivas según los criterios de Amsel aparecen por debajo del umbral recomendado (es decir, 2 falsos negativos), mientras que 4 muestras previamente clasificadas como MN según los criterios de Amsel,

aparecen por encima del umbral sugerido (es decir, 4 falsos positivos). Esto conduce a una sensibilidad del 96.29% y una especificidad del 96.29%, que también se representa mediante la curva de característica operativa del receptor (ROC) correspondiente en la Figura 3D. Además, el valor predictivo positivo representó el 92.86% y el valor predictivo negativo fue del 98.11%. Según los resultados de nanoBV, el 14% de las muestras de MN mostraron niveles de SLD no detectables, y el 81% del mismo grupo tenía niveles de SLD de 0.012 a 12.99 ng mL⁻¹ (Figura 3A). En contraste, casi el 56% de las muestras clasificadas como positivas a VB exhibieron un nivel de SLD ≥ 2000 ng mL⁻¹ y el 17% presentaron de 400 a 800 ng mL⁻¹ (Figura 3B).

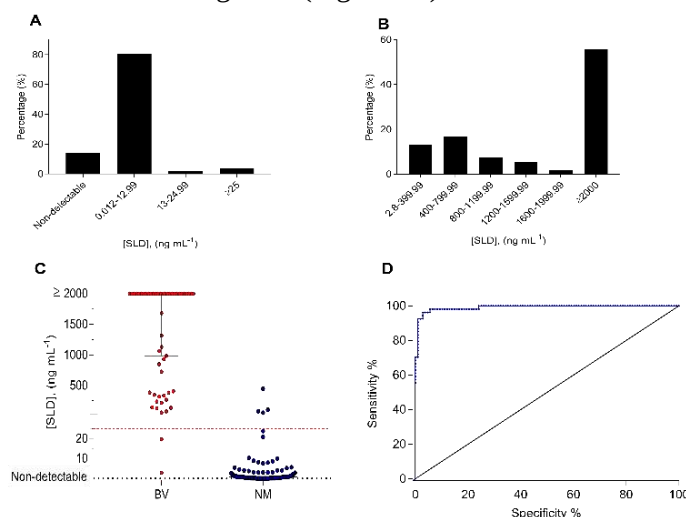


Figura 3. Análisis de los niveles de SLD muestras clínicas utilizando nanoBV. **A)** Histograma de los niveles de SLD resultantes en muestras de MN. **B)** Histograma de los niveles de SLD resultantes en muestras de VB. **C)** Niveles estimados de SLD correspondientes a cada muestra. La línea punteada roja representa el umbral (25.194 ng mL⁻¹) empleado para estimar la sensibilidad y especificidad clínicas de nanoBV. La prueba estadística de X² se utilizó para obtener un valor de *p*, que representa <0.0001. **D)** Curva ROC. El área bajo la curva es 0.99.

Conclusión

Se demostró con éxito una nueva nanotecnología dirigida a SLD mediante el análisis de 162 muestras clínicas. nanoBV facilita la detección simple y rentable de SLD, misma que se detectó con alta especificidad y sensibilidad clínica (96.42%, respectivamente). Por otro lado, como herramienta diagnóstica complementaria, el carácter cuantitativo de nanoBV es susceptible de facilitar la clasificación adecuada de los pacientes con VB, así como el seguimiento eficaz de la terapia y la evaluación oportuna de otros riesgos relacionados con la VB.

Referencias bibliográficas.

- Agarwal, K., & Lewis, A. L. (2021). Vaginal sialoglycan foraging by *Gardnerella vaginalis*: Mucus barriers as a meal for unwelcome guests? *Glycobiology*, 31(6), 667–680.
- Amsel, R., Totten, P. A., Spiegel, C. A., Chen, K. C., Eschenbach, D., & Holmes, K. K. (1983). Nonspecific vaginitis. Diagnostic criteria and microbial and epidemiologic associations. *The American Journal of Medicine*, 74(1), 14–22.
- Cortés-Sarabia, K., Rodríguez-Nava, C., Medina-Flores, Y., Mata-Ruiz, O., López-Meza, J. E., Gómez-Cervantes, M. D., Parra-Rojas, I., Illades-Aguilar, B., Flores-Alfaro, E., & Vences-Velázquez, A. (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.

Coudray, M. S., & Madhivanan, P. (2020). Bacterial Vaginosis—A Brief Synopsis of the Literature. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 245.

Govinden, G., Parker, J. L., Naylor, K. L., Frey, A. M., Anumba, D. O. C., & Stafford, G. P. (2018). Inhibition of sialidase activity and cellular invasion by the bacterial vaginosis pathogen *Gardnerella vaginalis*. *Archives of Microbiology*, 200(7), 1129–1133.

Lamont, R. F. (2015). Advances in the Prevention of Infection-Related Preterm Birth. *Frontiers in Immunology*, 6, 566.

Rodríguez-Nava, C., Cortés-Sarabia, K., Avila-Huerta, M. D., Ortiz-Riaño, E. J., Estrada-Moreno, A. K., Alarcón-Romero, L. D. C., Mata-Ruiz, O., Medina-Flores, Y., Vences-Velázquez, A., & Morales-Narváez, E. (2021). Nanophotonic Sialidase Immunoassay for Bacterial Vaginosis Diagnosis. *ACS Pharmacology & Translational Science*, 4(1), 365.

Shipitsyna, E., Khusnutdinova, T., Budilovskaya, O., Krysanova, A., Shalepo, K., Savicheva, A., & Unemo, M. (2020). Bacterial vaginosis-associated vaginal microbiota is an age-independent risk factor for *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma genitalium* and *Trichomonas vaginalis* infections in low-risk women, St. Petersburg, Russia. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 39(7), 1221–1230.

Suehiro, T. T., Malaguti, N., Damke, E., Uchimura, N. S., Gimenes, F., Souza, R. P., Silva, V. R. S. da, & Consolaro, M. E. L. (2019). Association of human papillomavirus and bacterial vaginosis with increased risk of high-grade squamous intraepithelial cervical lesions. *International Journal of Gynecologic Cancer*, 29(2).

Thurman, A. R., Kimble, T., Herold, B., Mesquita, P. M. M., Fichorova, R. N., Dawood, H. Y., Fashemi, T., Chandra, N., Rabe, L., Cunningham, T. D., Anderson, S., Schwartz, J., & Doncel, G. (2015). Bacterial Vaginosis and Subclinical Markers of Genital Tract Inflammation and Mucosal Immunity. *Investigación del SIDA y retrovirus humanos*, 31, 1139–1152.

PREDICCIÓN BIOINFORMÁTICA DE mRNAs BLANCO DE miR-23b-3p, miR-124-3p Y miR-218-5p Y EFECTO EN LA REGULACIÓN DE PROCESOS QUE MODULAN LA PROGRESIÓN DE CÁNCER CERVICAL

Romero-López MJ¹, Jiménez-Wences H^{1,2}, Cruz-de la Rosa MI¹, Alarcón-Millán Judit¹, Loaeza-Loaeza J³, Hernández-Sotelo D³, Martínez-Carrillo DN^{1,2}, Fernández-Tilapa G^{1,2}.

¹Laboratorio de Investigación Clínica, Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero.

²Laboratorio de Investigación en Biomoléculas, Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero.

³Laboratorio de Epigenética del Cáncer, Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero.

mjrl_0502@hotmail.com, hjimenez@uagro.mx, Itsel_cruz@hotmail.com, judmi_7@hotmail.com; jaquelineloaeza@uagro.mx; danhs1mx@yahoo.com; gferti@hotmail.com

Resumen

Los microRNAs (miRNAs), son pequeños RNA no codificantes que regulan la expresión génica. Cada miRNA regula más de un mRNA blanco y, en consecuencia, participa en la modulación de diferentes procesos celulares. En cáncer cervical (CC), miR-23b-3p, miR-124-3p y miR-218-5p son supresores de tumor, que se encuentran desregulados. La restauración del nivel de cada miRNA disminuye la actividad de procesos celulares relacionados con el mantenimiento y la progresión de CC, a través de la regulación negativa de sus mRNAs blanco. En líneas celulares de cáncer, la sobreexpresión de dos miRNAs tiene efecto sinérgico aumentando su función oncogénica o supresora de tumor. El objetivo de este trabajo fue identificar, mediante análisis bioinformático, mRNAs blanco de miR-23b-3p, miR-124-3p y miR-218-5p y blancos comunes a los tres miRNAs, así como los procesos celulares que regulan en conjunto para documentar la probabilidad de efectos sinérgicos sobre procesos celulares que caracterizan la progresión de CC.

Palabras clave: análisis bioinformático, miRNAs, mRNA blanco, cáncer cervical.

Introducción

A nivel postranscripcional, los miRNAs, regulan más del 30% de los genes que codifican proteínas, modulando así procesos celulares como proliferación celular, migración, angiogénesis y apoptosis (Esquela-Kerscher 2006). La desregulación de miRNAs se asocia con la progresión tumoral en cáncer, donde desempeñan funciones como supresores de tumor o como oncogenes, regulando la expresión de una variedad de genes relacionados con cáncer (Li et al., 2019). En CC, los cambios en el perfil de miRNAs se relaciona con la expresión de E6 y E7 de VPH-16 (Nahand et al., 2019). miR-23b-3p, miR-124-3p y miR-218-5p son miRNAs supresores de tumores que tienen expresión disminuida en CC (Li et al., 2019; Zhang et al., 2016; Zhang et al., 2018) (figura 1).

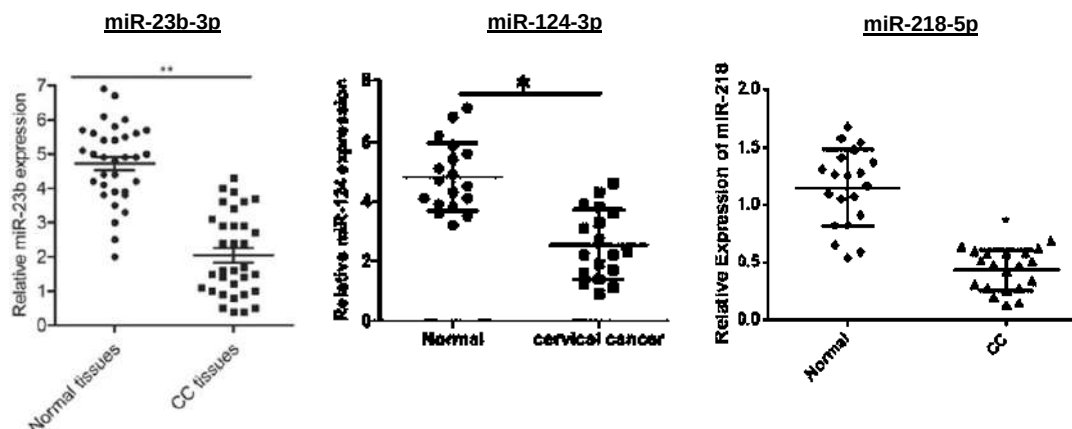


Figura 1. Expresión de miR-23b-3p, miR-124-3p y miR-218-5p en cáncer cervical (Zhang *et al.*, 2016; Mao *et al.*, 2017; Li *et al.*, 2018).

Se ha reportado que, en líneas celulares de cáncer, la sobreexpresión de dos miRNAs supresores de tumor potencia el efecto de rescate de los procesos celulares que regulan (Ma, *et al.*, 2014; Pimenta, *et al.*, 2018; Shekhar *et al.*, 2019). En líneas celulares de CC la sobreexpresión de miR-23b-3p, miR-124-3p o miR-218-5p, disminuye la proliferación, migración e invasión celular (Zhang *et al.*, 2016; Zhang *et al.*, 2018; Campos-Viguri *et al.*, 2020); sin embargo, se desconocen los mRNAs blanco de esos miRNAs y los procesos celulares que pueden ser regulados por las proteínas codificadas por los transcritos blanco. El objetivo de este estudio fue determinar por análisis bioinformático los mRNAs blanco candidatos de miR-23b-3p, miR-124-3p y miR-218-5p y los procesos celulares que regulan en cáncer, para documentar la probabilidad de efecto sinérgico entre miR-23b-3p, miR-124-3p y miR-218-5p.

Metodología

El análisis bioinformático se realizó en bases de datos en línea. Las bases de datos TargetScan http://www.targetscan.org/vert_72/, miRDB <http://www.mirdb.org/> y miRTarBase <https://mirtarbase.cuhk.edu.cn>, se utilizaron para predecir los posibles mRNAs blanco de miR-23b-3p, miR-124-3p y miR-218-5p; la base de datos DAVID <https://david.ncifcrf.gov/>, se utilizó para hacer el análisis de *Gene Ontology* y las bases de datos GeneCards <https://www.genecards.org/>, UniProt <https://www.uniprot.org/>, STRING <https://string-db.org/> y Cytoscape <https://cytoscape.org/>, para hacer el análisis de interacción de proteínas (figura 2).

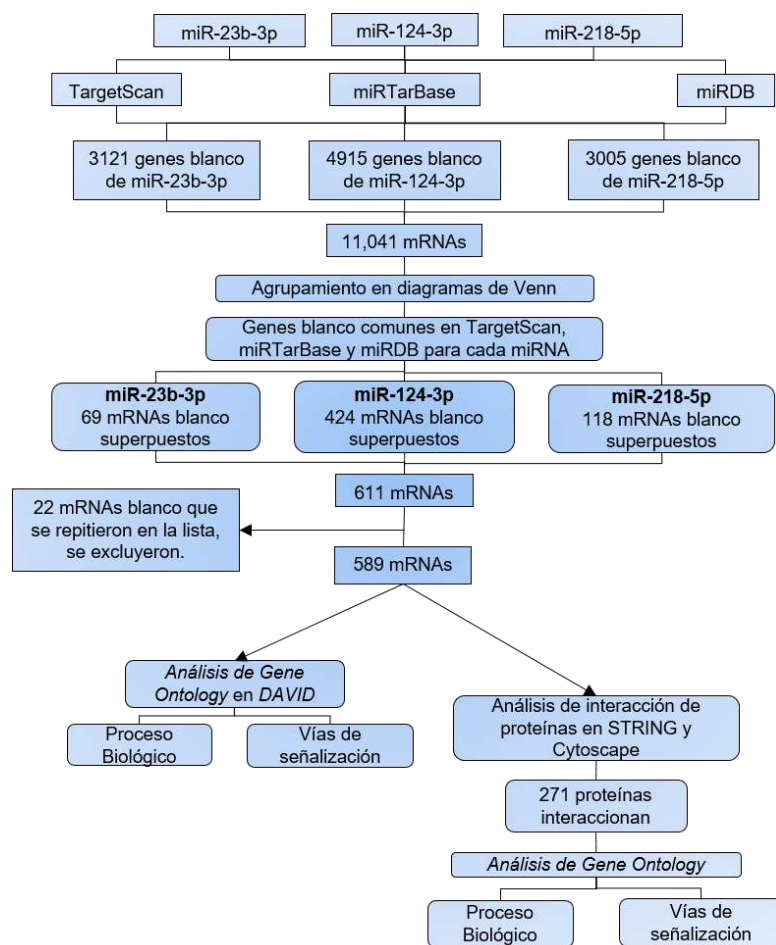


Figura 2. Diagrama de flujo general del análisis bioinformático para la identificación de mRNAs blanco de miR-23b-3p, miR-124-3p y miR-218-5p, que fueron agrupados y sometidos a análisis de ontología genética e interacción proteína-proteína.

Resultados

Se identificaron 69 mRNAs blanco para miR-23b-3p, 424 para miR-124-3p y 118 para miR-218-5p. Un total de 589 genes diana se sometieron a análisis de enriquecimiento funcional, entre ellos 119 blancos comunes a los tres miRNAs. Los resultados indican que mRNAs blanco específicos y comunes para miR-23b-3p, miR-124-3p y miR-218-5p, regulan procesos celulares como proliferación, migración, angiogénesis, apoptosis y vías de señalización relacionados con el mantenimiento y la progresión de CC (figura 3).

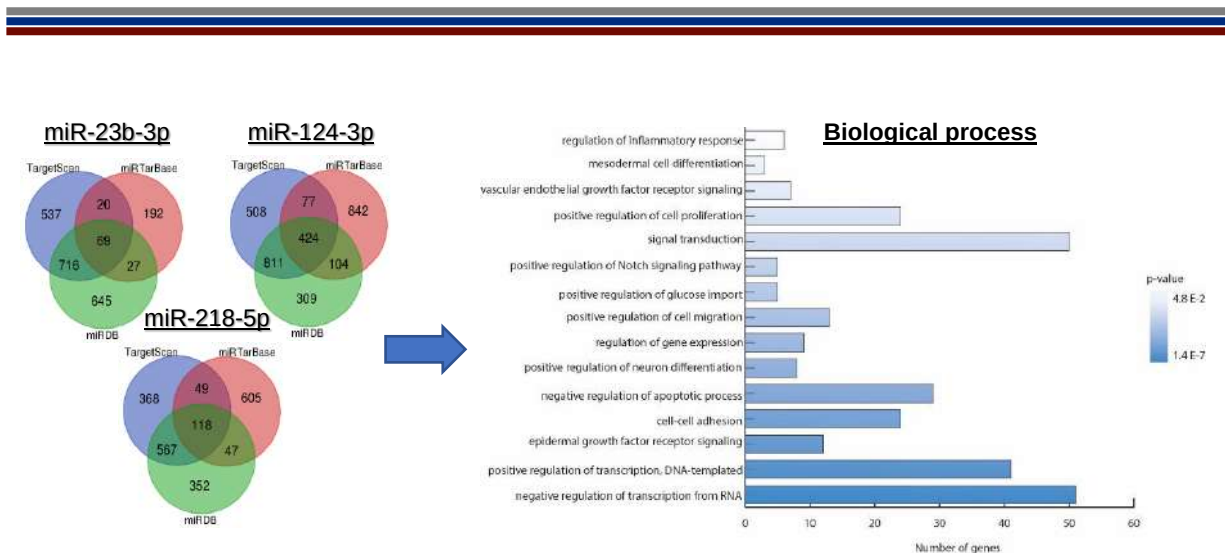


Figura 3. mRNAs blanco de miR-23b-3p, miR-124-3p o miR-218-5p, predichos bioinformáticamente y análisis de *Gene Ontology*.

Por otra parte, 271 proteínas codificadas por los mRNAs blanco de miR-23b-3p, miR-124-3p o miR-218-5p, interactúan para regular los procesos celulares mencionados anteriormente. mTOR, FoxO y PI3k-Akt, son algunas vías de señalización en que participa una proporción de esas proteínas (figura 4). Cuatro de las 271 proteínas son reguladas por E7 de VPH-16 (figura 5).

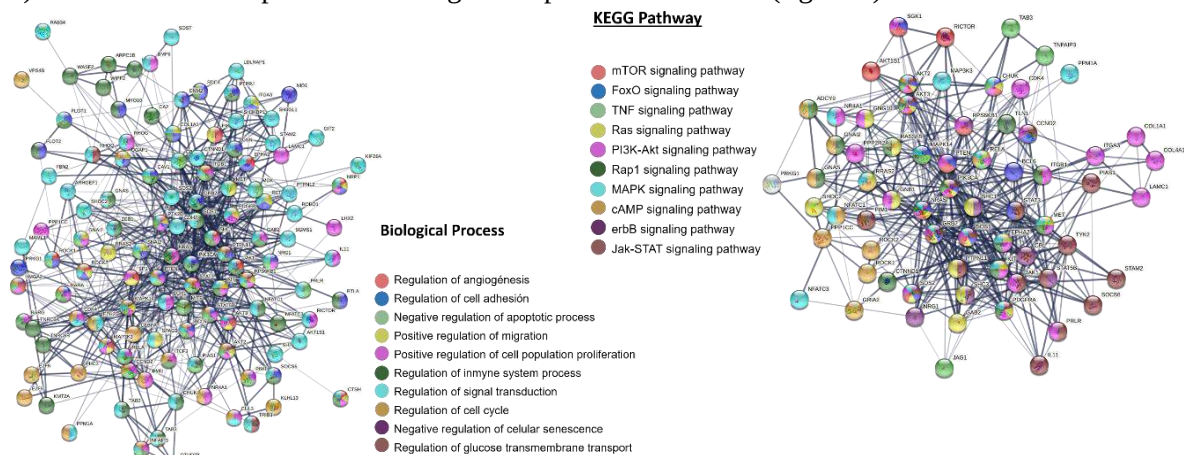
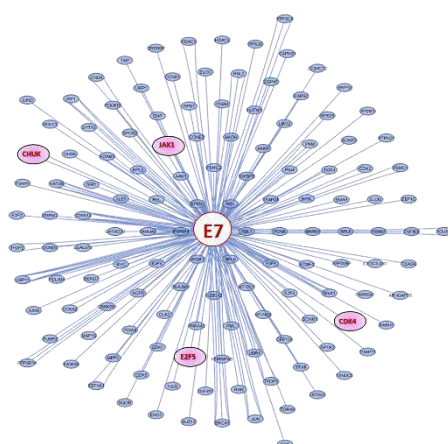


Figura 4. Red de interacción entre proteínas reguladas por miR-23b-3p, miR-124-3p o miR-218-5p.



Proteínas	Procesos celulares	vías de señalización
CHUK	transducción de señales, respuesta inmune	MAPK/TNF/PI3k-Akt/Ras/mTOR/FoxO
JAK1	angiogénesis, transducción de señales, respuesta inmune	PI3k-Akt, Jak-STAT
CDK4	proliferación celular, transducción de señales, transporte de glucosa	PI3k-Akt
E2F5	ciclo celular	

Figura 5. Proteínas reguladas por E7 de HPV-16. Las proteínas codificadas por los mRNA blanco de miR-23b-3p, miR-124-3p o miR-218-5p, reguladas por E7, están coloreadas en rojo.

Conclusión

Los resultados del análisis bioinformático indican que miR-23b-3p, miR-124-3p y miR-218-5p, tienen efecto sinérgico funcional, a través de la regulación de sus mRNAs blanco específicos y comunes, que participan en la modulación de los mismos procesos biológicos y vías de señalización, relacionados con la progresión y mantenimiento del CC.

Referencias bibliográficas

- Campos-Viguri, G., Peralta-Zaragoza, O., Jiménez-Wences, H., Longines-González, A., Castañón-Sánchez, C., Ramirez-Carrillo, M., et al., (2020). miR-23b-3p reduces the proliferation, migration and invasion of cervical cancer cell lines via the reduction of C-Met expression. *Sci Rep*,10(1):3256.
- Esquela-Kerscher A., Slack FJ., (2006). Oncomirs-microRNAs with a role in cancer. *Nat rev Cancer*;6(4):259-269.
- Li, Y., Li, J., Yang, L., Zhang, Y., Li, J. (2019). MicroRNA-23b suppresses cervical cancer biological progression by directly targeting six1 and affecting epithelial-to-mesenchymal transition and AKT/mTOR signaling pathway. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*; 23, 4688-4697.
- Li, Y., Li, J., Yang, L., Zhang, Y., Li, J. (2019). MicroRNA-23b suppresses cervical cancer biological progression by directly targeting six1 and affecting epithelial-to-mesenchymal transition and AKT/mTOR signaling pathway. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*; 23, 4688-4697.
- Ma, G., Dai, W., Sang, A., Yang, X., Gao, C., (2014). Upregulation of microRNA-23a/b promotes tumor progression and confers poor prognosis in patients with gastric cancer. *Int J Clin Exp Pathol*;7(12), 8833-8840.
- Mao, Y., Zhang, L., Li, Y., Yan, M., He, L., (2017). MiR-218 suppresses cell progression by targeting APC in cervical cancer. *Int J Clin Exp Pathol*, 10(2):2259-2269.
- Pimenta, RC., Viana, NI., Amaral, GQ., Park, R., Morais, DR., Pontes JP., et al., (2018). MicroRNA-23b and microRNA-27b plus flutamide treatment enhances apoptosis rate and decreases CCNG1 expression in a castration-resistant prostate cancer cell line. *Tumor Biology*, 1–9.
- Sadri-Nahand, J., Taghizadeh-boroujeni, S., Karimzadeh, M., Borran, S., Hossein-Pourhanifeh, M., Mohsen Moghoofei, M., et al., (2019). microRNAs: New prognostic, diagnostic, and therapeutic biomarkers in cervical cancer. *J Cell Physiol*,1-36.
- Shekhar, R., Priyanka, P., Kumar, P., Ghosh, T., Khan, M. M., Nagarajan, P., and Saxena, S. (2019). The microRNAs miR-449a and miR-424 suppress osteosarcoma by targeting cyclin A2

expression. J Biol Chem, 294(12), 4381–4400.

Zhang, J., Li, S., Li, Y., Liu, H., Zhang, Y., and Zhang, Q. (2018). miRNA-218 regulates the proliferation and apoptosis of cervical cancer cells via targeting Gli3. *Exp And Therapeutic Med*, 16, 2433-2441.

Zhang, X., Cai, D., Meng, L., and Wanw, B. (2016). MicroRNA-124 inhibits proliferation, invasion, migration and epithelial-mesenchymal transition of cervical carcinoma cells by targeting astrocyte-elevated gene-1. *Oncol, Rep*, 36, 2321-2328.

GENES BLANCO DE miR-23b-3p Y miR-124-3p Y SUS FUNCIONES EN CÁNCER CERVICAL: RESULTADOS DE UN ANÁLISIS BIOINFORMÁTICO

Valente-Niño, G.; Alarcón-Millán^{1,2}, J.; Jiménez-Wences^{1,2}, H.; Fernández-Tilapa, G^{1,2}.

¹Laboratorio de Investigación clínica, Facultad de Ciencias Químico Biológicas ² Laboratorio de investigación en Biomoléculas.

Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Lázaro Cárdenas s/n C.U. Sur. Chilpancingo, Guerrero, C.P. 39060, México, gferti@hotmail.com

Resumen

En CaCU la expresión de miR-23b-3p y miR-124-3p está disminuida y su restauración, disminuye la migración, invasión y proliferación de células cancerosas. Falta información sobre el efecto conjunto de ambos miRNAs sobre los procesos celulares en CaCU. **Metodología:** Se utilizó miRDB y TargetScan para identificar los mRNAs blanco de miR-23b-3p y miR-124-3p. El análisis de enriquecimiento de procesos y vías de los genes blanco se realizó en DAVID y GO. El análisis de perfil de expresión génica *in silico*, se realizó en GEPIA y CCLE. Un valor de $p < 0.05$ se consideró significativo. **Resultados:** Los mRNAs blanco para ambos miRNAs participan en procesos de migración, invasión y proliferación. *SLC7A1* es gen blanco común para miR-23b y miR-124-3p, está aumentado en pacientes con CaCU y líneas celulares VPH-positivas. **Conclusión:** miR-23b y miR-124-3p en conjunto regulan procesos característicos del cáncer y *SLC7A1* puede actuar como oncogén en CaCU.

Palabras clave: miRNAs, miR-23b-3p, miR-124-3p, cáncer cervical y *SLC7A1*

Introducción

Los microRNAs (miRNAs) son pequeños RNAs no codificantes, de 21-23 nucleótidos, que actúan como reguladores de la expresión génica. Los miRNAs se unen a la región 3'UTR del RNA mensajero (mRNA) y promover la degradación del mRNA o inhibición de la traducción (Saliminejad et al., 2019). En cáncer, la expresión aberrante de genes y la subsecuente alteración de funciones celulares como, proliferación, apoptosis, migración e invasión, se atribuye en parte, a la desregulación global de la expresión de miRNAs. Los miRNAs con patrones de expresión alterados en cáncer se clasifican como oncogenes (oncomiRs) o supresores de tumor. En cáncer, los oncomiRs están sobreexpresados, y los miRNAs supresores de tumor están disminuidos y como resultado, la expresión de sus genes blanco está alterada. En todos los tipos de cáncer la desregulación de miRNAs se observa en el inicio, desarrollo y progresión de la enfermedad (Svoronos et al., 2016).

miR-23b pertenece al cluster miR-23b-27b-24-1, localizado en el cromosoma 9 posición q22.32, y es un modulador pleiotrópico. En cáncer cervicouterino (CaCU), la expresión de miR-23b-3p está disminuida en biopsias de pacientes con CaCU en comparación con muestras sin LIE y LIEBG (Campos-Viguri et al., 2015). La sobreexpresión de miR-23b-3p en células CaSki reduce la proliferación, migración e invasión; y en células C-33A disminuye la proliferación e invasión, probablemente a través de la vía de señalización c-Met/Gab1/FAK1 (Campos-Viguri et al., 2020). miR-23b-3p regula negativamente el mRNA de Six1, un factor de transcripción que regula procesos característicos de progresión tumoral maligna como la metástasis, y pobre supervivencia de las pacientes con CaCU. El aumento de la expresión de miR-23b-3p en células SiHa, CaSki y HeLa disminuyó notablemente el progreso de la transición epitelio mesenquimal (EMT), como resultado de la regulación directa de Six1, que afecta la vía de señalización AKT/mTOR (Li et al., 2019). Por otra parte, miR-124-3p está localizado en el cromosoma 8, posición p23.1. En biopsias de CaCU positivas

a infección por virus del papiloma humano 16 (VPH 16) se encontró mayor metilación de miR-124-3p, y una disminución en la expresión del miRNA, probablemente por hipermetilación del promotor (Jiménez-Wences et al., 2016). La sobreexpresión de miR-124-3p disminuye la tasa de proliferación y migración en las líneas celulares SiHa y CaSki, estos hallazgos se pueden explicar por su efecto en la regulación negativa del mRNA de IGFBp-7 (proteína 7 de unión al factor de crecimiento similar a la insulina) (Guo et al., 2016).

Los antecedentes descritos previamente sugieren que, miR-23b y miR-124 son supresores de tumor en CaCU y que a través de sus mRNAs blanco pueden estar regulando los procesos de proliferación, migración, invasión y apoptosis característicos del cáncer, sin embargo, no hay datos del efecto que en conjunto pueden tener estos dos miRNAs sobre los procesos que caracterizan al CaCU. El objetivo del estudio es realizar un análisis bioinformático del efecto en conjunto de miR-23b-3p y miR-124-3p sobre los procesos característicos del cáncer.

Metodología

Predicción de mRNAs blanco para miR-23b-3p y miR-124-3p: Para el análisis *in silico* se utilizarán los softwares de predicción: TargetScan (http://www.targetscan.org/vert_72/) y miRDB (<http://mirdb.org/>), que permiten ubicar elementos de respuesta a miRNAs (MRE) altamente conservados y específicos para miR-23b-3p y miR-124-3p en los mRNA blanco directos.

Análisis de enriquecimiento de Gene Ontology y vías de KEGG de mRNAs blancos de miR-23b-3p y miR-124-3p: Se usaron los softwares Funtional Annotation Bioinformatics Microarray Analysis (DAVID) (<https://david.ncifcrf.gov/>) y Gene Ontology; (<http://www.geneontology.org/>) a fin de conocer las funciones y los procesos biológicos que participan los genes blanco de miR-23b-3p, miR-124-3p.

Análisis de perfil de expresión génica *in silico*: Se utilizó el servidor web Análisis interactivo del perfil de expresión génica (GEPIA) (<http://gepia.cancer-pku.cn/>) para la estimación de la expresión del mRNA y análisis de supervivencia general de pacientes con CaCU de SLC7A1. El análisis incluyó 306 muestras de tumor y 13 tejidos normales cuyos datos están concentrados en El Atlas del Genoma Humano (TCGA) y el Proyecto de conjuntos de datos de expresión génica de tejidos (GTEx) respectivamente. Se consideró $|\log FC| \geq 2$ y $p \leq 0.05$ como criterios de corte. La expresión génica en las líneas celulares C-33A, CaSki, SiHa y HeLa se determinó a partir de datos de secuenciación de La enciclopedia de líneas celulares de cáncer (CCLE). Los valores se presentan como lecturas por kilobase (RPKM).

Resultados

El número de mRNAs diana para miR-23b-3p y miR-124-3p varía entre las bases de datos, figura 1A y 1B, Para seleccionar los blanco más probables, el total de dianas de miR-23b-3p y miR-124-3p, que arrojaron las dos bases de datos se agruparon en diagramas de Venn y elegimos los mRNA superpuestos en la intersección, 1235 mRNAs con MREs altamente conservados para miR-124-3p, figura 1A y 785 para miR-23b-3p, figura 1B. Para valorar el efecto de ambos miRNAs en CaCU, se consideró la suma de los mRNAs blanco de miR-124-3p y miR-23b-3p, 1884 mRNAs que incluían 136 mRNAs blancos comunes a ambos miRNAs, figura 1C-D.

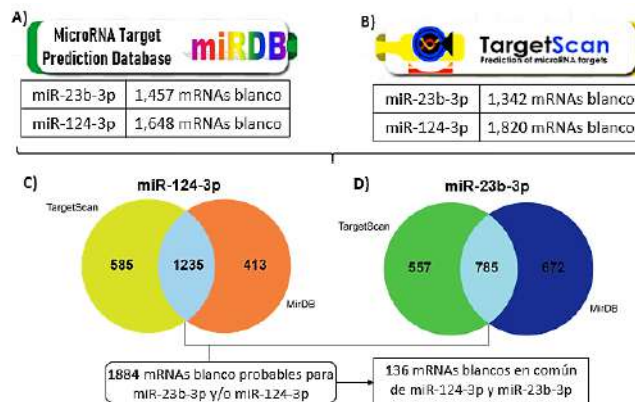


Figura 1. mRNAs blanco para miR-23b-3p y miR-124-3p. Número de mRNAs blancos probables de miR-23b-3p y miR-124-3p en las bases de datos A) miRDB y B) TargetScan. Los diagramas de Venn muestran el número de mRNAs blanco probables comunes a las dos bases de datos para C) miR-124-3p y D) miR-23b-3p.

Para conocer los procesos celulares y las vías en las que participan los 1884 mRNAs blanco de miR-124-3p y miR-23b-3p, se utilizaron las plataformas DAVID y GO. La regulación positiva y negativa de la transcripción por RNA polimerasa II se enriquecen con un mayor número de genes (142 y 173 respectivamente), ($p < 0.001$), figura 2A. El análisis de vías KEGG, nos indica que la mayoría de los mRNAs blancos de miR-124-3p y miR-23b-3p participan en vías alteradas en cáncer, ($p < 0.001$), figura 2B. Los procesos de migración, proliferación y apoptosis característicos del cáncer, se enriquecieron de manera significativa ($p < 0.05$). De los 1884 mRNA blanco probables, 228 genes participan en migración, 229 en proliferación y 278 genes en apoptosis. Entre los genes que participan en los 3 procesos, se encuentran 36 mRNAs blanco de ambos miRNAs, figura 2C.

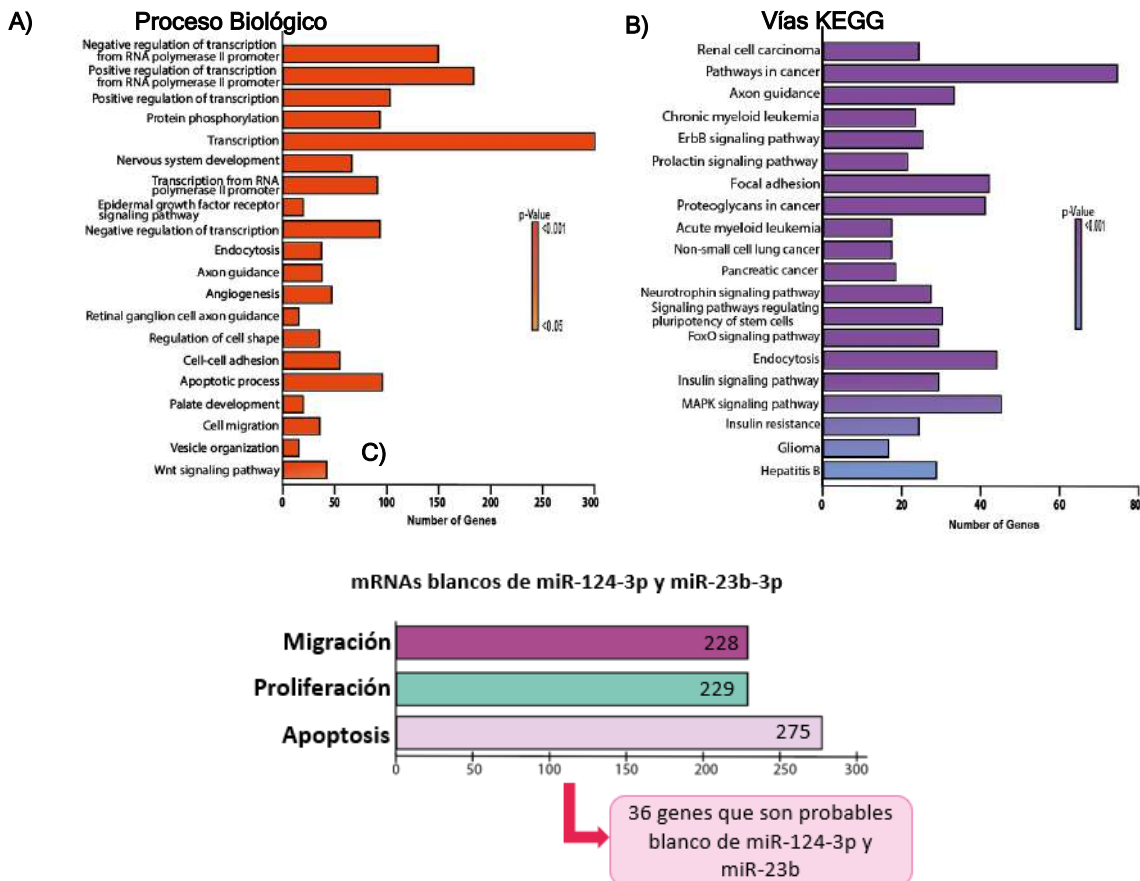


Figura 2. Análisis genómico comparativo de anotaciones de Ontología Genética de los 1884 mRNAs blanco de para miR-124-3p y miR-23b-3p. A) Proceso Biológico. B) Análisis de vías de KEGG. C) Número de mRNAs blanco que participan en migración, proliferación y apoptosis. Un valor de $p < 0.05$ se consideró significativo.

En la plataforma GEPIA se analizaron los datos de expresión de los 36 mRNAs blanco comunes a ambos miRNAs que participan en migración, proliferación o apoptosis (datos no mostrados) y se seleccionó a *SLC7A1* como gen diana de ambos miRNAs. La expresión del mRNA de *SLC7A1* está significativamente aumentada en tejido tumoral de CaCU comparado con tejido normal ($p < 0.05$), figura 3A. En pacientes con CaCU, se observa una mayor supervivencia en aquellos pacientes con expresión disminuida de *SLC7A1* ($p < 0.05$), figura 3B. Al analizar la expresión de *SLC7A1* de datos obtenidos de RNA-seq en líneas celulares de CaCU, se observa un aumento de la expresión de *SLC7A1* en células positivas a VPH en comparación con la línea células C-33A, negativa para VPH, figura 3C. Los datos sugieren que *SLC7A1* se comporta como oncogén en la regulación del CaCU y que influye en el pronóstico de los pacientes.

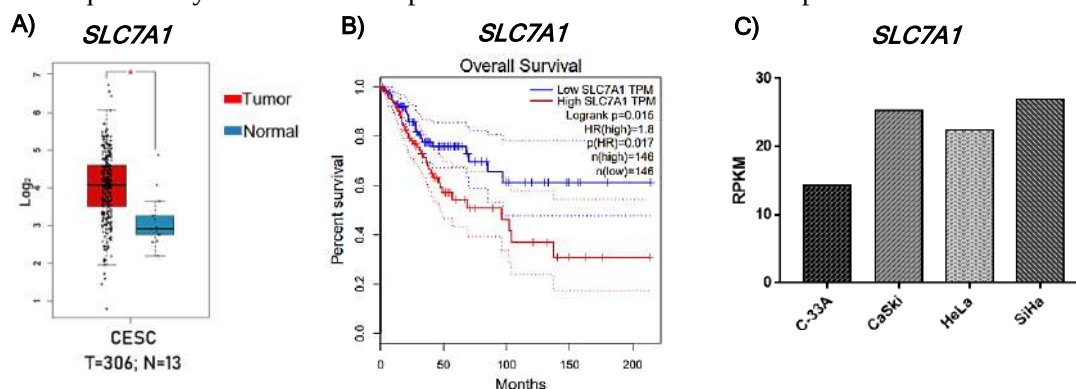


Figura 3. Análisis de expresión génica de *SLC7A1*. A) Análisis representativo de nivel de expresión de *SLC7A1*. B) Análisis representativo de supervivencia general comparando *SLC7A1* en pacientes con CaCU en GEPIA. C) Expresión de *SLC7A1* en líneas celulares de CaCU en CCLE. Un valor de $p < 0.05$ se consideró significativo.

Conclusiones

miR-23b-3p y miR-124-3p participan como miRNAs supresores de tumor en CaCU, en este estudio, algunos de los mRNAs blancos de ambos miRNAs participan en procesos característicos de cáncer, como proliferación, migración y apoptosis. *SLC7A1* es blanco para miR-23b-3p y miR-124-3p los datos de expresión en muestras de tejido y líneas celulares, sugieren que es un oncogén en CaCU.

Referencias bibliográficas

Campos-Viguri, G. E., Jiménez-Wences, H., Peralta-Zaragoza, O., Torres-Altamirano, G., Soto-Flores, D. G., Fernández-Tilapa, G. et al. (2015). miR-23b as a potential tumor suppressor and its regulation by DNA methylation in cervical cancer. *Infectious agents and cancer*, 10, 42.

Campos-Viguri, G. E., Peralta-Zaragoza, O., Jiménez-Wences, H., Longinos-González, A. E., Castañón-Sánchez, C. A., Fernández-Tilapa, G. et al. (2020). MiR-23b-3p reduces the proliferation, migration and invasion of cervical cancer cell lines via the reduction of c-Met expression. *Scientific reports*, 10(1), 3256.

Guo, H., Zhang, D., & Fu, Q. (2016). Inhibition of Cervical Cancer by Promoting IGFBP7 Expression Using Ellagic Acid from Pomegranate Peel. *International medical journal of experimental and clinical research*, 22, 4881–4886.

Jiménez-Wences, H., Martínez-Carrillo, D.N., Peralta-Zaragoza, O., Campos-Viguri, G.E.,

Hernández-Sotelo, D., Jiménez-López, M.A. et al. (2016). Methylation and expression of miRNAs in precancerous lesions and cervical cancer with HPV16 infection. *Oncology Reports*, 35, 2297-2305.

Li, Y. M., Li, X. J., Yang, H. L., Zhang, Y. B., & Li, J. C. (2019). MicroRNA-23b suppresses cervical cancer biological progression by directly targeting six1 and affecting epithelial-to-mesenchymal transition and AKT/mTOR signaling pathway. *European review for medical and pharmacological sciences*, 23(11), 4688–4697.

Saliminejad K, Khorram HR, Soleymani S, Ghaffari SH. (2019). An overview of microRNAs: Biology, functions, therapeutics, and analysis methods. *Cell Physiology*.;234(5):5451-5465.

Svoronos, A., Engelman, D., & Slack, F. (2016). OncomiR or Tumor Suppressor? The Duplicity of MicroRNAs in Cancer. *Cancer research*, 76(13), 3666–3670.

UN ENFOQUE FILOGENÉTICO SOBRE LA INTERACCIÓN MUTUALISTA ENTRE *Bursera* Y SUS PRINCIPALES DISPERSORES DE SEMILLAS (*Myiarchus* spp.)

Rodríguez-Godínez Rosalba¹; Almazán-Núñez, R. Carlos²; Sánchez-González Luis A³.

¹Posgrado en Recursos Naturales y Ecología, Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero.

²Laboratorio Integral de Fauna Silvestre, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero.

³Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”, Depto. de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México
goretti.merced3@gmail.com, oikos79@yahoo.com.mx. lasg@ciencias.unam.mx

Resumen.

Las interacciones ecológicas, son un elemento fundamental en la evolución de las especies y contribuyen en la estructura y dinámica de los ecosistemas. En este estudio, se evaluó la historia evolutiva del mutualismo entre *Bursera* spp., y los papamoscas del género *Myiarchus* (Tyrannidae) principales dispersores de semillas de este grupo de plantas en la Cuenca del Balsas. Se utilizaron métodos basados en distancias y eventos, los cuales facilitan la visualización de patrones evolutivos en las interacciones bióticas. Se reconstruyó la filogenia de *Myiarchus* spp., con base en los genes mitocondriales. La filogenia de *Myiarchus* recuperó dos clados principales. Los resultados no indicaron eventos de coespeciación entre las especies interactuantes. Nuestros análisis sugieren que la estrecha relación mutualista en las plantas de *Bursera* y las aves *Myiarchus*, probablemente ha sido mediada por procesos coadaptativos, mediante la evolución convergente y complementariedad de rasgos, enmarcados dentro de la coevolución difusa.

Palabras clave: mutualismo, *Myiarchus*, *Bursera* spp., Cuenca del Balsas, coevolución difusa convergencia.

Introducción

Las interacciones ecológicas son un componente fundamental de la biodiversidad, ya que dan forma a las adaptaciones a través de la coevolución; la cual puede ocurrir no sólo entre pares de especies, sino también a través de conjuntos completos de múltiples especies (Nuismer et al., 2012; Medeiros et al., 2018). Se ha sugerido que estas interacciones bióticas son por lo general resultado de presiones evolutivas derivadas de las interacciones entre sus ancestros (i.e., constreñimiento filogenético; Merz, 1959; McKittrick, 1993; Gómez et al., 2010). Así, este constreñimiento puede influir en las interacciones mutualistas, imprimiendo una señal filogenética sobre la estructura de las redes (Ives & Godfray, 2006; Nogales et al., 2016). En diferentes estudios que analizan las interacciones bióticas con un enfoque evolutivo, se ha encontrado que la especiación de un taxón ocasiona la especiación de su taxón interactuante (i.e., coevolución estricta; Cruaud et al., 2012).

En el trópico seco del sur de México, particularmente a lo largo de la Cuenca del Balsas, las especies de árboles del género *Bursera* han especiado y divergido evolutivamente (De Nova et al., 2012). Durante la estación seca, los frutos de estos árboles ofrecen principalmente lípidos que son utilizados por este grupo de aves como reservas energéticas (Ramos-Ordoñez et al., 2012). A su vez, las especies del género *Myiarchus* remueven altas cantidades de frutos, y dispersan eficientemente las semillas de frutos de *Bursera*, ya que regurgitan o defecan las semillas en sitios que favorecen su germinación y establecimiento (Almazán-Núñez et al., 2016). Esta relación mutualista se ha observado en distintos

contextos espaciales y sucesionales en el bosque tropical seco (BTS) de la Cuenca del Balsas (Almazán-Núñez et al., 2016; Rodríguez-Godínez, 2017; López-Flores, 2018), lo que sugiere procesos coevolutivos. No obstante, a la fecha solo existen evidencias de estudios ecológicos sobre esta relación mutualista, por lo que es relevante conocer los procesos de divergencia entre el clado de las aves Myiarchines, dispersoras efectivas de semillas y este grupo de árboles desde un punto de vista filogenético. Debido a la estrecha relación mutualista entre las plantas de *Bursera* y sus dispersores de semillas (*Myiarchus* spp.; Almazán-Núñez et al., 2016), es de suma importancia comprender ecológica y evolutivamente esta relación mutualista, de manera que, saber cómo se han originado las interacciones entre estos dos grupos revelaría información crucial acerca de los papeles relativos determinantes en estos procesos para la comprensión de su relación y funcionalidad en el ecosistema. En el presente estudio se analizó la interacción mutualista entre las plantas de *Bursera* distribuidos en los BTS del sur de México y las aves del género *Myiarchus* (Tyrannidae) desde un enfoque cofilogenético. La hipótesis a probar es que, debido a los patrones de forrajeo sobresalientes entre *Myiarchus* spp., en la remoción de frutos y dispersión de semillas de *Bursera* en el BTS de la Cuenca del Balsas, la interacción se ha originado por coespeciación, lo cual ha permitido establecer una estrecha relación mutualista entre las especies interactuantes. Por lo que esperaríamos encontrar correspondencia entre las filogenias de *Bursera* y *Myiarchus*.

Metodología

Área de estudio

El área de estudio se ubica en la localidad de Atenango del Río, (17°17'51"–17°25'56" N, 100°11'59"–100°12'19" W; Fig. 1), al noroeste de la cuenca del Balsas en el estado de Guerrero, al sur de México. Esta región presenta un clima cálido y subhúmedo con una temperatura media anual de 26 °C y una precipitación media anual de 800 mm (INEGI, 2018). La vegetación predominante es característica de los bosques secos tropicales, con diferentes etapas sucesionales, así como arbustos espinosos.

Análisis filogenético de *Myiarchus* spp.

Para inferir las relaciones filogenéticas entre las especies de *Myiarchus*, obtuvimos secuencias almacenadas en GenBank de los genes mitocondriales subunidad 6 y 8 de ATPasa, citocromo b (cytb) y subunidad 2 de NADH deshidrogenasa (ND2) (Joseph et al., 2004; Sari & Parker, 2012).

Las secuencias fueron alineadas usando MAFT v. 7.45 (Kato et al., 2002) y se estimaron los mejores modelos evolutivos para cada gen mitocondrial usando Jmodeltest v.2.1.10 (Darriba et al., 2012), aplicando el criterio de Información de Akaike. Los modelos de sustitución implementados para el análisis fueron GTR + G (ATPasa 6, 8), GTR + I + G (cytb) y TrN + G (ND2). Los análisis de relaciones filogenéticas se realizaron con inferencia bayesiana en MrBayes v.3.2 (Ronquist & Huelsenbeck, 2003), con 30 millones de generaciones de cadenas de Monte Carlo (MCMC; una cadena fría y tres calientes). Como grupo externo, se empleó a la especie *Tyrannus melancholicus*, la cual forma parte del clado hermano de los Myiarchines (Ohlson et al., 2008). Los primeros 75,000 árboles fueron eliminados como burnin y la convergencia de las cadenas se visualizó en Tracer v.1.6 (Rambaut et al., 2014). Para el caso de las relaciones filogenéticas de *Bursera*, éstas se retomaron de De-Nova et al., (2012).

Observaciones de interacción *Myiarchus*-*Bursera*

Se realizaron observaciones en un total de 52 puntos de conteo con un radio de 30 m (0.28 ha). Los muestreos se efectuaron de septiembre del 2015 a mayo del 2016 y de agosto a septiembre del 2018. En cada punto de conteo se focalizaron árboles con frutos maduros de *Bursera* spp. con abundante cosecha (> 670 frutos), con un total de 92 árboles de las 10 especies de *Bursera* en todos los puntos

de conteo. Debido a la dominancia de algunas especies de *Bursera* en los sitios de observación, el número de árboles observados varió por especie: *B. aptera* ($n = 20$), *B. fagaroides* ($n = 3$), *B. grandifolia* ($n = 6$), *B. lancifolia* ($n = 10$), *B. longipes* ($n = 12$), *B. mirandae* ($n = 7$), *B. morelensis* ($n = 10$), *B. schlechtendalii* ($n = 4$), *B. submoniliformis* ($n = 14$) y *B. vejar-vazquezii* ($n = 6$). Las observaciones fueron hechas en las horas de mayor actividad de las aves por la mañana (0700-1130 h) y por la tarde (1600-1830 h), con un tiempo de observación de 15 minutos en cada punto y consistentemente por dos personas (RR-G y RCA-N) para registrar el número de frutos consumidos por las aves de estudio.

Análisis coevolutivo de la interacción mutualista *Bursera-Myiarchus*

Los análisis coevolutivos se concentraron en las relaciones de parentesco de las especies *Myiarchus cinerascens*, *M. nuttingi*, *M. tyrannulus* y *M. tuberculifer*, así como en *B. aptera*, *B. fagaroides*, *B. grandifolia*, *B. lancifolia*, *B. longipes*, *B. mirandae*, *B. morelensis*, *B. schlechtendalii*, *B. submoniliformis* y *B. vejar-vazquezii*, eliminando al resto de las especies de sus respectivas filogenias. Sólo se consideraron estas especies, ya que para todas ellas existe evidencia de interacción mutualista en los bosques tropicales secos de la Cuenca del Balsas (Ramos-Ordoñez & Arizmendi, 2011; Almazán-Núñez et al., 2016). Para el análisis cofilogenético basado en distancias usamos ParaFit (Legendre et al., 2002), el cual evalúa la congruencia topológica entre las filogenias de *Bursera* y *Myiarchus* de manera análoga a las de un hospedero y un parásito, así como la contribución relativa de las asociaciones individuales a la congruencia total. Para ello se convirtieron las filogenias a matrices de distancia patrística con el comando “cophenetic” de la librería ape (Paradis & Schliep, 2018) para R 3.5.2. (R core team, 2018). Se probó la contribución de cada enlace individual mediante la prueba ParaFitLink1 y ParaFitLink2, con 100,000 permutaciones para calcular el p-valor de cada asociación con el comando “parafit” en R 3.5.2 (R core team, 2018). Para el análisis basado en eventos usamos Jane v.4 (Conow et al., 2010). Esta herramienta reconstruye eventos evolutivos en los nodos y ramas de los árboles filogenéticos de los grupos de interés mediante un algoritmo genético. El análisis se realizó con un tamaño de población de 1000 y con 100, debido que estos dos parámetros tienen mayor impacto en la calidad de solución y se recomienda que el tamaño de la población sea superior al número de generaciones (Conow et al., 2010). Se asignaron costos a los distintos eventos de la siguiente manera: coespeciación “0”, duplicación “1”, duplicación y cambio de hospedero “2” (ya que se esperaba que este fuera más costoso que el anterior), pérdida “1” y falta de divergencia “1”. El objetivo de este procedimiento es encontrar una asociación de los árboles que presenten el menor costo, ya que este método está basado en el criterio de parsimonia. Después de resolver las soluciones más óptimas probamos si nuestra mejor puntuación fue mejor que lo esperado por azar al aleatorizar las asignaciones 999 veces, lo que indicaría algún nivel de congruencia entre las filogenias, confirmando eventos de coespeciación.

Resultados

Análisis coevolutivo de la interacción *Bursera-Tyrannidae* en la cuenca del Balsas

Los análisis cofilogenéticos de las 4 especies de *Myiarchus* que se distribuyen en la Cuenca del Balsas y las 11 especies de *Bursera* (Fig. 1), cuyos frutos son dispersados no muestran ningún nivel de congruencia entre sus filogenias (ParaFit global = 21.54, $p = 0.93$), por lo que no rechazamos la hipótesis nula de que las filogenias de los grupos interactuantes son independientes. Así también, las pruebas de asociaciones individuales (ParaFit 1 y ParaFit 2) no recuperaron ninguna asociación significativa. Por otro lado, el análisis con Jane solo recuperó 3 eventos de duplicaciones, 12 pérdidas y 23 eventos de falta de divergencia (Fig. 3), el costo observado fue 38, el cual no fue significativamente menor al esperado por azar ($p = 0.228$), lo que confirma que no hay eventos de

coespeciación entre *Bursera* y *Myiarchus*.

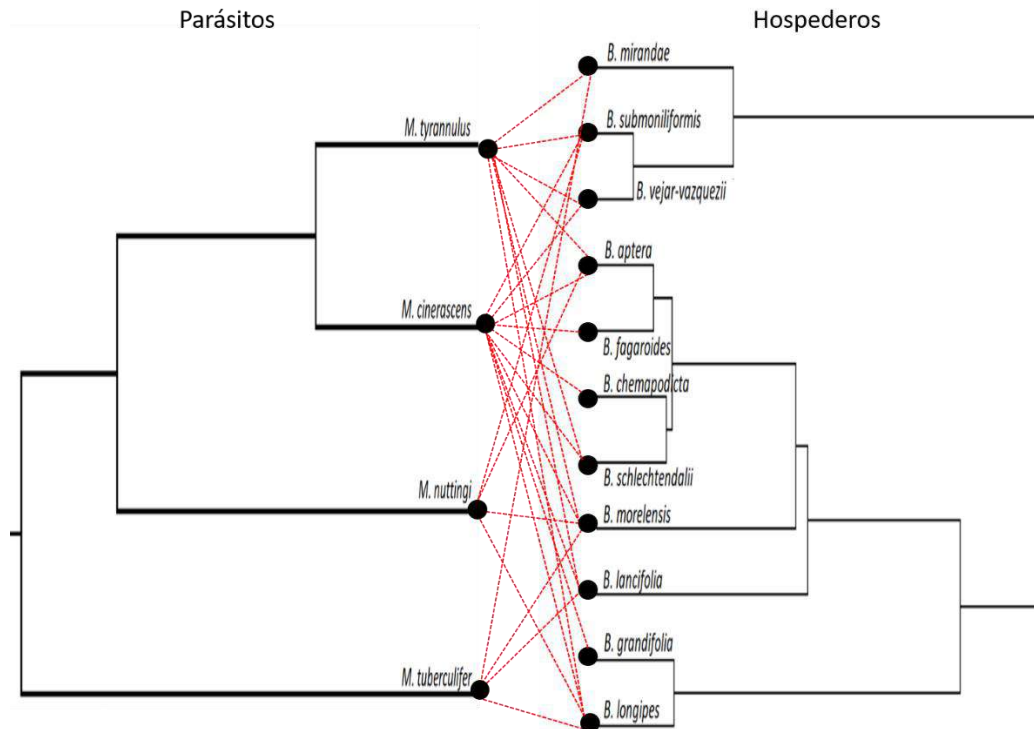


Figura 1. Tanglegrama de las plantas de *Bursera* y sus dispersores de semillas asociados. Las líneas en rojo representan las asociaciones. Fuente propia

Conclusión

Nuestros análisis sugieren que la estrecha relación mutualista en las plantas de *Bursera* y las aves *Myiarchus*, probablemente ha sido mediada por procesos coadaptativos, mediante la evolución convergente de rasgos y la complementariedad de los mismos (Guimarães et al., 2011; Rother et al., 2016), enmarcados dentro de la coevolución difusa.

Referencias bibliográficas

- Almazán-Núñez, R. C., Eguiarte, L. E., Coro Arizmendi, M., & Corcuera, P. (2016). *Myiarchus* flycatchers are the primary seed dispersers of *Bursera longipes* in a Mexican dry forest. *PeerJ*(4:e2126).
- Conow, C., Fielder, D., Ovadia, Y., & Libeskind Hadas, R. (2010). Jane: a new tool for the cophylogeny reconstruction problem. *Algorithms for Molecular Biology*, 5(1), 1-10.
- Cruaud, A., Rønsted, N., Chantarasuwan, B., Chou, L. S., Clement, W. L., Couloux, A., & Savolainen, V. (2012). An extreme case of plant-insect codiversification: Figs and fig-pollinating wasps. *Systematic Biology*, 61, 1029-1047
- Darriba, D., Taboada, G. L., Doallo, R., & Posada, D. (2012). jModelTest 2: more models, new heuristics and parallel computing. *Nature methods*, 9(8), 772.
- De-Nova, J. A., Medina, R., Montero, J. C., Weeks, A., Rosell, J. A., Olson, M. E., ... & Magallón, S. (2012). Insights into the historical construction of species-rich Mesoamerican seasonally dry tropical forests: the diversification of *Bursera* (Burseraceae, Sapindales). *New Phytologist*, 124

193(1), 276-287.

Gómez, J. M., Verdú, M., & Perfectti, F. (2010). Ecological interactions are evolutionarily conserved across the entire tree of life. *Nature*, 465(7300), 918.

Guimarães Jr, P. R., Jordano, P., & Thompson, J. N. (2011). Evolution and coevolution in mutualistic networks. *Ecology letters*, 14(9), 877-885.

Ives, A. R., & Godfray, H. C. J. (2006). Phylogenetic analysis of trophic associations. *The American Naturalist*, 168(1), E1-E14.

Joseph, L., Wilke, T., Bermingham, E., Alpers, D., & Ricklefs, R. (2004). Towards a phylogenetic framework for the evolution of shakes, rattles, and rolls in *Myiarchus* tyrant-flycatchers (Aves: Passeriformes: Tyrannidae). *Molecular phylogenetics and evolution*, 31(1), 139-152.

Katoh, K., Misawa, K., Kuma, K., & Miyata, T. (2002). MAFFT: un método novedoso para la alineación rápida de secuencias múltiples basada en la transformada rápida de Fourier. *Nucleic acids research*, 30(14), 3059-3066.

Legendre, P., Desclèves, Y., & Bazin, E. (2002). A Statistical Test for Host-Parasite Coevolution. *Systematic Biology*, 51(2), 217-234.

López-Flores, A. I. (2018). Dispersión de semillas de *Bursera aptera* por aves en un bosque tropical caducifolio del Alto Balsas de Guerrero (Tesis de pregrado, Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo, México).

McKittrick, M. C. (1993). Phylogenetic constraint in evolutionary theory: has it any explanatory power?. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 24(1), 307-330.

Medeiros, L. P., Garcia, G., Thompson, J. N., & Guimarães, P. R. (2018). The geographic mosaic of coevolution in mutualistic networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(47), 12017-12022.

Merz, E. (1959). Pflanzen und Raupen. *Biol. Zentralbl.* 78: 152-188. Merz15278Biol. Zentralbl.

Nogales, M., Heleno, R., Rumeu, B., González-Castro, A., Traveset, A., Vargas, P., & Olesen, J. M. (2016). Seed-dispersal networks on the Canaries and the Galápagos archipelagos: interaction modules as biogeographical entities. *Global Ecology and Biogeography*, 25(7), 912-922.

Nuismer, S. L., & Gandon, S. (2008). Moving beyond common-garden and transplant designs: insight into the causes of local adaptation in species interactions. *The American Naturalist*, 171(5), 658-668.

Paradis, E. & K. Schliep. (2019). ape 5.0: an environment for modern phylogenetics and evolutionary analyses in R. *Bioinformatics*, 35(3), 526-528

Rambaut, A., Suchard, M., Xie, W., & Drummond, A. (2014). Tracer v. 1.6. Institute of Evolutionary Biology, University of Edinburgh.

Ramos-Ordoñez, M. F., Del coro Arizmendi, M., & Márquez-Guzmán, J. (2011). arthenocarpy, attractiveness and seed predation by birds in *Bursera morelensis*. *Journal of Arid Environments*, 75(9), 757-762.

Ramos-Ordoñez, M., del Coro Arizmendi, M. F., & Márquez-Guzmán, J. (2012). The fruit of *Bursera*: structure, maturation and parthenocarpy. *AoB PLANTS*, 2012.

Rodríguez-Godínez, R. (2017). Preferencias de forrajeo por aves frugívoras en especies de *Bursera* en un bosque tropical caducifolio del alto Balsas de Guerrero. (Tesis de pregrado, Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo, México).

Rother, D. C., Pizo, M. A., & Jordano, P. (2016). Variation in seed dispersal effectiveness: the redundancy of consequences in diversified tropical frugivore assemblages. *Oikos*, 125(3), 336-342.

Sari, E. H., & Parker, P. G. (2012). Understanding the colonization history of the Galápagos flycatcher (*Myiarchus magirostris*). *Molecular phylogenetics and evolution*, 63(2), 244-254.

PREVALENCIA DE *Candida spp.* Y SU PERFIL DE SUSCEPTIBILIDAD A ANTIFÚNGICOS EN CEPAS AISLADAS DE PACIENTES EN CHILPANCINGO, GUERRERO

Nájera-Arce, C.^{1,2,3}, Huerta-Beristain, G.¹, Ortiz-Ortiz, J.¹, Núñez-Ochoa JL.^{1,2}, Miranda-Alday, A.³, López-García, M.⁴, Návez-González, D.¹

¹ Universidad Autónoma de Guerrero, ² Clínica Hospital ISSSTE Chilpancingo, ³ Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, ⁴ Hospital de la Madre y el Niño Guerrerenses México.
cnajera_@hotmail.com, dawiyoy@yahoo.com

Resumen

A nivel internacional, la epidemiología de *Candida spp.* ha sufrido cambios en las últimas décadas, incrementando la frecuencia de cepas de *Candida* no *albicans*, las cuales presentan una susceptibilidad disminuida o resistencia innata o adquirida a las diferentes clases de antifúngicos disponibles. En la mayoría de los estados del país se desconocen estos datos tal como sucede en el estado de Guerrero y, por lo tanto el objetivo de este estudio es realizar un estudio retrospectivo a partir del año 2018 e identificar las especies del género *Candida spp.* emergentes y reemergentes aisladas con mayor frecuencia en pacientes del Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, Clínica Hospital ISSSTE y Hospital de la Madre y el Niño Guerrerense en Chilpancingo, Guerrero para conocer su prevalencia, así como su perfil de susceptibilidad a antifúngicos. En los primeros resultados de este estudio se observa que *C. albicans* es la especie más frecuente.

Palabras clave: *Candida spp.*, tipificación molecular, perfil de susceptibilidad.

Introducción

El género *Candida spp.* corresponde a hongos microscópicos dimórficos. Comprende alrededor de 300 especies, sin embargo, sólo cerca de 50 representan un interés médico. Las especies más comunes son *C. albicans* (40-85%), *C. glabrata* (15-20%), *C. parapsilosis* (10-20%), *C. tropicalis* (6-12%), *C. krusei* (1-3%), *C. famata* (<5%), *C. guilliermondii* (<5%) y *C. lusitaniae*, de las cuales son verdaderamente emergentes *C. glabrata* y *C. krusei*. En 2009 se identificó una nueva especie: *C. auris*, en el este de Asia, que está considerada como emergencia sanitaria ya que actualmente se ha diseminado de manera global y su identificación en el laboratorio clínico es complicada (Hameed *et al.*, 2018; Sardi *et al.*, 2013; Lockhart, 2014).

Su patogenicidad está determinada por factores de virulencia que interactúan directamente con las células del hospedero provocando daño en los tejidos y desencadenando las diferentes manifestaciones clínicas de la candidosis que es la micosis primaria o secundaria más frecuente en seres humanos y representa del 75 al 88% de las infecciones causadas por hongos a nivel mundial (Bonifaz, 2012; Deorukhkar & Roushani 2018).

El surgimiento de especies de *Candida spp.* que presentan una susceptibilidad disminuida o resistencia innata o adquirida a las diferentes clases de antifúngicos disponibles, es un problema global cada vez mayor y aunado a esto, el comercio mundial y el movimiento constante de personas entre los diferentes países han acelerado la diseminación de estas especies a nivel internacional, poniendo en riesgo a las personas vulnerables representando una grave amenaza para la salud pública en todo el mundo (Fisher *et al.*, 2018).

A menudo la prevalencia y distribución de *Candida spp.* es distinta de un país a otro e incluso de una

región a otra, pero realmente muy pocos países cuentan con sistemas efectivos de vigilancia de enfermedades fúngicas, además de que estas infecciones no son de notificación obligatoria. En México, de las candidiasis, solo las de tracto urinario (por uso de dispositivos médicos como sondas urinarias) y las candidemias, están consideradas dentro de la vigilancia epidemiológica de infecciones asociadas a la atención de la salud establecida por la NOM-045-SSA2-2005 y realmente hay pocos estudios en los que se proporcione información sobre las candidiasis, incluida la frecuencia de las diferentes especies de *Candida* y su susceptibilidad a antifúngicos (Deorukhkar & Roushani, 2017).

En la mayoría de los estados del país se desconocen estos datos epidemiológicos tal como sucede en el estado de Guerrero, y sobre todo en la ciudad de Chilpancingo, motivo por el cual existe un interés en hacer un primer acercamiento a esta problemática para conocer las especies de *Candida spp.* frecuentes en los distintos tipos de aislamientos microbiológicos, en cepas aisladas de pacientes del Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, Clínica Hospital ISSSTE y Hospital de la Madre y el Niño Guerrerense en Chilpancingo, Guerrero, lo que permitirá al sector salud desarrollar estrategias específicas para su manejo. Así mismo, al evaluar un perfil más amplio de sensibilidad y resistencia a los antifúngicos más comunes y comerciales, se brindará información valiosa sobre la mejor terapia antifúngica que podría emplearse para el tratamiento de estas candidiasis.

Finalmente, realizar una tipificación molecular para confirmar las especies de *Candida* reportadas por el área de microbiología de los laboratorios de análisis clínicos de las diferentes instituciones incluidas en el estudio, permitirá evaluar el nivel de confiabilidad de los procesos, y en caso de existir discrepancias, diseñar acciones correctivas para la identificación adecuada de estas especies.

Metodología

Recopilación de la información

Se llevará a cabo un análisis retrospectivo a partir del año 2018 al 2021 en el Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, Clínica Hospital ISSSTE y Hospital de la Madre y el Niño Guerrerense de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero mediante el uso de bitácoras del laboratorio clínico para obtener información sobre las especies de *Candida spp.* aisladas de distintos tipos de cultivo durante esos años, en los diferentes servicios de atención del área de microbiología de los laboratorios de análisis clínicos.

Recolección e identificación de especie de las cepas de *Candida spp.*

Con la finalidad de realizar una tipificación molecular de las especies de *Candida*, dado que los métodos de identificación que se utilizan dentro de las Instituciones de salud de interés llegan a presentar un margen de error, se recolectarán semanalmente cepas de *Candida spp.* aisladas e identificadas mediante métodos convencionales o equipo automatizado, según sea el caso, en el área de microbiología de los laboratorios de análisis clínicos del Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, Clínica Hospital ISSSTE y Hospital de la Madre y el Niño Guerrerense durante el periodo de julio – noviembre 2021. Las cepas serán almacenadas en crioviales con glicerol estéril al 40% a -20 °C hasta su uso (Koh, 2013).

Evaluación de la susceptibilidad antifúngica

Se realizará un perfil de susceptibilidad a las cepas de *Candida spp.* aisladas e identificadas durante el periodo de julio – noviembre 2021, mediante el método de difusión en disco Kirby bauer utilizando el cartucho de discos para antifungigrama de BIO-RAD para los antifúngicos: 5-Fluorocitosina, Nistatina, Econazol, Clotrimazol, Miconazol y Ketoconazol de acuerdo al manual M44-A del CLSI.

Extracción de DNA

La extracción de DNA se realizará mensualmente utilizando el kit comercial YeaStar Genomic DNA Kit TM, para lo cual, se tomarán 1.5 mL de muestra a tratar, se centrifugará a 10 000 rpm durante 2 min y se retirará el sobrenadante.

Se agregarán 120 µL de tampón de digestión YD y 5 µL de R-ZymolyaseTM para resuspender el sedimento. Posteriormente se incubarán a 37 °C durante 40-60 minutos y se añadirán 120 µL de tampón de lisis YD2. Se agregarán 250 µL de cloroformo y se mezclará durante 1 min.

Una vez mezclado se centrifugará a 10 000 rpm durante 2 min y el sobrenadante se cargará en la columna Zymo-Spin TM III y se centrifugará a 10 000 rpm durante 1 min.

Después se realizarán dos lavados independientes adicionando 300 µL de tampón de lavado y centrifugando durante 1 min a 10 000 rpm

La columna Zymo-Spin TM III se colocará en un tubo nuevo y se agregarán 60 µL de agua directamente sobre la membrana. Finalmente se centrifugará durante 1 min para eluir el DNA.

Tipificación molecular

Para confirmar las especies aisladas e identificadas por el método automatizado por los laboratorios de análisis clínicos del Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, Clínica Hospital ISSSTE y Hospital de la Madre y el Niño Guerrerense durante el periodo de julio – noviembre 2021, se llevará a cabo una PCR Punto Final utilizando un termociclador Eppendorf Mastercycler EP gradiente S. Se utilizará la DNA polimerasa Phusion Flash High-Fidelity PCR Master Mix (ThermoFisher scientific) en un volumen final de 20 µL. La amplificación de la región ITS1/ITS2 de especies de *Candida spp.* se realizará como lo describe Camacho-Cardoso *et al*, 2017 que consistirá en una desnaturalización inicial a 96 °C por 5 min, seguido de 40 ciclos de desnaturalización a 94 °C por 30 s; un alineamiento a 58 °C por 30 s; polimerización a 72 °C por 30 segundos y una extensión final a 72 °C por 15 min. Los amplicones serán revelados por electroforesis en gel de agarosa al 2% que serán teñidos con bromuro de etidio (0.5 µg/mL); se visualizarán en un transiluminador con luz UV y se tomará fotografía. Para la estandarización se utilizarán cepas de referencia ATCC.

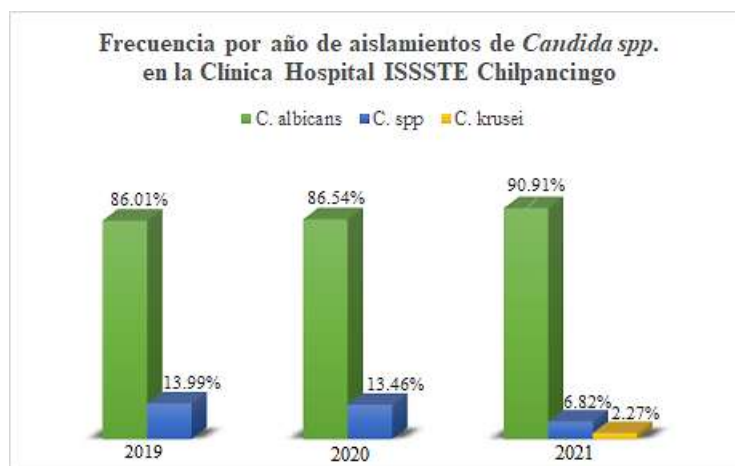
En caso de aislar alguna de las cepas indicadas por OPS/OMS, 2021 como sospechosas de identificación errónea de *C. auris* se realizará una PCR Punto Final para confirmar la especie, siguiendo las condiciones propuestas por Carvajal-Valencia *et al.*, 2020, que consistirá en una desnaturalización inicial durante 3 min a 95 °C seguido de 30 ciclos de 20 s a 95 °C, 20 s a 68 °C y 20 s a 72 °C. Los amplicones serán revelados por electroforesis en geles de agarosa al 2% teñidos con Bromuro de etidio (0.5 µg/mL); se visualizarán en un transiluminador con luz UV y se tomará fotografía.

Análisis Estadístico

Los datos epidemiológicos serán analizados mediante el Software Epi Info 7.2.4.0, en donde se estimará la prevalencia en relación al tipo de muestra, edad y sexo del paciente, servicio de atención, especies de *Candida* aisladas y perfil de susceptibilidad, que serán representadas en tablas y gráficas.

Avances de resultados

En los resultados obtenidos hasta el momento respecto al análisis retrospectivo realizado a partir del año 2018-2021, y de manera global, se observa una mayor frecuencia en el aislamiento de la especie *Candida albicans* en la Clínica Hospital ISSSTE Chilpancingo (Gráfica 1), sin embargo, es importante destacar que, en el área de microbiología perteneciente al laboratorio de análisis clínicos de esta institución, no se hace la identificación bioquímica de todas las especies no *albicans* lo cual limita el análisis de información.

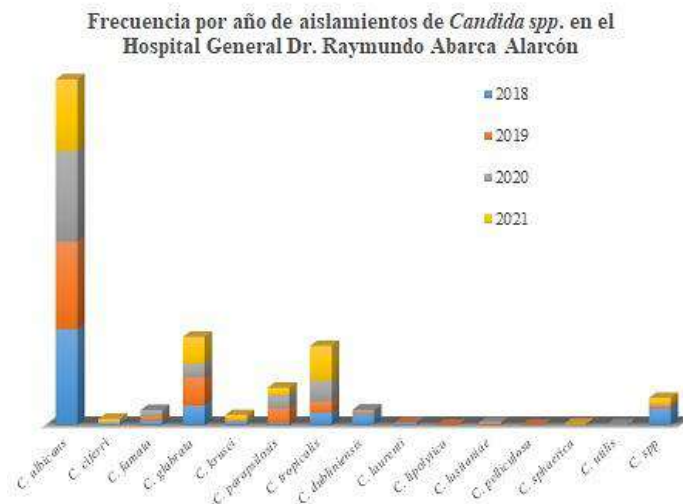


Gráfica 1. Frecuencia por año de aislamientos de *Candida spp.* en la Clínica Hospital ISSSTE Chilpancingo

Por su parte, en el Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón las especies reportadas con mayor frecuencia durante el periodo de 2018-2021 fueron *Candida albicans*, seguida de *Candida glabrata*, *Candida tropicalis* y *C. parapsilosis* (Gráfica 2).

Hasta el momento se han recolectado 2 cepas de la Clínica Hospital ISSSTE y 69 cepas del Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, de estas últimas, se realizó extracción de DNA a 29 cepas, obteniendo muestra significativa únicamente para 13, por lo cual se están haciendo ensayos para mejorar la recuperación del material genético.

Se realizó PCR Punto Final para las 13 cepas, de las cuales 9 fueron reportadas como *C. albicans*, 2 como *C. tropicalis* y 2 como *C. parapsilosis*, encontrando que únicamente el patrón de bandas de 10 cepas visualizadas por electroforesis, corresponde a la identificación reportada por el laboratorio de análisis clínicos (Carriles 5-14 de la Figura 1), por lo que el siguiente paso es identificar las 3 especies que no coincidieron (Carriles 2-4 de la Figura 1) y realizar la tipificación molecular de las cepas restantes.



Gráfica 2. Frecuencia por año de aislamientos de *Candida spp.* en el Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón

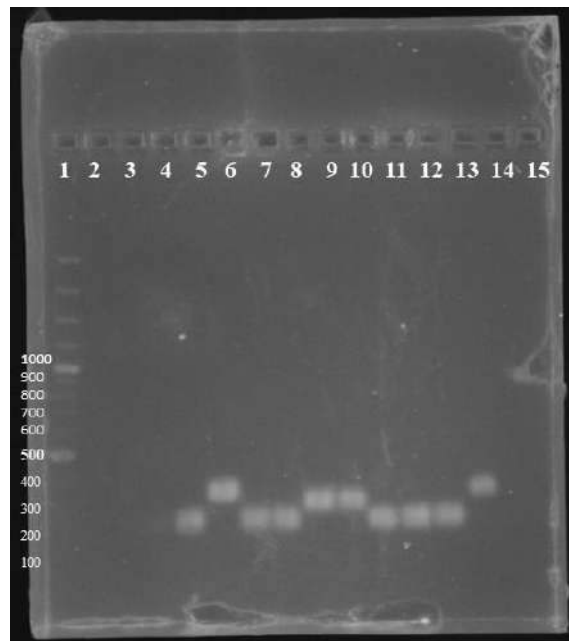


Figura 1. Tipificación molecular de *Candida albicans* (carriles 5, 6, 7, 11, 12, 13) con un fragmento de amplificación de 273 pb; *Candida tropicalis* (carriles 6 y 14) con un fragmento de amplificación de 357 pb y *Candida parapsilosis* (carriles 9 y 10) con un fragmento de amplificación de 320 pb. Cepas sin identificar carriles 2-4.

Referencias bibliográficas

- Bonifaz, A. (2012). Micología Médica Básica. McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V., 4° Edición. ISBN 978-607-15-0744-0.
- Camacho-Cardoso JL., Martínez-Rivera MA., Manzano-Gayosso P., Méndez-Tovar LJ., López-Martínez R., Hernández-Hernández F. (2017). Detección molecular de especies de *Candida* en especímenes de pacientes hospitalizados. Gac Med Mex. 153:581-589.
- Carvajal-Valencia SK., Lizarazo D., Duarte C., Escando P. (2020). Identificación de aislamientos de *Candida auris* recuperados a través de la vigilancia por el laboratorio en Colombia: un reto para el diagnóstico. Infectio. 24(4): 224.
- Deorukhkar SC & Roushani S. (2017). Virulence Traits Contributing to Pathogenicity of *Candida* Species. J Microbiol Exp. 5(1): 00140
- Deorukhkar, & Roushani, S. (2018). Identification of *Candida* species: conventional methods in the era of molecular diagnosis. *Annals of Microbiology and Immunology*, 1(1), 1002
- Fisher MC., Hawkins NJ., Sanglard D., Gurr SJ. (2018). Worldwide emergence of resistance to antifungal drugs challenges human health and food security. Science. 360:739-742.
- Hameed A., Ali S., Ahmed L. (2018). Biological study of *Candida* species and virulence factor: International Journal of Advanced Research in Engineering & Technology, 1(4): 8-16.
- Koh CM. (2013). Storage of bacteria and yeast. Methods in Enzymology. Elsevier Inc. 533:15–21.
- Lockhart, SR. (2014). Current epidemiology of *Candida* infection: Clinical Microbiology Newsletter, 36(17), 131-136
- Sardi JCO., Scorzoni L., Bernardi T., Fusco-Almeida AM, Mendes MJS. (2013). *Candida* species: current epidemiology, pathogenicity, biofilm formation, natural antifungal products and new therapeutic options. Journal of Medical Microbiology. 62: 10-24.

EVALUACIÓN DE LA DEPREDACIÓN EN HUEVOS Y CRÍAS DE NIDOS NATURALES Y ARTIFICIALES DE *lepidochelys olivacea* EN LLANO REAL, GUERRERO

Hernández- Ramírez, Ruth Carmen*; Rafael-Flores, Garza**; Torreblanca- Ramírez, Carmina*; Padilla-Serrato, Jesús Guadalupe*; Castro- Mondragón, Himmer*.
*Facultad de Ecología Marina. Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Gran Vía Tropical N°20, Fraccionamiento Las Playas C.P 39390. Acapulco Guerrero, México
**Dirección de Cátedras-CONACYT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), C.P. 03940, Ciudad de México, México
ruthhr1994@gmail.com rfloresgarza@gmail.com

Resumen

La tortuga golfina *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829), es reguladora de los ecosistemas desde que es huevo hasta adulto (Frazier, 1999). Las poblaciones de *L. olivacea* han ido en declive debido al aumento de fuentes depredadoras (Putman et al. 2010), esta especie se encuentra en categoría de vulnerabilidad según la NOM-059-SEMARNAT-2013, debido principalmente a las prácticas antrópicas que se desarrollan en sus hábitats de reproducción, la cual destaca el saqueo excesivo de sus huevos y la caza de hembras (Barrientos et al 2014), sumando a esto la depredación natural y la erosión de las playas (Engeman et al. 2005), cabe destacar que el porcentaje de la pérdida de esta especie varía según la presencia del depredador (Heithaus, 2013). El objetivo de este estudio es evaluar la depredación en huevos de nidos in situ, artificiales y del proceso de arrastre de las crías de *L. olivacea*, este trabajo está siendo realizado en el centro de protección y conservación de la tortuga marina y vida silvestre “ECOMAR” de la UAGRO.

Para este estudio se construyó un corral en cual se sembraron, un total de 50 nidos de tortuga *Lepidochelys olivacea*, con el fin de monitorear a los depredadores y el tipo de depredación de la zona, se colocaron cámaras de foto trapeo en cada uno de los postes del corral para obtener evidencia en fotos y videos, las evidencias han arrojado diferentes tipos de especies depredadoras las cuales abundan en la zona del corral, las especies identificadas hasta ahora son *Nyctanassa violacea* (Garza nocturna) y *Canis lupus familiaris* (perro domestico).

Para los nidos In situ se marcaron dos kilómetros de playa con ayuda de un GPS, y se marcaron 65 nidos In situ, se obtuvo un registro de pérdida de 10 nidos, debido a la tormenta norma que se suscitó en agosto del 2021, los depredadores de nidos In situ que han sido identificado son *Polyborus plancus* (Cara cara común) y *Canis lupus familiaris* (perro domestico).

En cuanto a las liberaciones de crías de *Lepidochelys olivacea*, los depredadores que han sido identificados hasta el momento son dos especies únicamente, *Canis lupus familiaris* y el cangrejo fantasma del golfo *Ocypode occidentalis*. Cabe mencionar que se ha obtenido evidencia de más especies depredadoras de la tortuga *Lepidochelys olivacea* que abundan en la zona del área de estudio, las cuales aún no han sido identificadas científicamente debido a que esta investigación actualmente no ha sido concluida en su totalidad.

Referencias

Barrientos-Muñoz KG, Ramírez-Gallego C, Páez V. Nesting ecology of the olive ridley sea turtle (*Lepidochelys olivacea*) (Cheloniidae) at El Valle Beach, Northern Pacific, Colombia. Acta biol. Colomb. 2014;19(3):437–445.

-
- Engerman, R., Martin, R., Smith, H., Woolard, J., Crady, C., Shwiff, S., & Griner, J. (2005). Dramatic reduction in predation on marine turtle nests through improved predator monitoring and management. *ORYX*, 39-3
- Frazier, J. (1999). General natural history of marine turtles. Santo Domingo: Marine Turtle Newsletter.
- Heithaus, M. R. (2013). Predators, prey, and the ecological roles of sea turtles. In *The Biology of Sea Turtles Volumen III*, J. Wyneken, K. Lohmann y J. Musick (eds.). CRC Press, Taylor Francis Group, Boca Raton. p. 249-283.
- NOM-162-SEMARNAT-2012, N.O. (1 de 02 de 2013). Segob. Obtenido de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5286506&fecha=01/02/2013
- Putman, N., Lohmann J, K., & Bane N, J. (2010). Sea turtle nesting distributions and oceanographic constraints on hatchling migration. *proceedings of the royal society B Biological Sciences*, 277.

EVALUACIÓN de *Bacillus licheniformis* M2-7 EN POSCOSECHA DE CAFÉ PARA REDUCIR EL CRECIMIENTO DE HONGOS PRODUCTORES DE OCRATOXINA.

Rojas- M. Toledo, E. Romero, Y;
Maestría Recursos Naturales y Ecología UAGro Facultad de Ciencias Químico-Biológicas
UAGro.Chilpancingo Gro.
yanetromero7@gmail.com 06099842@uagro.mx

Resumen

La ocratoxina A (OTA) es una toxina producida por especies de los géneros de hongos, *Aspergillus* y *Penicillium*, es un contaminante natural en los alimentos como frutos secos, cereales, granos de café, bebidas alcohólicas. esta reportada como causante de enfermedades graves. La Comisión de Regulación Europea (EC) No. 1126/2007 que determina los límites permisibles de OTA en granos de café tostado en 5 µg/kg. Estudios realizados por Estrada y colaboradores en el 2019 en Atoyac Guerrero, los granos de café seco y verde presentaron una alta concentración de OTA (15.49-65.22 g µg/ kg). Por lo anterior, se requiere el desarrollo de estrategias y herramientas, que permitan reducir la presencia de OTA, se ha evaluado a *Bacillus licheniformis* M2-7 como antagonista de hongos fitopatógenos de Mango, aguacate, plátano y Maíz, se determinó que la presencia de esta bacteria en condiciones in vitro inhibe el crecimiento de los hongos hasta en un 98%.

Palabras clave: Carcinogénico, *Penicillium*, Toxina, Fitopatógeno, *Aspergillus*.

Introducción

En México el café ocupa el tercer lugar a nivel mundial y los principales estados productores de café se encuentran Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Puebla y Guerrero (Sagarpa.,2016). El estado de Guerrero ocupa el quinto lugar como productor de café a nivel nacional particularmente de cafés de tipo natural están distribuidas en cuatro regiones: Costa Grande, Costa Chica, Montaña y Centro; Siendo la región de Costa Grande la principal productora de café, específicamente el municipio de Atoyac de Álvarez en el cual se producen 40 496.30 toneladas de café (73.99% de la producción) y que en conjunto con los municipios de Malinaltepec, San Luis Acatlán e Iliatenco aportan el 82% de la producción estatal de café (Álvarez *et al.*, 2016). Las condiciones ambientales como: clima, tiempo de almacenamiento y transporte, y a condiciones de procesamiento llegan a Provocar contaminación por diferentes tipos de hongos, entre los que destaca el género *Aspergillus* y *Penicillium*, los cuales han sido reportados como productores de micotoxinas como la Ocratoxina A (OTA) (Malir *et al.*, 2016). Por lo tanto, Se ha evaluado a *Bacillus licheniformis* M2-7 en el estado de Guerrero, se encontró como antagonista de fitopatógenos y se convirtió en una especie bacteriana de importancia industrial la producción de sideróforos por bacterias promotoras de crecimiento vegetal ejerce un efecto de biocontrol al reducir la biodisponibilidad del hierro para los microorganismos fitopatógenos de la rizosfera, y con ello disminuir su colonización. (Villarreal *et al.*, 2017).

Objetivos

Objetivo general

Evaluar la influencia de *Bacillus licheniformis* M2-7 en la producción de ocratoxina en grano seco y el grano verde del Estado de Guerrero.

Objetivos Particulares

- Inocular con *Bacillus licheniformis* M2-7, granos de café seco y café verde
- Monitoreo de aspectos físicos de granos de cafés secos y verdes.
- Identificar macro y microscópicamente los hongos productores de ocratoxina en granos con o sin *Bacillus licheniformis* M2-7.
- Extraer y cuantificar OTA en granos de café sometidos a las diferentes condiciones.

metodología

Este estudio se realizará en el Laboratorio de Microbiología Molecular y Biotecnología Ambiental de la Unidad Académica de Ciencias Químico-Biológicas de la UAGRO. Grupo de estudio granos de café seco y verde de la marca “Bahena” se encuentra entre la sierra de Tecpán de Galeana, y de Atoyac de Álvarez Guerrero. Las variables dependientes presencia de hongos, independientes Concentración de OTA, tamaño de la muestra van a ser 30 muestras de 150 g de diferentes colectas. Consideraciones éticas de bioseguridad: Se tomará en cuenta la NOM-188-SSA1-2002 que establece el control de aflatoxinas en cereales para consumo humano y animal y la NMX-F-083-1986 que establece la determinación de humedad en productos alimenticios. Obtención *Bacillus Licheniformis*: La bacteria es aislada e identificada en el laboratorio de Biotecnología Ambiental de la Facultad de Ciencias Químico-Biológicas UAGro

Identificación de Hongos:

Se utilizarán 2 muestras 1 de café seco y otra de café verde cada tipo de grano se inoculará con la formulación de *Bacillus licheniformis* M2-7 y la otra muestra solo con solución salina al 0.9%. se realizará cultivando granos de café en medio PDA a través de la metodología de (Luna et al., 2010). Las características morfológicas macro y microscópicas de las colonias basado en lo reportado por (López-Jácome et al., 2014) y (Bonifaz Trujillo., 2010). Para la identificación de las especies fúngicas el estudio macroscópico se determinará observando color, forma de crecimiento de los micelios y producción de pigmentos. El estudio microscópico se realizará utilizando la técnica de tinción azul de algodón de lactofenol, las características que se van a considerar son la presencia de estructuras especializadas como: conidio, conidióforo, esterigmas, métula, microconidio, rizoide, vesícula, esporangióforo y esporangio.

Cuantificación de OTA

La extracción y cuantificación se van a preparar 5 g de la muestra molida de café capulín y verde se colocarán en un tubo Falcon (50 mL) y se adicionará 12.5 mL de metanol (70 %), agitar vigorosamente durante 3 min, transcurrido el tiempo se filtra el extracto a través de un papel Whatman no.1. Posteriormente se prepara la solución de trabajo diluyendo 1 mL del filtrado con 1 mL de agua destilada. Se va a emplear el procedimiento descrito por el inmunoensayo enzimático para análisis cuantitativo de OTA (RIDASCREEN®FAST Ocratoxin A; R-Biopharm AG). Análisis Estadístico: ANOVA y la Prueba de Turkey.

Referencias bibliográficas

Álvarez Patricia -Ramírez Rubén-López Luis-Moreno Ma.Elena (2016) Micotoxinas en Guerrero: Presencia de Ocratoxina A en granos de café de Atoyac de Álvarez ISSN 2007-882X COCYTIEG

® Todos los derechos reservados.

López-Jácome LE., Hernández M., Castro CA., Ortega S., Gonzáles C., Cendejas F. (2014) Las tinciones básicas en el laboratorio de microbiología Vol. 3, Núm. 1

Luna, M., Lozada, Y., Y Trigos, A. (2010). Aislamiento de cepas de *Aspergillus niger*,

productoras de ocratoxina A, en café verde (*Coffea arabica*) almacenado. Laboratorio de Alta Tecnología de Xalapa, Unidad del Bosque, Xalapa, Veracruz, México.

Malir F, Ostry V, Pfohl-Leszkowicz A, Malir J, Toman J. Ochratoxin A: 50 Years of Research. *Toxins* (Basel). 2016 Jul 4;8(7):191. doi: 10.3390/toxins8070191. PMID: 27384585; PMCID: PMC4963825.

Romero Ramírez Yanet- Toribio jimenez Yeiri- Rodríguez Barrera Miguel Ángel- Tapia Flores Viridiana- Ramírez Celis crisalde (2014). Identificación de hongo aislado de sitios contaminados con pesticidas Tlamati, X(X), XX-XX universidad autónoma de guerrero, Unidad Académica de Ciencias Químico-Biológicas Chilpancingo gro.

Rosas Zúñiga Alejandro de Jesús (2017) Desarrollo de tres variedades de *Coffea arabica* L. injertadas y de pie franco bajo diferentes condiciones ambientales, Universidad Veracruzana Facultad de ciencias Agrícolas Xalapa Veracruz.

Sagarpa. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2016).

Subsecretaría de Agricultura Dirección General de Productividad y Desarrollo Tecnológico. Carpeta de Difusión. Convención Internacional del Café, México.

Villarreal-Delgado María Fernanda, Villa-Rodríguez Eber Daniel, Cira Chávez Luis Alberto, Estrada- Alvarado, María Isabel (2017) El género *Bacillus* como agente de control biológico y sus implicaciones en la bioseguridad agrícola, CONACYT-Instituto Tecnológico de Sonora, 5 de febrero 818 Sur, Colonia Centro CP. 85000, Ciudad Obregón, Sonora, México.

MONITOREO COMUNITARIO DEL AGUA, VINCULACIÓN UNIVERSITARIA Y DIÁLOGO DE SABERES

Jiménez-Pineda, Y.; Barrientos, G.; Méndez A.
Maestría en Recursos Naturales y Ecología, Doctorado en Ciencias Ambientales,
Universidad Autónoma de Guerrero, México
YorPineda14@gmail.com, guimagic.16@gmail.com, amendezbahena@gmail.com

Resumen

En México el agua es un bien venerado por su importancia para la vida humana, sin embargo, se ha vuelto un bien escaso o mal distribuido dejando de lado el derecho constitucional a garantizar el abasto de agua. Los SCA son una alternativa para garantizar el abasto en las comunidades rurales, y su labor cotidiana contribuye a la gobernanza de los territorios. Este proyecto de investigación busca realizar en co-labor con dichos SCA, la recolección e interpretación de datos sobre la cantidad y calidad del agua en sus territorios, no sólo porque son quienes mejor conocen los problemas hídricos-ambientales, sino porque profundizar en el conocimiento del territorio permite empoderar a los actores locales, posibilita una gestión más adecuada y con una visión de largo plazo. El fortalecimiento de SCA promueve la sustentabilidad de los sistemas ecológicos y la participación local para hacer valer el Derecho Humano al Agua y Saneamiento.

Palabras clave: Sistemas comunitarios de agua, Derecho humano al agua, cuencas hidrográficas, gobernanza de bienes comunes.

Introducción

La crisis ambiental que enfrenta México tiene múltiples facetas. Los problemas crónicos relacionados con el abasto de agua para consumo humano que, a pesar de ser un derecho constitucional, está muy lejos de estar garantizado (Álvarez-Buylla et al., 2021). La organización que existe dentro de las comunidades para cubrir sus necesidades hídricas de abastecimiento y distribución debe ser multi-actoral (Perevotchikova et al., 2016), representativo y disponer de las herramientas necesarias para hacer frente a la tarea.

La creación de la Ley de Aguas Nacionales en 1992, tuvo como principal objetivo facilitar el uso de este recurso a las empresas y favorecer la entrada de grandes capitales extranjeros, el control del uso y distribución del agua deja de estar en manos de los comités de agua organizados por municipio/comunidad dando paso a la iniciativa privada para gestión y uso del agua doméstica (Galindo-Escamilla y Palerm-Viqueira, 2007). Significó además la pérdida de los derechos legales que tenían las comunidades sobre sus fuentes de agua, por lo que ahora dependen del municipio. Sin recursos, sin capacitación y sin certeza jurídica, los Sistemas Comunitarios de Agua (SCA) siguen siendo la opción para que miles de comunidades rurales y periurbanas del país, resuelvan sus necesidades de abasto de agua (Álvarez-Buylla et al., 2021)

Conformar y capacitar Sistemas Comunitarios contribuye a la formación del vínculo entre la sociedad y academia para la comprensión de diversas problemáticas socio-ecológicas; apoyándose en el sujeto social, cuya participación es esencial para la recolección de datos, involucrándolo en la determinación del problema y en el abastecimiento de las necesidades (Flores-Díaz et al., 2013). Por otro lado, el fortalecimiento de los actores locales promueve la gobernanza de los territorios y los bienes comunes desde una visión de sustentabilidad, además de impulsar la participación social como un elemento clave constitutivo del Derecho Humano al Agua y Saneamiento. Estos elementos son centrales para

promover la adaptación y una mayor resiliencia frente al cambio climático.

Con base en lo anterior el objetivo principal del presente trabajo es Fortalecer el mecanismo comunitario y participativo para evaluar la calidad y cantidad del agua a partir de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos bajo los estándares de calidad adecuados para el consumo humano, en localidades del municipio de Ayutla de los Libres, Guerrero, elaborar diagnósticos participativos a partir de los datos recabados en los monitoreos y conformar una red de monitores comunitarios participativos del agua.

Marco teórico

Toda persona debe de contar con agua de calidad suficiente para cubrir sus necesidades personales, alimentarias y domésticas, el acceso a ella debe de ser asequible para todos sin hacer distinción por raza, sexo, color, religión, opinión política o idioma (Anglés, 2016).

La constitución política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 4° reconoce este derecho humano al acceso de agua potable y saneamiento, menciona que el Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.

Sin embargo, el proceso para garantizar el DHAS en nuestro país es largo y con múltiples aristas. Garantizar este derecho al agua es responsabilidad del estado pero en la gran mayoría de las comunidades rurales el servicio de agua no es proporcionado por ninguna autoridad, sino por los propios ciudadanos que se organizan para resolver este y otros problemas de forma autogestiva (Domínguez, 2010).

Para garantizar el cumplimiento al acceso al agua es necesario que las comunidades tengan conocimiento detallado y sistemático de la calidad del agua que disponen para planear y desarrollar estrategias de conservación de largo plazo (Santillán et al., 2013) reforzándolo con el intercambio de saberes comunitarios, adquiridos y transmitidos a través del tiempo por las comunidades mediante la práctica cotidiana (Lugo-Morín et al., 2018).

Los saberes comunitarios parten del conocimiento colectivo orientado hacia la toma de conciencia para garantizar el involucramiento de las comunidades, se debe conocer las actividades económicas, técnicas y tecnologías utilizadas, así como las tradiciones existentes dentro de las comunidades y su organización social (Lugo-Morín et al., 2018).

Teoría de sistemas

Hablar del uso y distribución del agua es hablar de cuencas hidrográficas. Estas son consideradas como un sistema integral donde convergen procesos ecológicos, así como la producción de bienes y servicios (Martín et al., 2015). Basados en la teoría de sistemas que permite comprender la interdependencia de los diferentes factores ambientales y sociales, y cuyo enfoque holístico permite promover e impulsar formas de trabajo transdisciplinar, que busca conservar o restablecer esta interacción entre los componentes bióticos, abióticos, sociales, políticos y culturales (Marcelo y Osorio, 1998).

La teoría de sistemas también involucra elementos biofísicos como el suelo, clima, etc., elementos antrópicos como distribución y tamaño de la población, terrenos en producción, infraestructura, así

como el conocimiento que tiene la población humana sobre las fuentes de obtención de agua, que en su conjunto forman un sistema integral pero que dependen de la regulación de uso y aprovechamiento con la aplicación de normas y leyes (Nikolay, 2007). Es por ello que se habla del ciclo socionatural del agua.

Norma Oficial Mexicana

Según la NOM-127-SSA1-1994 que marca los límites permisibles para uso y consumo humano, el agua considerada apta para consumo humano no debe contener contaminantes químicos, físicos o microbiológicos que causen efectos dañinos o nocivos para la salud humana. Esta norma marca los límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, regula los parámetros aceptables de la calidad del agua para consumo humano. Los contaminantes presentes en el agua se pueden clasificar en físicos (tabla 2), químicos (tabla 3) y biológicos (Tabla 1) (NOM-127-SSA1-1994).

Tabla 1. Agentes biológicos nocivos a la salud

Características	Límite permisible
Organismos Coliformes Totales	2 NMP/100 ml
	2 UFC/100 ml
Organismos Coliformes Fecales	No detectable NMP/100 ml
	Cero UFC/100 ml

Fuente: NOM-127-SSA1-1994.

Tabla 2.- Características físicas y organolépticas

Características	Límite permisible
Color	20 unidades de color verdadero en la escala de platino-cobalto
Olor y sabor	Agradable (Se aceptarán aquellos que sean tolerables para la mayoría de los consumidores, siempre que no sean resultados de condiciones objetables desde el punto de vista biológico o químico)

Fuente: NOM-127-SSA1-1994.

Tabla 3.- Características químicas

Características	Límite permisible
Dureza total (como CaCO ₃)	500.00 ppm
Nitratos (como N)	10.00 mg/l
pH (potencial de hidrogeno)	6.5 – 8.5
Sodio	200.00
Sólidos disueltos totales	1000.00 mg/l
Cloro	0.2-1.5 ppm

Fuente: NOM-127-SSA1-1994.

Metodología

Asumiendo el compromiso ético y metodológico de generar un espacio de intercambio intercultural, durante este año se estableció contacto con los SCA de las localidades involucradas. Se planteó la idea del estudio y se escucharon sus opiniones y preocupaciones respecto de la problemática. Se

establecieron acuerdos para el monitoreo conjunto de sus fuentes de agua y para la formación de capacidades locales. Aunque la pandemia ha retrasado el trabajo en comunidad, se espera poder iniciar pronto esta fase. Para ello, se iniciará con talleres de cartografía participativa, registrando sus principales tomas de agua para uso y consumo humano, al igual de sus posibles problemáticas que pueden presentar cada una de ellas. Con base en esto y en colaboración con los Comités de agua se establecerá un programa bimensual de monitoreo en las principales tomas de agua, considerando una serie de características físico-químicas como el pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos disueltos totales, cloro, dureza, oxígeno disuelto, potasio, sodio, nitratos y características microbiológicas como Organismos Coliformes Totales y Coliformes fecales (*Escherichia coli*). Estas características fueron seleccionadas como indicadores de la calidad del agua, sea por la NOM-127-SSA1-1994 o por alguna otra instancia, para evaluar si es apta para consumo humano y/o uso en las actividades agropecuarias (Pizón et al., 2020). También es indispensable medir el caudal, es decir, la cantidad de agua que pasa en un lugar, a lo largo del año. El trabajo colaborativo, permitirá incorporar indicadores comunitarios que permitan complementar o reforzar la evaluación de calidad.

Una vez seleccionadas las variables, se procedió a identificar las técnicas para la medición de cada una de ellas, buscando garantizar la utilización de técnicas sencillas, económicas, accesibles, comprensibles y replicables dentro de las localidades por los comités de agua y que se pueden realizar directamente en las fuentes de agua.

Se hará uso de aparatos especializados para cada una de ellas, estos son de fácil uso y comprensión de lectura de resultados, fácil de transportar y hacer mediciones directamente de la fuente de agua (tabla 4).

Tabla 4 Lista de parámetros y equipo para medición.

Parámetros	Equipo
pH	Potenciómetro OHAUS-ST20
T°	Potenciómetro OHAUS-ST20
CE (mS/L)	Multiparámetro HI98130
SDT (ppt)	Multiparámetro HI98130
OD	Oxímetro OHAUS-ST20D
Dureza	Kit de prueba de Dureza 5B HACH-145300
NO ₃ (ppm)	Horiba S040
Na (ppm)	Horiba S022
K (ppm)	Horiba S030
*Cl	Test kit Cloro Total CN-21P
Coliformes totales y <i>E. coli</i>	Placas Petrifilm 3M™ para el recuento de <i>E.coli</i> / Coliformes

Fuente: Elaboración propia.

Se espera que como resultado del estudio se fortalezcan las capacidades locales para planificar y ejecutar acciones en el territorio orientadas a mejorar la calidad de vida de la población, proteger sus recursos naturales y fomentar la adaptación frente al cambio climático.

Referencias bibliográficas

- Alvarez-Buylla, M. E. (2021). Ciencia y humanidades. Num 1., bimestre septiembre-octubre pag. 4-56. <https://conacyt.mx/category/publicaciones-conacyt/ciencias-y-humanidades/>
- Anglés Hernández, M. 2016. Agua y Derechos Humanos. Comisión Nacional de los

Derechos Humanos. Primera edición. ISBN: 976-607-729-227-.2.

Diario Oficial de la Federación, 2000. Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. Publicado el 30 de noviembre de 1995. Última modificación el 20 de junio de 2000. URL. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m127ssa14.html>

Domínguez Serrano, Judith. (2010). El acceso al agua y saneamiento: Un problema de capacidad institucional local. Análisis en el estado de Veracruz. *Gestión y política pública*, 19(2), 311-350.

Flores-Díaz, A. C., Ramos-Escobedo, M. G., Ruiz-Córdova, S. S., Manson, R., Aranda, E., & Deutsch, W. G. (2013). Monitoreo comunitario del agua: retos y aprendizaje desde la perspectiva de Global Water Watch-México. México, DF: GWW.

Galindo-Escamilla, y J Palerm-Viqueira (2007). Pequeños sistemas de agua potable: entre la autogestión y el manejo municipal en el Estado de Hidalgo, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 4(2), 127-145.

Perevochtchikiva M, Aponte Hernández N, Zamudio-Santos V y G Sandoval-Romero. (2016). Monitoreo comunitario participativo de la calidad del agua: caso Ajusco, México. *Tecnología y Ciencias del Agua*, vol. VII, núm. 6, ISSN 0187-8336 pp. 5-23.

INFLUENCIA DEL TAMAÑO DE GRANO DE ARENA EN EL ÉXITO DE ECLOSIÓN, TALLA Y VIGOR DE CRÍAS DE *Lepidochelys olivacea*

Sebastián Villa Niza Jarintzi; Flores Garza Rafael; Castro Mondragón Himmer; Romero Ramírez Yanet; Torreblanca Ramírez Carmina y Padilla Serratos Jesús
Maestría en Recursos Naturales y Ecología, Facultad de Ecología Marina, México
niza_jarintzi@hotmail.com; rfloresgarza@gmail.com; mondra_82@hotmail.com;
yanetromero7@gmail.com; carminatorreblanca@gmail.com; jgpadillas@hotmail.com

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo relacionar la influencia del tamaño de los granos de arena con el éxito de eclosión, tamaño y vigor de neonatos de *Lepidochelys olivacea* nacidas en nidos artificiales, con el fin de desarrollar mejores prácticas en la protección y conservación.

Se concentraron 10 nidos para cada tratamiento T. testigo (arena del mismo nido sin tamizar), T.850-500µm (arena gruesa), T.500-250µm (arena media) y T-250µm (arena fina). El T. testigo presentó el mayor éxito de eclosión ($\bar{X}$ =94.20%). En el T.500-250 las crías fueron las de menor peso ($\bar{X}$ =16.370g) pero mayor rendimiento locomotor ($\bar{X}$ =3.6898min) y el T-250 registro las crías de mayor talla (largo $\bar{X}$ =43.02mm, ancho $\bar{X}$ =35.46mm) y peso ($\bar{X}$ =17.58g). En el T.850-500 hubo mayor mortalidad ($\bar{X}$ =3.44%), menor tamaño (largo $\bar{X}$ =42.10mm, ancho $\bar{X}$ =34.55mm) y menor rendimiento locomotor ($\bar{X}$ =4.7798min). En conclusión, el T.850-500 no se considera viable para emplearlo en las labores de protección y conservación de *L. olivacea*.

Palabras clave: granos de arena, *Lepidochelys olivacea*, tratamiento, neonatos.

Introducción

De las siete especies de tortugas marinas que existen en el mundo, seis anidan en playas mexicanas y cuatro de ellas desovan en las playas del Estado de Guerrero, entre estas se encuentra *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) que se caracteriza por ser la más abundante y por presentarse a anidar en forma masiva, haciendo las arribazones más numerosas del país y una de las más importantes en el mundo (Marin, 2012), habita los mares tropicales y subtropicales de todo el mundo, viajan a través del océano del mundo y regresan a la playa natal para anidar y por último presentan un ciclo de vida complejo (Bernardo y Plotkin, 2007).

La tortuga *L. olivacea*, conocida coloquialmente en la zona de estudio como tortuga golfina, proporcionan un lugar donde posarse para las aves marinas, las crías sirven de alimento para aves y los peces en el mar. Históricamente, esta tortuga se ha explotado como alimento, cebo, aceite, cuero y fertilizantes y la recolección de huevos tiene el potencial de contribuir a las economías locales (Plotkin, 2007).

Las tortugas marinas desempeñan un papel importante en los complejos ecosistemas marinos y costeros, donde contribuyen a su salud y mantenimiento. Por su amplia distribución geográfica, hábitos migratorios, lento crecimiento y maduración sexual tardía, son altamente vulnerables en todas las fases de su desarrollo (Azanza et al., 2006).

Las tortugas marinas están sufriendo una drástica disminución en sus poblaciones causada por el incremento de perturbaciones antropogénicas, como la extracción furtiva de huevos (Chan 2006), la contaminación marina (Nicolau et al., 2016), la pesca incidental, la caza furtiva, la pérdida de hábitat (Fish et al., 2008; National Marine Fisheries Service 2008), matanza de organismos adultos, además

su comportamiento es muy complicado, dado que tienen un ciclo de vida muy complejo (Chacon et al., 2008).

La persistencia de las poblaciones naturales de tortugas marinas depende, en gran medida, del éxito de incubación de sus huevos en las diferentes playas de anidación (Richardson, 2000). Debido al incremento de las actividades antrópicas en las zonas costeras, la extracción furtiva de huevos y matanza de organismos adultos, se han protegido los nidos en cajas de poliuretano como técnica emergente en respuesta a esta problemática (Fundación Palace Resorts A. C., 2016).

Metodología

El trabajo se llevó a cabo en el Centro de Conservación y Protección de la Tortuga Marina "ECO-MAR" ubicado en la comunidad de Llano Real (17°04'00.4"N, 100°26'56.8"W), municipio de Benito Juárez, Guerrero.

Durante los meses de agosto, septiembre y octubre de 2020 se realizó el tamizado de sustrato de la playa de anidación utilizando tamices del número 20 (850 MICS), 35 (500 MICS) y 60 (250 MICS) para la obtención de arena correspondiente a cada tratamiento.

Posteriormente, se concentraron 40 nidos de *L. olivacea* en cajas de unicel, 10 nidos para cada tratamiento: T. testigo (arena del mismo nido sin tamizar), T.850-500µm (arena gruesa), T.500-250µm (arena media) y T-250µm (arena fina), esto con el fin de hacer una posterior comparación.

Una vez que las crías nacieron se contabilizó el número de crías vivas, así mismo como el conteo de crías muertas, huevos con y sin desarrollo aparente. De cada nido se tomó una muestra de 30 neonatos a los cuales con un vernier digital se les midió el largo y ancho de caparazón, con una báscula digital el peso y vigor, el cual se midió registrando el tiempo que tardaban en recorrer una pista en la playa (paralela al mar) de 5 metros de largo por 3 metros de ancho, esto con la finalidad de determinar en qué tratamiento nacían las crías de mayor calidad y cuál era el de mejor efectividad en cuanto a éxito de eclosión.

Análisis estadístico

Con el programa IBM SPSS Statistics 23 se construyeron 4 bases de datos (estudio granulométrico, hoja de campo, biometría y vigor) a las cuales se le calcularon los estadísticos descriptivos, seguido de esto, se realizaron pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y de homogeneidad (Levene), para por último, aplicar la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para identificar las diferencias significativas entre las variables y los tratamientos y la prueba U de Mann-Whitney para hacer las comparaciones pareadas entre los tratamientos aplicando la corrección de Bonferroni para reducir el error tipo 1 (taza de error 5% / número de pruebas pareadas).

Resultados

Éxito de eclosión

El promedio del porcentaje de crías vivas (CV) en el T. testigo fue el más alto en comparación a los otros tratamientos, estimándose un valor de $\bar{x} = 94.20\%$ (DS = 7.51), además, se apreciaron los valores porcentuales promedio más bajos de tortugas muertas (CM) ($\bar{x} = 0.51\%$), huevos con desarrollo aparente (HCDA) ($\bar{x} = 1.43\%$) y huevos sin desarrollo aparente (HSDA) ($\bar{x} = 3.86\%$). En el T. 850-500 de arenas gruesas se estimó el porcentaje promedio de crías vivas más bajo ($\bar{x} = 73.60\%$; Ds= 19.27) y el mayor promedio de huevos sin éxito (HSE $\bar{x} = 22.97$ Ds=17.52), distribuido en un porcentaje promedio de crías muertas de (CM) $\bar{x} = 3.44\%$ (Tabla 1).

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de cada tratamiento (n=10).

TAMAÑO DE GRANO DE ARENA		CV (%)	CM (%)	HCDA (%)	HSDA (%)	HSE (%)
Testigo	Media	94.20	0.51	1.43	3.86	5.29
	Desviación estándar	7.51	0.90	2.16	4.77	6.67
	Mínimo	75.58	0.00	0.00	0.00	0.00
	Máximo	100.00	2.33	6.98	15.12	22.09
850-500	Media	73.60	3.44	9.00	13.97	22.97
	Desviación estándar	19.27	3.08	9.23	10.40	17.52
	Mínimo	46.46	0.00	0.00	0.00	1.14
	Máximo	98.86	10.66	25.20	27.59	49.61
500-250	Media	85.60	0.89	6.80	6.71	13.57
	Desviación estándar	17.64	1.15	6.72	13.05	16.88
	Mínimo	40.00	0.00	0.00	0.86	1.03
	Máximo	98.97	2.53	16.35	43.33	57.78
-250	Media	82.88	0.68	5.35	11.09	16.44
	Desviación estándar	14.41	1.22	6.78	11.66	14.01
	Mínimo	59.79	0.00	0.00	0.00	1.12
	Máximo	97.75	3.90	20.00	40.21	40.21

Nota: n= Número de nidos por tratamiento. CV= Crías vivas, CM= Crías muertas, HCDA= Huevos con desarrollo aparente, HSDA= Huevos sin desarrollo aparente y HSE= Huevos sin eclosionar.

Al realizar la prueba no paramétrica Kruskal-Wallis y obtener los valores de significancia con respecto al número de crías vivas en cada uno de los tratamientos, se estimó que, existen diferencias significativas entre los tratamientos con respecto al promedio de CV (p-valor = 0.028; Chi-cuadrada = 9.105; gl = 3). La prueba pareada de muestras independientes U de Mann Whitney, aplicando la corrección de Bonferroni para reducir el error tipo 1 (taza de error 5% / número de pruebas pareadas = 0.05/ 6 = 0.008) estimó que existen diferencias significativas en la distribución de crías vivas entre el T. testigo y el T.850-500 de arenas gruesas, por lo que el T. testigo tiene la mayor efectividad en cuanto a éxito de eclosión, debido a que contiene arena compuesta de los diferentes tamaños de granos de arena.

Tallas

Con respecto al promedio del largo de los neonatos, el mayor valor se estimó en el T.-250 de arena fina ($\bar{X}$ = 43.02; DS = 1.64) y el mínimo en el T.850-500 de arena gruesa ($\bar{X}$ = 42.10; DS = 2.17). La prueba de Kruskal-Wallis estimó que, existen diferencias significativas entre los tratamientos (p-valor = 0.000; Chi-cuadrada = 64.043; gl = 3) por lo tanto se rechaza la hipótesis nula. La prueba pareada U de Mann Whitney, estimó que existen diferencias significativas en la distribución del largo de los neonatos entre el T.-250 de arenas finas con los T. testigo, T.850-500 y T.500-250 (Tabla 2).

En relación al promedio del ancho de los neonatos, el mayor valor se estimó en el T.-250 ($\bar{X}$ = 35.46; DS = 1.45) y el mínimo en el T.850-500 ($\bar{X}$ = 34.55; DS = 1.81). La prueba de Kruskal-Wallis estimó que existen diferencias significativas entre los tratamientos (p-valor = 0.000; Chi-cuadrada = 86.873; gl = 3). La prueba U de Mann Whitney, estimó que existen diferencias significativas en la distribución del ancho de los neonatos entre el T.-250 de arenas finas con los tratamientos T. testigo, T.850-500 y T.500-250 (Tabla 2).

Referente a el promedio del peso de los neonatos, el mayor valor se estimó en el T.-250 ($\bar{X}$ = 17.58; DS = 1.39) y el mínimo en el T.500-250 ($\bar{X}$ = 16.37; DS = 1.22). La prueba de Kruskal-Wallis estimó que, existen diferencias significativas del peso entre los tratamientos (p-valor = 0.000; Chi-cuadrada = 114.435; gl = 3), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula. La prueba para pares independientes de U de Mann Whitney, estimó que existen diferencias significativas en la distribución del peso de los neonatos entre casi todos los tratamientos exceptuando al par compuesto por el T. Testigo y T.850-500 (Tabla 2).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos del largo y ancho de caparazón y peso de la cría (n=300)

TRATAMIENTO		LARGO DE CAPARAZÓN	ANCHO DE CAPARAZÓN	PESO DE LA CRIA
TESTIGO	Media	42.35	34.85	17.06
	Desviación estándar	1.51	1.12	1.68
	Mínimo	37.20	31.40	12.20
	Máximo	45.40	38.50	19.80
	Rango	8.20	7.10	7.60
850-500	Media	42.10	34.55	17.09
	Desviación estándar	2.17	1.81	2.30
	Mínimo	35.50	28.80	11.20
	Máximo	47.80	39.10	22.20
	Rango	12.30	10.30	11.00
500-250	Media	42.24	34.76	16.37
	Desviación estándar	1.56	1.20	1.22
	Mínimo	36.40	30.20	12.50
	Máximo	46.20	37.30	19.60
	Rango	9.80	7.10	7.10
-250	Media	43.02	35.46	17.58
	Desviación estándar	1.64	1.45	1.39
	Mínimo	35.90	24.50	13.50
	Máximo	46.30	38.50	26.40
	Rango	10.40	14.00	12.90

Nota: n=300 (crías medidas por tratamiento), T. testigo, T.850-500 o arena gruesa, T.500-250 o arena media y T.-250 o arena fina.

Vigor

Se estimó el mayor promedio de tiempo en el recorrido al mar en los neonatos provenientes del T.850-500 ($\bar{x} = 4.7798$; $DS = 2.1054$) y el tiempo promedio mínimo en el T.500-250 ($\bar{x} = 3.6898$; $DS = 1.42$). La prueba de Kruskal-Wallis estimó que, existen diferencias significativas del tiempo de recorrido en playa de los neonatos entre los tratamientos (p -valor = 0.000; Chi-cuadrada = 75.803; $gl = 3$), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula. La prueba U de Mann Whitney, estimó que existen diferencias significativas en la distribución del tiempo de recorrido en playa de los neonatos entre casi todos los tratamientos exceptuando a los pares compuestos por el T. testigo con el T.500-250 y el T.850-500 con el T.-250.

Conclusiones

Las arenas gruesas tuvieron una influencia negativa en el éxito de eclosión ya que afecta su incubación, desarrollo y emergencia de las crías, por lo que no es viable incubar los nidos de *L. olivacea* con este tipo de arena. Se puede seguir implementando el uso de cajas de poliuretano como medida de protección y conservación de las tortugas marinas siempre y cuando se utilice la arena compuesta por los diferentes tamaños de granos de arena para tener un alto porcentaje en el éxito de eclosión e incluso también se puede optar por la utilización de arenas medias.

Si solo se pretende producir y proteger la mayor cantidad de crías no es necesario realizar el tamizado de las arenas, pues en los nidos incubados con la combinación de los diferentes tamaños de granos de arena se produjo el mayor éxito de eclosión; pero si se pretende producir crías con algunas características distintivas como, talla, peso o vigor, si se puede utilizar la incubación de los nidos con diferentes tamaños de granos de arena, por ejemplo: para obtener crías más grandes tanto en talla como en peso se puede implementar la incubación de huevos con arenas finas y para un mayor rendimiento locomotor arenas medias. Es por esto que el tamaño de grano de arena puede tener influencia tanto positiva como negativa en el éxito de eclosión, tamaño, peso y rendimiento locomotor de las crías de tortuga golfina.

Referencias bibliográficas

Azanza, J., Ruisanchez, Y., Ibarra, M., Ruiz, A., Castellanos, C., Ríos, D. 2006: Indicadores del éxito reproductivo de la tortuga verde (*Chelonia mydas*) en tres playas de la Península de Guanahacabibes, Pinar del Río, Cuba. *Rev. Invest. Mar.* 27(1):69-78, 2006.

Bernardo, J., Plotkin, P.T., 2007. An evolutionary perspective on the arribada phenomenon and reproductive behavioural polymorphism of olive ridley sea turtles (*Lepidochelys olivacea*). In: Plotkin, P.T. (Ed.), *Biology and Conservation of Ridley Sea Turtles*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, pp. 59e87.

Chacon, D., Dick, B., Harrison, E., Sarti, L., Solano, M. 2008. Manual sobre técnicas de manejo y conservación de las tortugas marinas en playas de anidación de Centroamérica. Secretaria Pro Tempore de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT) Sitio web: <http://www.iacseaturtle.org/docs/publicaciones/15-MANUALCIPT.pdf>

Chan, E. H. 2006. Marine turtles in Malaysia: on the verge of extinction? *Aquatic Ecosystem Health & Management* 9, 175–184. doi:10.1080/14634980600701559

Fish, M.R., Cote, I.M., Horrocks, J.A., Mulligan, B., Watkinson, A.R., And Jones, A.P. 2008. Construction setback regulations and sea-level rise: mitigating sea turtle nesting beach loss. *Ocean and Coastal Management* 51:330–341.

Fundación Palace Resorts A.C. 2016. Manual de incubación en cajas de unicel, como técnica alterna a la erosión de playas. Retrieved November 14, 2019, from Programa Integral de Conservación de Tortugas Marinas, Campamentos Tortugueros Fundación Palace Resorts.

Marin, G. 2012. Biología reproductiva y evaluación de las poblaciones de tortugas marinas en las costas de Oaxaca. Centro Mexicano De La Tortuga. Sitio web: http://aquioaxaca.com/2/2/index.php?option=com_content&view=article&id=493&catid=91&Itemid=135&lang=es-es

National Marine Fisheries Service. 2008. Recovery Plan for the Northwest Atlantic Population of the Loggerhead Sea Turtle (*Caretta caretta*). Second revision. Silver Spring, MD: National Marine Fisheries Service, 325 pp.

Nicolau, L., Marcalo, A., Ferreira, M., Sá, S, Vingada, J, and Eira, C. 2016. Ingestion of marine litter by loggerhead sea turtles, *Caretta caretta*, in Portuguese continental waters. *Marine Pollution Bulletin* 103, 179–185. doi:10.1016/j.marpolbul.2015.12.021

Plotkin, P.T., 2007. *Biology and Conservation of Ridley Sea Turtles*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.

Richardson, J. I. 2000. Prioridades para los estudios sobre la biología de la reproducción en la anidación. In: Eckert, K. L., K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobbois & M. Donnelly (Eds). *Técnicas de investigación y manejo para la conservación de las tortugas marinas*. UICN/CSE Grupo Especialista en Tortugas Marinas Publicación No. 4. 270 p.

COMPOSICIÓN ICTIOPLANCTÓNICA DURANTE UN CICLO ANUAL, EN LA LAGUNA DE COYUCA DE BENÍTEZ, GUERRERO., MÉXICO.

Mariano-Benítez, M.A*, Flores-Rodríguez, P*, Ruiz-Campos, G**, Padilla-Serrato, J. G***, Torreblanca-Ramírez, C*, Almazán-Núñez, R. C*.

*Facultad de Ecología Marina. Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Gran Vía Tropical N° 20, Fraccionamiento Las Playas, C.P. 39390. Acapulco, Guerrero, México.

**Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California Carretera Transpeninsular 3917, Fraccionamiento. Playitas 22860 Ensenada, Baja California, México.

***Dirección de Cátedras CONACYT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), C.P.03940, Ciudad de México, México.

11264366@uagro.mx, 05003@uagro.mx, jgpadillas@hotmail.com

Resumen

A pesar de la importancia de los estudios ictioplanctónicos a nivel ecológico y económico, no se cuentan con investigaciones en las lagunas costeras del estado de Guerrero, pese a que el estado se caracteriza por la mayor parte de su costa por un litoral lagunar, donde la pesca ocupa un lugar preferencial (Yáñez-Arancibia, 1978). Es por ello la importancia de conocer más a fondo la composición ictioplanctónica durante un ciclo anual en la laguna de Coyuca de Benítez, debido a la fuerte actividad pesquera en la zona y en el estado en general, justifica la realización de este tipo de estudios para generar información base para el ordenamiento y aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros.

Palabras clave: Ictioplancton, Composición, Laguna Coyuca.

Introducción

Con base al tiempo de residencia de los organismos en la comunidad planctónica se pueden clasificar como holoplancton y meroplancton. Una fracción del meroplancton está constituida por los huevos y larvas de peces a lo cual se le conocen como ictioplancton (Omori e Ikeda, 1984). Las lagunas costeras se caracterizan por estar separadas del mar por medio de una barrera de arena y solamente se comunican con el mar por una o varias aberturas o bocas, a través de las cuales se mezclan las aguas lagunares y marinas. Además, un alto porcentaje de larvas de peces marinos, son transportadas a estos sistemas lagunares por vía de estas bocas, donde estas larvas disponen de alimento y refugio (Flores-Coto et al., 1986). El objetivo de este estudio fue caracterizar la comunidad ictioplanctónica en la laguna de Coyuca de Benítez. Se realizaron muestreos mensuales durante un ciclo anual (noviembre 2019 a octubre 2020) en 4 sitios en distintas zonas de la laguna (barra, manglar, centro y urbanizado). Se hicieron arrastres superficiales utilizando una red cónica estándar de 50 cm de diámetro, 150 cm de largo y 500 µm de luz de malla. Las muestras se fijaron en una solución de formaldehído al 4% neutralizada con borato de sodio. En cada muestra las larvas de peces fueron separadas de la materia orgánica y del resto del plancton, depositándolas en cajas Petri con la finalidad de cuantificar las abundancias de larvas, la abundancia fue expresada como el número de individuos/m³ de agua filtrada por la red de muestreo. Para la identificación de los ejemplares se utilizaron claves taxonómicas, literatura especializada y páginas web. La composición ictioplanctónica se caracterizó a través de los siguientes atributos ecológicos: Índice de diversidad de Shannon, índice de informalidad, riqueza de especies y el índice de valor biológico. Se recolectó un total de 2673 larvas de peces, pertenecientes a nueve familias y once géneros. Solamente ocho elementos fueron identificadas a nivel especie. *Lile spp.* fue el más abundante representando mas del 70% de la abundancia total. La mayor diversidad se presentó en junio con 2.11 bits/ind., mientras que el valor más bajo ocurrió en marzo con 0.36 bits/ind.

La mayor uniformidad fue de 0.75 en junio y la menor de 0.11 en marzo. Por su parte, la mayor riqueza se registró en marzo y mayo, mientras que la menor riqueza en noviembre. De acuerdo al índice del valor biológico los taxa más representativos que caracterizaron a la laguna fueron *Lile* spp., y *Dormitator latifrons*. En conclusión, los atributos ecológicos de la comunidad ictioplanctonica caracterizaron a la laguna de Coyuca de Benítez como ambiente de baja de diversidad, uniformidad y riqueza, debido ciertos taxa abundantes. Esta investigación aporta información de la comunidad ictioplanctonica para las lagunas costeras del estado de Guerrero.

Referencias bibliográficas

Flores-Coto, C., Ducoing, V., Zavala-García, F., Velarde, A. y Méndez, S. (1986). Efecto de la marea en el paso de las larvas de algunas especies de la familia Clupeidae (Pises), en la Boca del Carmen, Laguna de Términos, Campeche, México. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología 14 (1): pp.53-68.

Omori, M. e Ikeda, T. (1984). Methods in Marine Zooplankton Ecology. John Wiley, and Sons Inc. pp.332.

Yáñez-Arancibia, A., (1978). Taxonomía, ecología y estructura de las comunidades de peces en lagunas costeras con Bocas efímeras del Pacífico de México. Centro Cienc. Del Mar y Limnol. Univ. Autón. México, Publ. Esp., 2: pp.1-306.

VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL EN EL CRECIMIENTO DEL RONCO *Microlepidotus brevipinnis*, EN GUERRERO Y OAXACA, MÉXICO

Valente Alarcón Francisco.¹, Violante-González J. 1,², García Ibáñez S.¹, Castro Mondragón H.¹,
Rojas-Herrera A.¹ y Méndez Bahena A.³.

¹Facultad Académica de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero¹, Acapulco, México;

²Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero, Acapulco,

México; ³ Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Guerrero, México. 4

anfibio_bodyboarding360@hotmail.com, viojuang@yahoo.com.mx,

sergariba@gmail.com, himmercm@gmail.com, rojashaa@yahoo.com.mx,

amendezbahena@gmail.com.

Resumen

Los estudios de relación longitud-peso son esenciales para la mayor parte de los objetivos de la evaluación pesquera, tanto en las regiones tropicales como en las templadas, debido a que el crecimiento individual de los organismos constituye, a través del tiempo, la fuente de suministro de las capturas extraídas por una pesquería. *Microlepidotus brevipinnis* es una de las especies de peces de la familia Haemulidae que presentan mayor importancia económica por su tamaño y calidad de su carne en el Estado de Guerrero. Aún se desconocen aspectos básicos de su biología, principalmente sobre las características de su crecimiento, información que puede ser relevante para la regulación de sus pesquerías.

Palabras clave: Pez, crecimiento, relación, longitud, peso, pesquería.

Introducción

El crecimiento de los peces puede considerarse como un incremento en longitud o peso, y es el resultado directo de procesos químicos, osmóticos y otros factores que contribuyen al aporte de material en el organismo, el cual es transferido a muchas partes del cuerpo (Tresierra y Culquichicón, 1993). La relación longitud-peso es un descriptor de gran interés en la biología de poblaciones de peces, ya que aporta información fundamental sobre estrategias de crecimiento, estado nutricional, reproducción y por ende del estado de salud de las poblaciones. También son parámetros ampliamente utilizados para comparar la condición de poblaciones que habitan en sistemas acuáticos con distintos grados de intervención antrópica. En este sentido, las relaciones longitud-peso son utilizadas con frecuencia para modelar las tendencias de la biomasa basados en la talla y son ampliamente usados en el manejo de poblaciones de importancia económica (Treer et al., 2008). Los peces marinos conocidos comúnmente como “roncos o gruñidores” pertenecen a la familia Haemulidae, la cual es una de las más diversas dentro del orden de los Perciformes. Una de las especies de hemúlidos que revisten mayor importancia económica por su tamaño y calidad de su carne en el Estado de Guerrero, es la especie *Microlepidotus brevipinnis*.

Metodología

Captura de especímenes

Las colectas de los peces de *Microlepidotus brevipinnis* se realizaron en Acapulco, Guerrero entre los años 2014, 2017, 2018, 2019 y 2020. En Puerto Vicente Guerrero en el año 2017. En el Faro en el año 2017. En Zihuatanejo en el año 2015. En Zapotalito Oaxaca, entre los años 2017 y 2018. Los peces se obtuvieron a partir de las capturas comerciales que se realizan los pescadores de manera habitual, siendo capturados mediante redes agalleras. Los peces fueron transportados al laboratorio de la Facultad de Ecología Marina. A cada uno de los peces le fueron tomados los datos biométricos: Longitud total (Lt), con un ictiómetro convencional con escala mínima de 1 mm. El peso total (Wt)

se determinó empleando una balanza digital OAHUS con capacidad de 200 g y sensibilidad de 0.01 g.

Biometría

Los aspectos biométricos de la especie fueron analizados en función a la composición por talla y peso. a) La longitud total y el peso de los ejemplares procesados permitió determinar la composición por talla y peso de la muestra, determinándose las tallas y pesos mínimos y máximos. b) La estimación de la relación de la longitud total (Lt) con el peso (Wt) se realizó mediante el ajuste de estos parámetros a la ecuación alométrica $Wt = a * Lt^b$ (Teissier, 1948; Ricker, 1975). Se probó la hipótesis del crecimiento isométrico mediante una prueba t-Student con un nivel de significancia de $\alpha=0.05$, para determinar el tipo de crecimiento de la especie (Zar, 1996). Si el valor de la constante "b" (pendiente) es igual a tres ($b=3$) el crecimiento es isométrico. Cuando $b>3$, los individuos de mayor talla han incrementado su peso en mayor proporción que su longitud, presentando crecimiento alométrico positivo. En cambio, cuando $b<3$, los individuos incrementan preferencialmente su longitud relativa más que su peso, presentando un crecimiento alométrico negativo (Carlander, 1969; Froese, 2006).

Resultados

Se evaluaron 708 peces de *M. brevipinnis*, 576 ejemplares en Guerrero y 132 en Oaxaca. (Tabla 1). La longitud total mínima y máxima de los peces osciló entre 19.2 cm (Oaxaca 2017) y 39.2 cm (Acapulco 2017) (Tabla 1). En el caso del peso total de los peces, fluctuó entre de 80.7 g (Oaxaca 2017) a 479.8 g (Oaxaca 2018).

Tabla 1. Número total de individuos, longitudes máximas y mínimas (L) peso máximos y mínimos (W) y parámetros de la relación entre longitud y peso (a y b) para los peces *Microlepidotus brevipinnis* en Guerrero y Oaxaca. r es el coeficiente de correlación. El parámetro b representa la forma de crecimiento para cada población: isométrico ($b=3$), alométrico positivo ($b>3$), alométrico negativo ($b<3$).

Año	n	(L) Min.	(L) Max.	(W) Min.	(W) Max.	a	b	r
Acapulco 2014	44	20.9	27.3	105.9	233.2	0.0169	2.892	0.949
Acapulco 2017	70	23.0	39.2	137.6	356.8	0.0205	2.828	0.950
Acapulco 2018	67	22.0	28.0	128.9	266.6	0.0106	3.0413	0.940
Acapulco 2019	134	20.1	33.0	106.8	401.7	0.014	2.947	0.968
Acapulco 2020	209	20.9	29.1	105.9	350.8	0.0136	2.9675	0.926
Pto Vicente 2017	29	20.0	31.4	88.7	280.8	0.0171	2.875	0.980
El Faro 2017	52	23.0	30.4	148.2	309.2	0.113	2.295	0.778
Zihuatanejo 2015	44	22.3	31.6	122.0	370.0	0.0443	2.577	0.960
Oaxaca 2017	78	19.2.0	30.5	80.7	317.7	0.062	2.477	0.870
Oaxaca 2018	54	23.3	35.5	139.2	479.8	0.0192	2.808	0.939

Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 1 se presenta la relación entre el largo total y el peso total está dada por la ecuación:

WT = 0.0169 LT^{2.8923}, R² = 0.9498 (Acapulco 2014) (Fig. 1).

WT = 0.0205 LT^{2.8284}, R² = 0.9506 (Acapulco 2017) (Fig. 1).

WT = 0.0106 LT^{3.041}, R² = 0.9403 (Acapulco 2018) (Fig. 1).

WT = 0.014 LT^{2.9479}, R² = 0.9687 (Acapulco 2019) (Fig. 1).

WT = 0.0136 LT^{2.9675}, R² = 0.9268 (Acapulco 2020) (Fig. 1).

WT = 0.0171 LT^{2.8757}, R² = 0.9804 (Pto Vicente 2017) (Fig. 1).

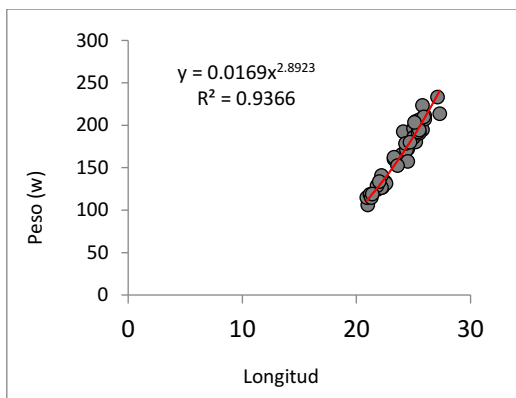
WT = 0.113 LT^{2.2953}, R² = 0.7784 (El Faro 2017) (Fig. 1).

WT = 0.0443 LT^{2.5779}, R² = 0.9607 (Zihuatanejo 2015) (Fig. 1).

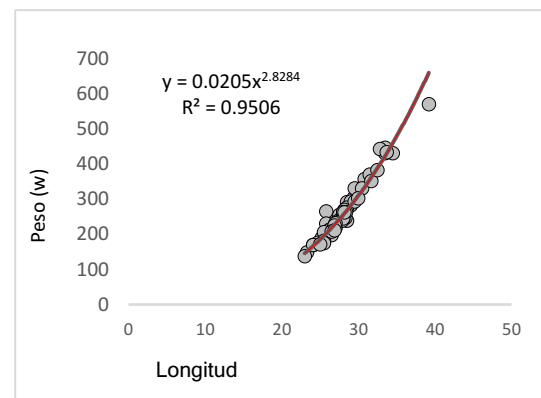
WT = 0.062 LT^{2.477}, R² = 0.8704 (Oaxaca 2017) (Fig. 1).

WT = 0.019 LT^{2.8082}, R² = 0.9399 (Oaxaca 2018) (Fig. 1).

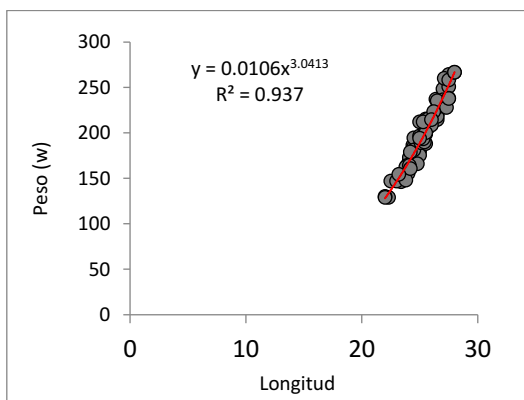
Donde la pendiente de la relación entre el largo total y el peso total fluctuó entre 2.2953 (El Faro 2017) y 3.041 (Acapulco 2018) y resultó diferente de 3 en la mayoría de las localidades (prueba t, $p < 0.05$), por lo que el crecimiento es alométrico. (Figura 1).



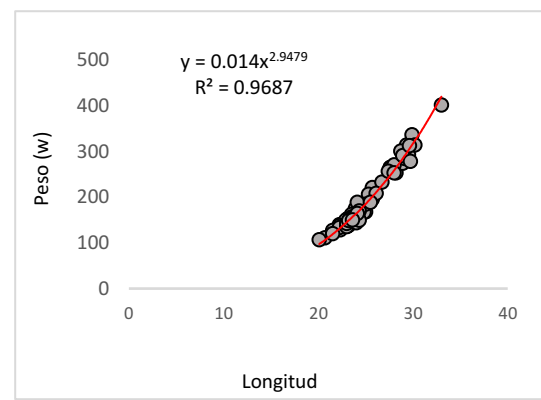
Aca 2014



Aca 2017



Aca 2018



Aca 2019

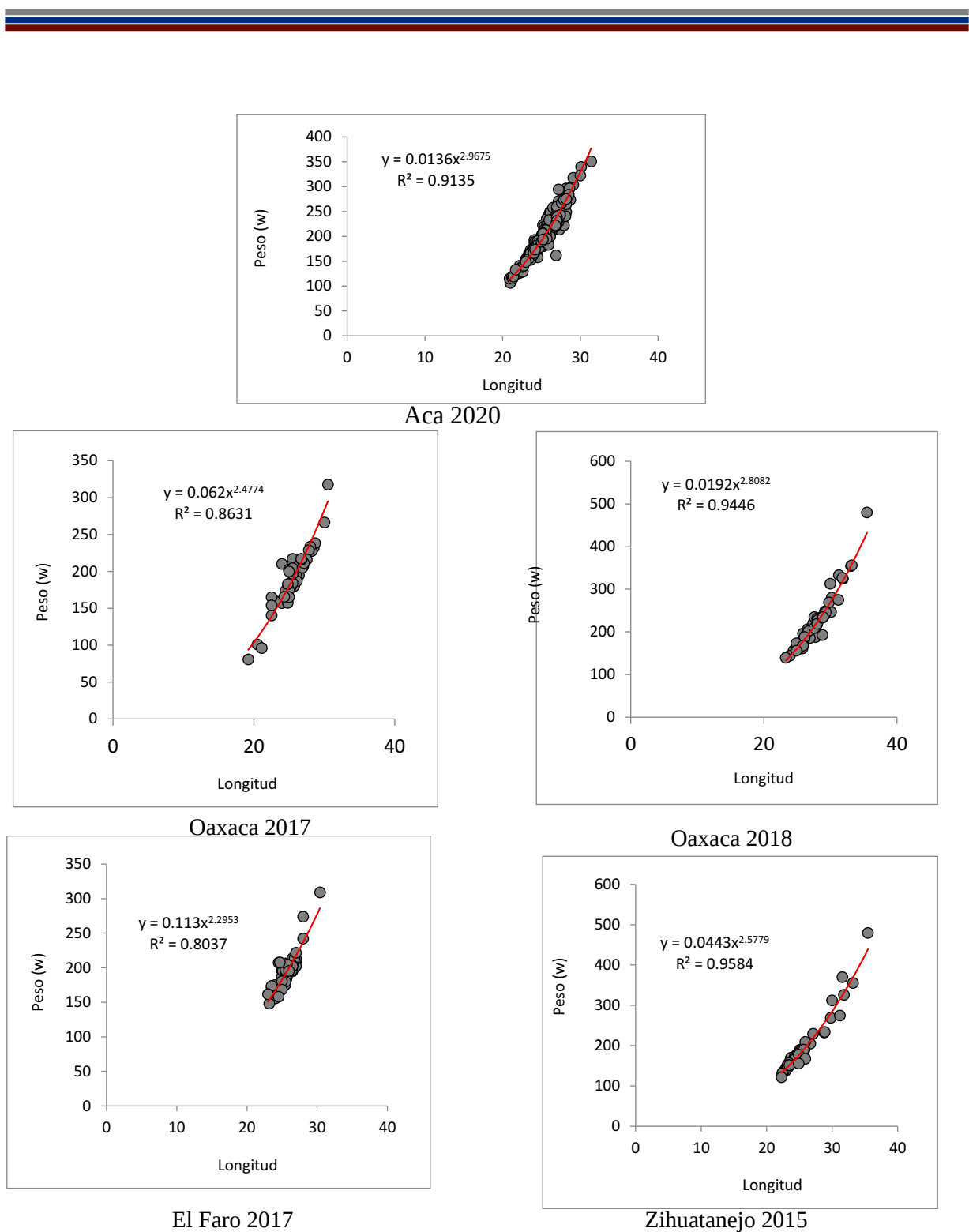


Fig. 1. Relación Longitud-peso de *M. brevipinnis* en diferentes años y localidades. Fuente propia.

Conclusión

El análisis de los datos de longitud y peso permite, primeramente, describir en forma matemática la relación entre la talla y el peso, de tal manera que se pueda estimar uno a partir del otro; medir la variación del peso esperado para un pez o grupos de peces, como indicador de las condiciones alimentarias y desarrollo gonadal. Igualmente, la información de la relación talla-peso se utiliza para la comparación de grupos de peces, para estimar biomasa y evaluar stocks, entre otros.

Cuando los peces presentan un crecimiento alométrico negativo de acuerdo a la relación longitud-peso es por que muestran un acelerado crecimiento en longitud, el cual puede variar entre las especies y estar relacionado con el tamaño de la muestra, época del año, alimentación, estado de madurez, factores ambientales y con el rápido crecimiento de las primeras etapas de vida.

Los resultados de b mayores de 3, reflejan que la especie presenta un crecimiento alométrico positivo donde el aumento en peso es ligeramente mayor al de la longitud, sin embargo, el crecimiento de las especies presenta variaciones dependiendo del sexo, época de madurez y las condiciones ambientales, por lo que los resultados de la regresión pueden variar.

Referencias bibliográficas.

Carlander, K. (1969). Handbook of freshwater fishery biology. Volume 1. Life history data on freshwater fishes of the United States and Canada, exclusive of the Perciformes. The Iowa State University Press, Ames. Iowa. USA, (I), 52.

Froese, R. (2006). Cube law, condition factor and weight–length relationships: history, meta-analysis and recommendations. *Journal of applied ichthyology*, 22(4), 241-253.

Ricker, W. E. (1975). Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. *Bull. Fish. Res. Bd. Can.*, 191, 1-382.

Teissier, G. (1948). La relation d'allometrie sa signification statistique et biologique. *Biometrics*, 4(1), 14-53.

Treer, T., Sprem, N., Koç, H. T., Sun, Y., & Piria, M. (2008). Length-weight relationships of freshwater fishes of Croatia.

Tresierra Aguilar, A. E., & Culquichicón Malpica, Z. G. (1993). *Biología pesquera* (No. M40 T7b). Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Lima (Peru).

Zar, J. H. (1999). *Biostatistical analysis*. Pearson Education India.

COMPOSICIÓN DE LA COMUNIDAD DE GASTERÓPODOS EN TRES ESTADOS DEL PACÍFICO TRANSICIONAL MEXICANO

Velasco-Perez, T. *, Torreblanca-Ramírez, C. *, Landa-Jaime, V. **, Flores-Garza, R. *, Padilla-Serrato, J. G****. y Alemán-Figueroa, B. L.

**Facultad de Ecología Marina. Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Gran Vía Tropical N°20, Fraccionamiento Las Playas C.P 39390. Acapulco Guerrero, México

** Departamento de Estudios para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara. Melaque, Jalisco.

***Programa de investigadoras e investigadores por México (CONACYT), Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero. Acapulco, Guerrero. México.

velascopereztonia@yahoo.com.mx, carminatorreblanca@yahoo.com.mx,
victor.landa@academicos.udg.mx, rfloresgarza@yahoo.com, jgpadillas@hotmail.com y
lorena_alemanf@yahoo.com

Resumen

Los organismos de la Clase Gasterópoda están presentes desde la zona de salpicaduras de oleaje hasta profundidades abisales. El estudio de algunos atributos ecológicos, como la riqueza y abundancia de las especies, nos permite conocer la biodiversidad de los ecosistemas, esta información es de gran utilidad al momento de implementar medidas de conservación de especies. Debido a que el análisis de riqueza y abundancia puede reflejar sitios del ecosistema que pudieran verse afectados por alteraciones ambientales o antropogénicas. En el presente estudio se realizó un muestreo en el Pacífico Transicional Mexicano en la zona intermareal rocosa de los estados de Michoacán, Guerrero y Oaxaca, durante los años 2016, 2017 y 2018. Se determinó la riqueza y la abundancia de la clase Gasterópoda mediante el análisis de un total de 9192 organismos, distribuidos en 37 Familias, 59 Géneros y 109 especies.

Palabras clave: Gasterópodos, riqueza, abundancia, Pacífico Transicional Mexicano.

Introducción

La Clase Gasterópoda es el grupo más diverso del phylum Mollusca. El hábitat de los gasterópodos marinos se extiende desde la zona de salpicaduras de oleaje, sobre la vegetación costera, hasta profundidades abisales, también pueden encontrarse en estuarios y lagunas costeras (Castillo-Rodríguez, 2014). Muchas especies de gasterópodos son de consumo humano, sus conchas se usan en la fabricación de artesanías y son ornamentales, dicho aprovechamiento los convierte en recursos de importancia comercial (Ríos-Jara et al., 2008; Cumplido et al., 2020). También las conchas vacías funcionan como refugio para algunas especies de crustáceos (Álvarez-Martínez, 2016).

Los gasterópodos forman parte de los invertebrados que se pueden utilizar con eficiencia como bioindicadores de contaminación, debido a características importantes que presentan, por ejemplo, gran parte de ellos tienen movilidad reducida o son completamente sésiles, por lo que pueden representar lo que sucede en sus hábitats de una forma ideal (Ramírez-Cañada, 2009).

El estudio de algunos atributos ecológicos, como la riqueza y abundancia de las especies, nos permite conocer la biodiversidad de los ecosistemas. La información obtenida de estos análisis es de gran utilidad al momento de implementar medidas de conservación de las especies de un ecosistema, debido a que dicha información proporciona datos acerca de sitios que pudieran verse afectados por alteraciones ambientales o antropogénicas.

De acuerdo a lo anterior, los objetivos del presente estudio fueron determinar la riqueza y abundancia

de la clase gasterópoda asociada al intermareal rocoso de tres estados del Pacífico Transicional Mexicano, en particular en las Regiones Marinas Prioritarias, las cuales de acuerdo a Arriaga et al. (1998) falta conocimiento de la biodiversidad.

Metodología

Trabajo de campo: Las muestras fueron colectadas en diferentes meses, durante los años 2016, 2017 y 2018. Se consultó la bajamar en la página web tablasdemareas.com, para realizar el trabajo en las horas de marea más baja. Cada sitio de colecta fue georeferenciado con un GPS. La metodología empleada fue sistemática, y consistió en elegir el punto de partida al azar, donde se colocó la unidad de muestreo, la cual era un cuadrante construido con tubos de PVC y tenía un área de 1 m². Una vez colocada la unidad de muestreo, todos los organismos encontrados vivos y pertenecientes a la Clase Gasterópoda, fueron colocados en un frasco que contenía agua de mar. Cuando se concluyó con la colecta en la primera unidad de muestreo, de manera perpendicular en dirección al mar, se dejó un espacio de dos metros y se colocó nuevamente la unidad de colecta. Este procedimiento se repitió hasta completar 10 m². Una vez terminada la recolecta de organismos, el agua de mar contenida en los frascos, fue sustituida por alcohol etílico al 96%, y se procedió a etiquetar los frascos con los siguientes datos: fecha de colecta, sitio y número de cuadrante. Posteriormente las muestras fueron trasladadas al Laboratorio de Ecología Costera y Sustentabilidad (LECyS), de la Facultad de Ecología Marina de la UAGro, para su respectivo análisis.

Trabajo de laboratorio: La identificación taxonómica de los gasterópodos se basó en la literatura especializada de Keen (1971). La actualización de la nomenclatura se realizó mediante la consulta de la página web World Register of Marine Species (WoRMS) y de acuerdo a Skoglund (2001). Todas las especies identificadas, fueron cuantificadas y registradas en una base de datos, elaborada en el programa Excel 2013. Finalmente los organismos fueron etiquetados con claves y conservados debidamente para integrarlos a la Colección de Moluscos de la Universidad Autónoma de Guerrero (COMUAGro), ubicada en el LECyS.

Análisis de datos: La riqueza de especies fue considerada como el número de especies de gasterópodos identificados. Para solventar la calidad del inventario se estimaron curvas de acumulación de especies, las cuales fueron realizadas en el programa EstimateS 9.1.0.

La abundancia específica como el número de organismos de cada especie.

La abundancia relativa fue calculada utilizando la siguiente fórmula: $A\% = \text{Abundancia de una especie} / \text{Abundancia de todas las especies} * 100$.

Resultados

Se analizó un total de 9192 gasterópodos, distribuidos en 37 Familias, 59 Géneros y 109 especies. Para el estado de Michoacán se analizaron 1915 organismos, pertenecientes a 20 Familias, 32 Géneros y 60 especies, en Guerrero 4043 organismos, repartidos en 32 Familias, 53 Géneros y 93 especies y finalmente para Oaxaca 3234 organismos, 22 Familias, 34 géneros y 65 especies.

Las curvas de acumulación de especies mostraron la posibilidad de adicionar más especies al inventario si se realizan más colectas, sin embargo, la calidad del inventario de especies es buena, con respecto al promedio de la eficiencia del muestreo que fue de 82.41%, lo cual representa un valor teórico alto.

Las especies más representativas del intermareal rocoso, con respecto a su abundancia relativa para el estado de Michoacán fueron *Acanthais triangularis* (18.28%), *Plicopurpura columellaris* (11.02%) y *Columbella fuscata* (10.23%), para el estado de Guerrero fueron *C. fuscata* (16.25%), *Tegula globulus* (9.20%), *Mitrella ocellata* (6.04%) y *Lottia pediculus* (5.32%), finalmente para el estado de Oaxaca fueron *Lottia discors* (9.40%), *Stramonita biserialis* (7.51%), *Lottia fascicularis* (7.20%) y *A. triangularis* (6.96%).

Conclusiones

Este trabajo de investigación aporta datos importantes acerca de la composición de especies de tres estados del Pacífico Transicional Mexicano, además de que los sitios de colecta se realizaron en las Regiones Marinas Prioritarias, donde de acuerdo a Arriaga-Cabrera et al. (1998) , la información de la biodiversidad es escasa.

La diferencia de la riqueza y abundancia de especies que se presentó en los tres estados, pudo deberse a las características particulares de cada sitio de colecta, como son el oleaje, tipo y estabilidad de sustrato.

La calidad del inventario de especies es buena, los resultados nos permiten caracterizar la comunidad de gasterópodos del intermareal rocoso de los tres estados del Pacífico Transicional Mexicano.

Referencias bibliográficas.

Álvarez-Martínez, O. Ecología, dinámica de las poblaciones, e interacciones en el ecosistema. Publicaciones didácticas, 72: 168-172.

Arriaga-Cabrera, L., E. Vázquez-Domínguez, J. González-Cano, Jiménez-Rosenberg, R., Muñoz-López, E. y Aguilar-Sierra, V. (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Castillo-Rodríguez, Z. G. (2014). Biodiversidad de moluscos marinos en México. Revista mexicana de biodiversidad. (85): 419-430.

Cumplido, M., Marinho, C. y Bigatti, G. (2020). Nutritional composition of Patagonian marine gastropods during reproductive seasonality. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 1-10.

Keen, A. M. (1971). Sea shells of tropical West America. E. U. A.: Stanford University Press.

Ramírez-Cañada, R. (2009). Moluscos gasterópodos como bioindicadores en el Archipiélago Canario: de procesos naturales a causas antropogénicas. [Tesis de Doctorado, Universidad de las Palmas de Gran Canaria].

Ríos-Jara, E., Navarro-Caravantes, C. M., Sarmiento, S., Galván-Villa, C. M. y López-Uriarte, E. (2008). Bivalvos y gasterópodos (Mollusca) de importancia comercial y potencial de las costas de Chiapas y Oaxaca, México. Ciencia y mar. 12 (35): 3-20.

Skoglund, C. (2002). Panamic Province Molluscan Literature. Additions and Changes from 1971 through 2001, III Gastropoda. The Festivus. 33 Supplement.

World Register of Marine Species (2021). World Register of Marine Species. Recuperado de <http://www.marinespecies.org> at VILZ. Accedido 2021-10-11. doi:10.14284/170.

ANÁLISIS ESTACIONAL DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DEL *Chiton articulatus* (Mollusca: Polyplacophora) EN ACAPULCO, GUERRERO.

Nava, C., Rojas, A., Moreno, G., Siqueiros, D., Violante, J., Rosas, V., Torreblanca, C.
Maestría en Recursos Naturales y Ecología, Facultad de Ecología Marina, Universidad
Autónoma de Guerrero*Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas. México.
Cristina_nava_01@outlook.com

Resumen

Los chitones forman parte importante de la cadena alimenticia siendo presa de consumidores secundarios, tienen una importancia ecológica como basibionte, controlador biológico de algas, funge como alimento para otras especies, también es de importancia comercial usado como recurso alimenticio y para realizar joyería. La presente investigación muestra avances preliminares de Análisis estacional de los hábitos alimentarios del *Chiton articulatus* (Mollusca: Polyplacophora) en Acapulco, Guerrero. Se diseccionaron un total de 360 organismos, los cuales se fijaron en alcohol al 90%. Se ha analizado un 30% de las muestras, en las cuales se han encontrado cuatro tipos de alimento: Diatomeas, dinoflagelados, zooplancton y otros, cada uno fue contado y fotografiado para su posterior identificación.

Palabras clave: análisis; hábitos alimentarios; *Chiton-articulatus*

Introducción

Chiton articulatus (cucaracha de mar) es un molusco poliplacóforo tiene un cuerpo ovalado, alcanza 104 mm de longitud y 59 mm de ancho. Está protegido por ocho placas imbricadas y su color varía entre verde olivo a marrón verdoso (Bullock, 1988; Abadía, 2015). Habitan en la zona intermareal rocosa donde se adhieren a las rocas, la mayoría de los poliplacóforos se alimentan de macroalgas, de diatomeas y otros organismos que raspan de las rocas con la rádula (Ruppert & Barnes, 1996), la rádula permite la extracción, trituración y transporte del alimento al estómago (Steneck y Watling, 1982). *C. articulatus* es endémico de las costas del pacífico mexicano (Reyes-Gómez et al., 2010).

Los estudios de las redes tróficas permiten obtener información de la estructura de los ecosistemas entre diferentes niveles: individual, intermedio y de grupo. A nivel individual las medias describen la posición de una especie dentro de la red, así como su potencial sobre otras especies de la misma (De Ruiter, 2005, Ramírez et al., 2010, Caballo 2009, 2010).

Los chitones forman parte importante de la cadena alimenticia siendo presa de consumidores secundarios en el intermareal rocoso, tienen una importancia ecológica como basibionte, controlador biológico de algas, funge como alimento para otras especies, también es de importancia comercial usado como recurso alimenticio y para realizar joyería (Rojas-Herrera, 1988, Olea de la-Cruz, 2013, Mora, 2007, Castro-Mondragon et al., 2015).

Los poliplacóforos ocupan hábitats variados y se han considerado herbívoros, más sin embargo se observó la presencia de anfípodos, cirrípedos incluso restos de moluscos en estómago de chitones (Aguilera, 2005 y Camus et al., 2009). Se ha reportado que la especie *C. virgulatus* se alimenta principalmente de diatomeas. (Siqueiros-Beltrones y Argumedo-Hernández, 2012). Los poliplacóforos presentan 8 tipos de alimentación (carnívoro, herbívoro, espongióvoros, xilófagos, detritívoros, omnívoros, epizoofagos y predadores), presentan cuatro características anatomía radular, anatomía del intestino, contenido estomacal y relación longitud radular longitud corporal (Fulcon 1975, Sirenko, 2000; Sigwart y Schwabe, 2017). En Puerto Ángel Oaxaca *C. articulatus* muestra un comportamiento alimenticio omnívoro-detritívoro (Ramírez-Santana et al., 2019). Se observó en estómagos de *C. granosus* una amplia variedad de alimento de tipo animal y vegetal, pero se registró

mayor abundancia de cirrípedos (Aguilera, 2005).

La presente investigación tiene como objetivo general: Determinar la dieta *in situ* de *Chiton articulatus* y sus variaciones estacionales en una costa rocosa tropical. Objetivos particulares: 1. Identificar la composición cualitativa (florística y faunística) en la dieta *in situ* de *Chiton articulatus* en la costa de Guerrero. 2. Caracterizar cuantitativamente la dieta *in situ* de *Chiton articulatus* en la costa de Guerrero. 3. Estimar la amplitud de la dieta *in situ* de *Chiton articulatus*. 4. Medir el traslapo trófico estacional (lluvias-secas) y por tallas (sub-adultos y adultos) de *Chiton articulatus* en caracterizar la composición cualitativa del espectro trófico del *Chiton articulatus* en Acapulco, Gro. El presente trabajo permitirá generar información sobre la dieta del organismo.

Materiales y métodos

Recolección de muestras. Las muestras se obtuvieron de las capturas de pesca ribereña que se efectúan en la Isla la Roqueta. Se utilizó una técnica de muestreo no probabilístico intencional, se realizaron los muestreos mensuales durante un año en el intermareal rocoso, y se recolectaron 30 organismos 15 adultos (40mm) y 15 sub-adulto (28mm – 40mm.) por mes. Se midió la longitud total de cada organismo (LT) para asegurarse que fueran de las tallas establecidas (Ávila-Poveda y Abadía-Chanona, 2013, Abadía-Chanona, 2015), se procedió a trasladar los organismos en una hielera al laboratorio de ecología pesquera y plancton marino, de la Facultad de Ecología Marina, para su posterior análisis.

Análisis de muestras. Se realizó la disección por la parte ventral con un bisturí, separando el musculo (pie) de la concha, se procedió a extraer el estómago, se realizó un corte longitudinal al estómago, con una pipeta se recolectó el contenido estomacal para ser fijado con alcohol al 90% en tubos viales para su posterior observación en microscopio. Para la identificación del espectro trófico se toman micrografías de los organismos encontrados y se utilizan claves dicotómicas para identificarlos (Moreno, J. L, S. Licea, H. Santoyo, 1996, Siqueiros-Beltrones y Argumedo-Hernández, 2012, Siqueiros-Beltrones, 2000).

Análisis de datos. Para el análisis de datos se utiliza el índice de importancia relativa tomando solamente la abundancia numérica ($N = n/NT \cdot 100$) y la frecuencia de aparición ($FA = n/NE \cdot 100$). Se utilizara el índice estandarizado de Levin para conocer si el individuo es especialista o generalista, este índice asume valores de 0 a 1 donde si el índice de Levin es cercano a 0 es especialista y si el valor se acerca a 1 es generalista, el índice de Morisita Horns lo usaremos para medir el traslapo por variación estacional (lluvias y secas) y variaciones por talla, el traslapo de las dietas se clasificara de acuerdo a la escala propuesta por Lagton (1982): no hay traslapo 0 – 0.29, traslapo medio 0.30 – 0.65 y traslapo alto 0.66 – 1. Utilizaremos un dendrograma para los meses de muestreo y evaluar los niveles de similitud entre los grupos.

Resultados preliminares

Se diseccionaron un total de 360 organismos, los cuales se fijaron en alcohol al 90%. Se ha analizado un 40% de las muestras, en las cuales se han encontrado cuatro tipos de alimento: diatomeas (Bacillariophyta), dinoflagelados (Dinophyta), zooplancton (meroplantón y holoplanctón) y otros (primordios de macro algas, cianobacterias) (tabla 1). Se han encontrado 12 géneros de diatomeas, 3 géneros de dinoflagelados, moluscos meroplanctónicos (gasterópodos, crustáceos y larvas de equinodermos) zooplancton.

En el primer muestreo los estómagos de los adultos presentaron el 93% de diatomeas de los géneros: *Licmophora*, *Thalassionema*, *Nitzschia*, *amphora*, *Granmmatophora* y *Coscinodiscus*. Dinoflagelados del género: *Tripus* presentaron un 20%, zooplancton los moluscos meroplanctonicos presentaron un 21% y otros (macro algas) 33% (fig. 1). Los estómagos de sub-adultos presentaron un 46% de diatomeas de los géneros: *Nitzschia* *Coscinodiscus*, *Chaetoceros* y *Thalassionema*. Los dinoflagelados presentaron un 33.30% del género *Tripus*, el zooplancton presento un 20% y otros

presentaron un 26.60% en macro algas y cianobacterias.

En el segundo muestreo los estómagos de los adultos presentaron un 40% de diatomeas del género: *Licmophora*, *Triceratium* y *Navicula*, el zooplancton y otros presentaron un 20%. Los estómagos de los sub-adultos presentaron un 43% de diatomeas de los géneros: *Thalassionema*, *Licmophora* y *Navicula*. Los dinoflagelados se representaron en un 21% del género *Cochlodinium*, 14% de zooplancton y 36% de otros (macro algas y cianobacterias).

En el tercer muestreo los adultos presentaron 46% de diatomeas del género: *Nitzschia*, *Licmophora*, *Thalassionema* y *cocconeis*. 6% de dinoflagelados del género: *Tripus*, 33% de zooplancton y 53% de otros (macro algas). Los sub-adultos presentan un 66% de diatomeas, 11% dinoflagelados y 22% de otros (cianobacterias).

Referencias bibliográficas

Abadía-Chanona. Q. Y. (2015). Maduración gonádica, ciclo reproductivo y talla de madurez sexual del Chiton (*Chiton*) *articulatus* (Mollusca: Polyplacophora) de la costa de puerto Ángel, Oaxaca, México. Tesis de Maestría. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Instituto politécnico Nacional (CICIMAR-IPN). La Paz, México 86 pp.

Aguilera MA. (2005). Cirripedios en la dieta del molusco herbívoro *Chiton granosus* Frembl, 1827 (Mollusca, Placophora) presente en el intermareal rocos de Iquique, norte de Chile. *Investigación Marina*, Valparaíso 33 (1): 109-113.

Ávila-Poveda O. H. (2013). Annual change in morphometry and adult somatic and reproductive indices of *Chiton articulatus* (Mollusca: Polyplacophora) from Oaxaca, Mexican Pacific. *American Malacological Bulletin*, 31 (1): 65-74.

Avila-Poveda O.H., Abadia-Chanona Q.Y. (2013) Emergence, development, and maturity of the gonad of two species of chitons “Sea Cockroach” (Mollusca: Polyplacophora) through the early life stages. *Plos One* 8 (8): e69785.doi:10.1371/journal.pone.0069785.

Bullock R. C. (1988). The genus *Chiton* in the New World (Polyplacophora: Chitonidae). *The Veliger*, 31: 141- 191.

Camus PA., Cid YY., Cisterna L. y Cáceres CW. (2009). Consumption and digestion of animal food by rocky intertidal herbivores: an evaluation of digestive flexibility and omnivory in three grazing species. *Latin American Journal of Aquatic Research* 37 (2): 191-197.

Caraballo, P. (2010). O papel do microbial loop na dinâmica trófica de um lago de varzea na Amazônia Central. Tese de Doutorado, Curso de Ecologia. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA. Manaus, Brasil.

Caraballo, P. 2009. Uso de isótopos estables de carbono y nitrógeno para estudios de ecología acuática. *Boletín científico CIOH* 27:176-187.

Castro-Mondragon H., R. Flores-Garza, J. L. Rosas-Acevedo, P. FloresRodríguez, S. García-Ibáñez, y A. Valdez-González. (2015). Escenario biológico pesquero y socio-económico de la pesca ribereña de moluscos en Acapulco. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 2(7): 2334-2501.

De Ruiter, P.; Wolters, V.; Moore, J.; Winemiller, K. (2005). Food Web Ecology: Playing Jenga and Beyond. *Science*. 309: 68-70.

Fulcon FT. (1975). The Diet of the Chiton *Mopalia muscosa* (Gould, 1846) (Mollusca: Polyplacophora).

Giacomini, H.C.; Petrere, M. (2010). A estrutura de teias tróficas. *Boletim da Sociedade Brasileira de Limnologia* 38 (1): 1-33.

Mora, B. F. (2007). Tasa de crecimiento de *Chiton articulatus* (Sowerby, 1832). En las tres islas de la bahía de Mazatlán, Sinaloa, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Sinaloa. Mazatlán, Sinaloa. 32 pp.

Moreno, J. L, S. Licea, H. Santoyo (1996). Diatomeas del Golfo de California. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. La Paz, Baja California Sur, México. 141-155 pp.

Olea, C. F.G. (2013). Diagnóstico pesquero de la cucaracha de mar *Chiton articulatus* (Mollusca: Polyplacophora) en la costa del Estado de Guerrero, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Guerrero. Acapulco de Juárez, Guerrero. 83 pp.

Ramírez, D.; Abarca, L.; Valero-Pacheco, E.; Macswiney, C. (2010). Redes tróficas, una herramienta de estudios ecosistémicos. *Aleph Zero* 57: 32-43.

Ramírez-Santana, Brenda, Rodríguez Domínguez, Guillermo Omar Hernando Ávila Poveda (2019). De herbívoro a detritívoro: evidencia anatómica del tipo de alimentación en *Chiton articulatus* (Mollusca: Polyplacophora).

Reyes-Gómez A, NA Barrientos-Lujan, J Medina-Bautista & S Ramírez-Luna. 2010. Chitons from the coralline area of Oaxaca, Mexico (Polyplacophora). *Bollettino Malacologico* 46: 111-125.

Rojas-Herrera. A. A. (1988). Análisis biológico-pesquero de la cucaracha de mar (*Chiton articulatus* Sowerby, 1832) de Acapulco, Gro. México. Resúmenes IX Congreso Nacional de Zoología. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y Sociedad Mexicana de Zoología, A. C. Villahermosa, 115-156 Pp.

Ruppert, E. E. y R. D. Barnes. (1996) *Zoología de los Invertebrados*. McGraw Hill Interamericana. México. 373- 378 Pp.

Sigwart JD. y Schwabe E. (2017). Anatomy of the many feeding types in polyplacophoran molluscs. *Invertebrate Zoology* 14 (2): 205-216.

Siqueiros-Beltrones D. A. (2000). Benthic diatoms associated to abalone (*Haliotis* spp.) on a rocky substratum from Isla Magdalena, Baja California Sur, México. *Oceánides* 15 (1): 35-46.

Siqueiros-Beltrones D. A. y U. Argumedo-Hernández (2012). Diversidad de diatomeas en la dieta in situ de *Chiton virgulatus* (Mollusca: Polyplacophora) de Baja California Sur, México. *Hidrobiológica* 22 (3): 267-281.

Sirenko B. (2000). Feeding of chitons and its role in the evolution of Polyplacophora. Cuarta (decimotercera) reunión sobre el estudio de los moluscos (Terrestre, de agua dulce y marina). Rusia, San Petersburgo, 27-29 de octubre de 1998.

Steneck RS y Watling L. 1982. Feeding Capabilities and Limitation of Herbivorous Molluscs: A Functional Group Approach. *Marine Biology* 68: 299-319.

Valencia-Cayetano C. (2016). Observaciones preliminares sobre el cultivo experimental del molusco polioplacóforo *Chiton articulatus* Sowerby in Sowerby, 1832 Acapulco, Guerrero, México. *Tlamati Sabiduría* 7(2).

PARÁMETROS POBLACIONALES DEL CARACOL DE IMPORTANCIA COMERCIAL *Trochita trochiformis* EN LA COSTA GRANDE DE GUERRERO, MÉXICO

Cerros-Cornelio, Juan Carlos¹; Flores-Garza, Rafael²; Flores-Rodríguez, Pedro²; Torreblanca-Ramírez, Carmina² y Padilla-Serrato, Jesús Guadalupe^{2,3}

¹Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Doctorado en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de Guerrero, Calle Pino s/n Colonia El Roble, C.P. 39640, Acapulco, Guerrero, México.

²Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Gran Vía Tropical N0. 20, Fraccionamiento Las Playas, C.P. 39390, Acapulco, Guerrero, México.

³Dirección de Cátedras-CONACYT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), C.P. 03940, Ciudad de México. México.

Resumen

La especie *Trochita trochiformis* es un molusco con valor comercial para el consumo humano, conocido comúnmente en la región Costa Grande del estado de Guerrero, como abulón de costa o gorrito. El desconocimiento de la información biológica y poblacional para la especie *T. trochiformis*, sumado a su importancia comercial en de la región costera del estado, podría incrementar el esfuerzo pesquero, provocando con ello una sobreexplotación de la especie, todo esto propiciado por malas prácticas de manejo del recurso. Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo determinar los parámetros poblacionales como proporción sexual, relación diámetro-peso, estructura de tallas de las capturas de y las cohortes (grupos de edad) dentro de la distribución de frecuencia de tallas. Las muestras se obtuvieron mensualmente a través de las capturas comerciales de un pescador de la región, los organismos fueron medidos en diámetro total con ayuda de un calibrador digital vernier con precisión de 0.1 mm y se obtuvieron los pesos totales con ayuda de una báscula digital con precisión de 0.1 g, el sexo de los organismos se identificó insitu mediante observación directa presencia de pene en el caso de los machos y presencia de surco ovigero en el caso de las hembras. La proporción sexual se estimó utilizando la prueba de bondad de ajuste de Chi-cuadrada de Pearson (X^2), la relación diámetro-peso se determinó mediante el ajuste del modelo potencial y se utilizó una prueba de t-student para determinar si existe crecimiento isométrico en la especie, se evaluó si existe diferencias en relación a los parámetros de diámetro total-peso total entre los sexos, mediante un análisis de covarianza (ANCOVA), para evaluar la estructura de tallas y las cohortes dentro de la distribución se aplicó un análisis multinomial, los datos de las cohortes se graficaron como grupos de edad individuales en una escala temporal mensual. Se analizaron un total de 3, 003 organismos, la proporción sexual H:M fue de 1.85:1, el resultado de la prueba de chi-cuadrada (237.478) mostro que si existen diferencias significativas entre los sexos dentro de la población analizada. La relación diámetro peso se ajustó al modelo potencial tanto en hembras $W=0.0013 D^{2.6019}$ y machos $W=0.0012 D^{2.6144}$. La prueba de t-student para ambos sexos indican un tipo de crecimiento alométrico negativo $P<0.05$. el análisis de covarianza (ANCOVA) mostro que si existen diferencias significativas entre los parámetros Dt-Pt entre los sexos. Los resultados de la distribución de frecuencia de tallas SD para la población de *T. trochiformis* analizada, oscilo entre los 8.13 y 92.6 mm, con un promedio de 44.58 ± 8.70 SD mm, tanto el valor mínimo, como el máximo se registraron para los machos, en el mes de marzo de 2020. El análisis multinomial no mostro más de tres cohortes por distribución de tallas, tanto en hembras como en los machos. Los resultados mostraron una clara dominancia de las hembras dentro de la población tanto en abundancia como en tallas, esta condición ya había sido reportada para las costas de Jalisco, por lo que nuestro estudio coincide con lo reportado para otras regiones costeras de México. Los resultados de isometría mostraron que la especie crece primero en longitud, en este caso diámetro y posteriormente en peso.

Palabras clave: Parámetros poblacionales, importancia comercial, *Trochita trochiformis*, regulación pesquera.

Introducción

En los años últimos se ha incrementado la prioridad de aprovechar de manera sostenible los ecosistemas y su diversidad biológica, permitiendo al mismo tiempo la conservación de los recursos naturales, el bienestar social y económico de la población humana (Castellanos y Newmark, 2004; García-Delgado & Leones-Zambrano, 2016).

Los estudios poblacionales en moluscos son necesarios para realizar un adecuado manejo y explotación de los recursos pesqueros, debido a que proporcionan información importante relacionada con la estructura poblacional; esto permite efectuar predicciones sobre aspectos como el reclutamiento de la población adulta, proporción sexual, crecimiento, mortalidad, talla de primera madurez, entre otros; esta información es necesaria para el ordenamiento pesquero mediante el establecimiento de periodos de vedas, cuotas de captura y tallas mínimas de captura (Arsenault y Himmelman, 1998; Villalejo-Fuerte et al., 2003; Derbali et al., 2009; García-Delgado, & Leones-Zambrano, 2016).

El desconocimiento de la información biológica y poblacional para la especie *Trochita trochiformis* sumado a su importancia comercial en la región Costa Grande de Guerrero, podría incrementar el esfuerzo pesquero, provocando con ello una sobreexplotación de la población de la especie, todo esto propiciado por malas prácticas de manejo del recurso. Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo determinar los parámetros poblacionales como proporción sexual, relación diámetro-peso, estructura de tallas de las capturas de y las cohortes (grupos de edad) dentro de la distribución de frecuencia de tallas.

Materiales y métodos

Área de estudio

El área de estudio fue la región Costa Grande, las muestras se obtuvieron mensualmente de octubre de 2019 a marzo 2021 de las capturas comerciales de un pescador local. Los organismos obtenidos fueron medidos del diámetro de concha (SD) con un calibrador digital vernier con precisión de 0.1 mm y el peso total se obtuvo utilizando una balanza digital con precisión de 0.1 g. El sexo de los organismos se realizó mediante observación directa; para machos la presencia de pene y hembras presencia de surco ovigero.

Análisis de datos

Se estimó la proporción sexual, y se utilizó la prueba de bondad de ajuste Chi-cuadrada de Pearson (X^2) con corrección para continuidad de Yates (Zar, 2009), para determinar si la proporción de sexos difiere de la supuesta paridad 1:1, mediante la siguiente ecuación:

La relación diámetro-peso fue estimada para machos y hembras, mediante el ajuste del modelo potencial. Como medida de bondad de ajuste de cada regresión, se utilizó el coeficiente de determinación R^2 . Se estimó un intervalo de confianza del 95% para b y se llevó a cabo una prueba t -student (Zar, 2009) para determinar si existe crecimiento isométrico ($H_0: b = 3, \alpha = 0.05$).

Estructura de tallas y análisis multinomial

Se determinó la estructura de tallas de manera mensual. Los datos fueron agrupados en intervalos de 4 mm y se realizó un análisis multinomial para identificar las cohortes. Este análisis se basa en la distribución observada mediante histogramas de frecuencia, y la estimación de cada grupo modal (a) se calculó mediante una función de densidad probabilística normal (análisis multinomial) (Haddon,

2011).

Resultados

Se analizaron un total de 2,299 organismos, durante 17 meses de octubre de 2019 a marzo de 2021, de los cuales 2,023 organismos fueron sexados, 1,301 hembras (64.71%) y 703 machos (35.29%) (Tabla 1). La proporción sexual (H:M) fue de 1.85:1, el resultado de la prueba de bondad de Chi-Cuadrada fue (175.000) con un valor de significancia menor a ($P < 0.05$), lo que indica, que si existen diferencias significativas entre los sexos.

Tabla 1. Organismos totales, Sexos y Porcentaje de sexos por mes de *T. trochiformis*

Mes	Org/Totales	Hembras	Machos	no sexados	%	
					Hembras	% Machos
oct-19	113	24	6	83	21.2389381	5.30973451
nov-19	149	20	10	119	13.4228188	6.7114094
dic-19	189	103	56	30	54.4973545	29.6296296
ene-20	91	54	34	3	59.3406593	37.3626374
feb-20	113	58	55	0	51.3274336	48.6725664
mar-20	146	60	86	0	41.0958904	58.9041096
may-20	133	102	31	0	76.6917293	23.3082707
jun-20	115	90	25	0	78.2608696	21.7391304
jul-20	201	137	52	12	68.159204	25.8706468
ago-20	129	82	47	0	63.5658915	36.4341085
sep-20	91	60	31	0	65.9340659	34.0659341
oct-20	137	102	35	0	74.4525547	25.5474453
nov-20	133	87	46	0	65.4135338	34.5864662
dic-20	138	85	53	0	61.5942029	38.4057971
ene-21	105	65	40	0	61.9047619	38.0952381
feb-21	134	88	46	0	65.6716418	34.3283582
mar-21	182	84	50	48	46.1538462	27.4725275
Total	2299	1301	703	295		

Org= Organismos

La relación diámetro-peso se ajustó al modelo potencial para toda la población, de la siguiente manera: $W=0.0009 D^{2.780}$, con un coeficiente de determinación (R^2) de 0.83, que resalta una dependencia entre el diámetro de concha y el peso en *T. trochiformis*. El valor de la pendiente $b=2.5742$, indica un tipo de crecimiento alométrico negativo ($P < 0.05$). Mientras tanto para el caso de las hembras el modelo de potencial se ajustó de la siguiente manera $W=0.0022 D^{2.4732}$, con un coeficiente de correlación (R^2) de 0.71 y en machos $W=0.0009 D^{2.6877}$ con un (R^2) de 0.78, para ambos casos el crecimiento fue alométrico negativo ($b < 3$) (Figuras 1 y 2).

Los resultados de la distribución de frecuencia de tallas de las capturas (DS) para la población de *T. trochiformis* analizada, oscilo entre los 4.9 y 92.6 mm, con un promedio de 65.15 ± 8.70 (DS) mm, el valor más bajo se reportó en el mes de noviembre-20 4.9 mm, mientras que el valor más alto 92.6 mm se registró en marzo del 2020.

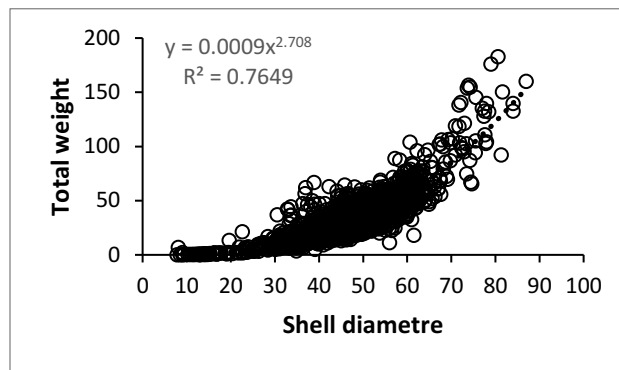


Figura1. Relación diámetro-peso de la población total *Trochita trochiformis*

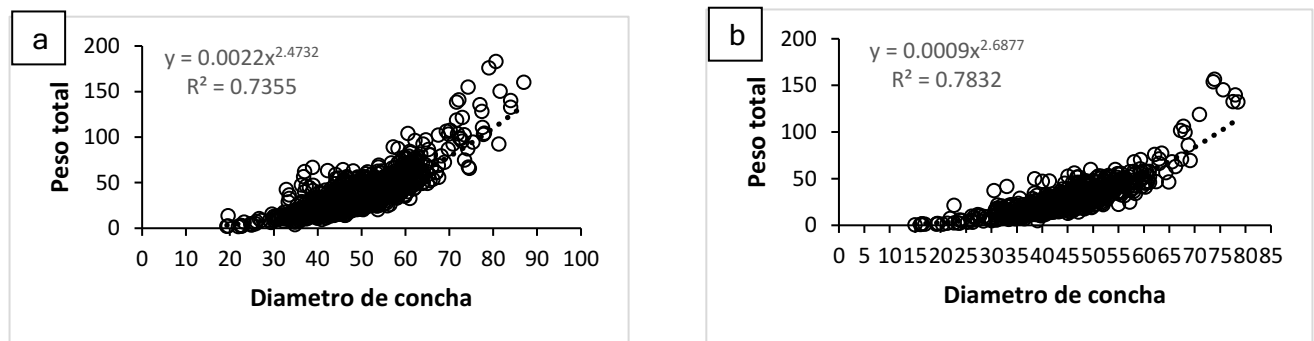


Figura 2. Relación Diámetro-Peso de las hembras (a) y machos (b) de *T. trochiformis*.

Conclusión

En el presente estudio se confirmó que las hembras de *T. trochiformis* son más abundantes dentro de la población y también son de mayor tamaño con respecto a los machos, este hecho ya ha sido reportado por trabajos anteriores realizados para otros moluscos que pertenecen a la misma familia (Calyptraeidae), esta condición se debe a que las hembras son las encargadas de proteger las puestas de huevos con su concha en la zona intermareal.

Respecto a las capturas la mayoría de los organismos capturados estuvieron dentro de rangos entre 40-60 mm de diámetro de concha, este dato es similar a lo reportado para las costas de Jalisco (70 mm de diámetro de concha), estos resultados están relacionados directamente a la actividad pesquera por lo que es normal el encontrar tallas grandes, debido a que el pescador centra sus esfuerzos de en capturar organismos de mayor tamaño, para obtener mejor valor en el mercado.

Referencias bibliográficas.

Arsenault, D. J. & Himmelman, J. H. (1998). Spawning of the Iceland scallop *Chlamys islandica* (Mueller, 1776) in the northern Gulf of St. Lawrence and its relationship to temperature and phytoplankton abundance. *Veliger*, 41(2), 180-185.

Castellanos, C. & Newmark, F. (2004). Cultivo piloto de la madreperla *Pinctada imbricata* y la vieira *Nodipecten nodosus* en la región norte del Caribe colombiano. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andreis” INVEMAR. p. 1.

Derbali, A., Jarboui, O. & Ghorbel, M. (2009). Reproductive biology of the cockle

Cerastoderma glaucum (Mollusca: Bivalvia) from the north coast of Sfax (Gulf of Gabes, Tunisia). *Ciencias Marinas*, 35(2), 141-152.

García-Delgado, A. P. & Leones-Zambrano, J. L. (2016). Crecimiento y mortalidad del ostión de roca *Striostrea prismatica* (Gray, 1825) en dos poblaciones en la costa de Manabí (Doctoral dissertation, Tesis de Ingeniería en Acuicultura y Pesquería, Universidad Técnica de Manabí, Manabí, Ecuador).

Haddon, M. (2011). *Modelling and quantitative methods in fisheries*. Edn. p. 2. CRC Press, Taylor and Francis, Boca Raton.

Villalejo-Fuerte, M., Ceballos-Vázquez, P., Félix-Pico, E. F. & Martínez, M. A. (2003). Notes on the reproductive cycle of the blotchy scallop *Spathochlamys vestalis* (Reeve, 1853) at Isla Danzante, Gulf of California. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 38(1), 39-42.

Zar, J.H. (2009). *Variance analysis. Biostatistical analysis*. PrenticeHall. Upper Saddle River, USA. 960 pp.

FRECUENCIA DE LOS GENES *ECUMN_0231*, *ECUMN_0232* Y *ECUMN_0233* EN CEPAS DE *ESCHERICHIA COLI* UROPATÓGENA DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO

Pacheco, A.¹, Martínez-Santos, V.², Sánchez-Villegas, M.³, Castro-Alarcón, N.⁴, Román-Román, A.⁵ y Pérez Castro, D.⁶

¹ Laboratorio de Microbiología, Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo, Gro. México, 11119928@uagro.mx, ara-prinsess@hotmail.es.

² cátedras CONACyT. Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo, Gro., México, iranzu23@gmail.com

Resumen

La infección del tracto urinario (ITU) es muy frecuente a nivel mundial, comienza de manera no complicada (cistitis) pero en algunos casos evoluciona de forma complicada (pielonefritis). 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 e invasión bacteriana en el tracto urinario. Aunado a esto, UPEC expresa el sistema de secreción tipo 6 (SST6), formado por varias proteínas codificadas en una isla de patogenicidad. En ésta se encuentran también 3 genes denominados *ECUMN_0231*, *ECUMN_0232* y *ECUMN_0233*, que codifican para 3 proteínas no caracterizadas que pueden ser secretadas por el SST6 y tener un papel en la patogenicidad bacteriana. El objetivo de este proyecto es determinar la frecuencia de estos genes en cepas clínicas de UPEC.

Palabras clave: ITUs, UPEC, SST6.

Introducción

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.

En este estudio se pretende realizar un análisis de frecuencia de los genes *ECUMN_0231*, *ECUMN_0232* y *ECUMN_0233* en cepas de UPEC aisladas de pacientes con ITU, para posteriormente evaluar el nivel de expresión de estos genes en diferentes condiciones de crecimiento y poder relacionarlo con la sintomatología de la enfermedad.

Metodología

Cultivo de cepas UPEC en medio LB

En este estudio se utilizaron 50 cepas de UPEC del cepario del Laboratorio de Microbiología de la FCQB. Estas cepas fueron aisladas de personas que presentaron infección del tracto urinario. Para recuperarlas, las cepas se sembraron en medio LB (Luria bertani) sólido tomando un inóculo de cada cepa con un aza estéril y se hace la siembra por estría masiva. Las cajas se incuban a 35°C por 24 h.

Extracción de DNA mediante la técnica de choque térmico

Se toma un poco de la colonia bacteriana y se disuelve en 100 µl de agua estéril. Después se congelan las muestras a -70°C por 30 min y se hierven a 96°C por 10 min. Posteriormente se centrifugan a 13,200 rpm por 10 min. Se recupera el sobrenadante, se cuantifica el DNA, se ajusta la concentración a 150 ng/µl y se guardan a -20°C.

PCR de punto final

Para realizar la PCR se utilizaron los siguientes reactivos: 8.05 µl de H₂O HPLC, 1.25 µl de buffer 10X, 1.0 µl de MgCl 10 mM, 1.25 µl de dNTPs 1 mM, 0.25 µl de cada oligonucleótido 15 mM, 0.2 µl de la enzima Taq polimerasa y 1 µl de muestra de DNA a una concentración de 150 ng. Se utilizaron las siguientes condiciones: 1 ciclo a 95°C por 5 min; 30 ciclos a 95°C por 1 min, 55°C por 1 min, 72°C por 15 s; y 1 ciclo a 72°C por 10 min. Las muestras se analizaron en geles de agarosa al 2% teñidos con bromuro de etidio.

Resultados

Se realizó un análisis de frecuencia de los genes *ECUMN_0231*, *ECUMN_0232* y *ECUMN_0233*, encontrando que el 64% de las cepas analizadas poseen al menos uno de los genes ECUMN (Fig. 1)

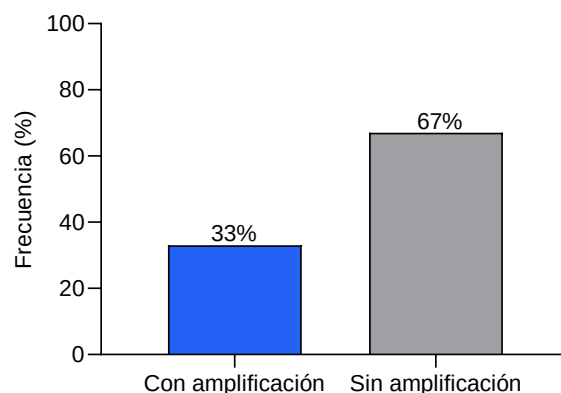


Figura 1. Frecuencia de genes *ECUMN* en cepas de UPEC.

Al hacer el análisis de cada gen encontramos que el 23% de las cepas tienen sólo uno de los genes, el

5% tienen dos genes, y sólo el 5% tienen los tres genes (Fig. 2).

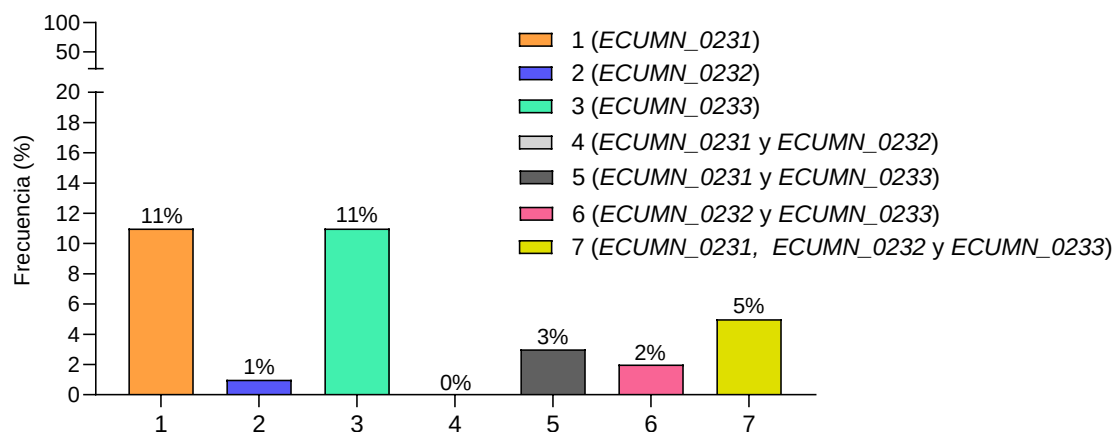


Figura 2. Frecuencia de genes *ECUMN_0231*, *ECUMN_0232* y *ECUMN_0233* en cepas de UPEC. Anteriormente se reportó que los genes *ECUMN* están conservados en cepas de UPEC pertenecientes a los filogrupos B2 y D. Para corroborar si esto es cierto para nuestras cepas, se analizó la presencia de los genes de acuerdo con los grupos filogenéticos. Al analizar la base de datos pudimos encontrar que el 45.5% de las cepas que tienen al menos un gen *ECUMN* pertenecen al grupo filogenético B2, seguido de las cepas que pertenecen al grupo D (24.2%), siendo estos dos grupos en donde se encuentran las bacterias patógenas que causan cistitis y pielonefritis. Sin embargo, de las cepas que presentaron al menos un gen *ECUMN*, el 66.7% fueron aisladas de pacientes asintomáticos y solo el 33.3% de estas cepas proviene de pacientes sintomáticos (Tabla 1).

Tabla 1. Identificación de grupo filogenético al que pertenecen las cepas con los genes *ECUMN* y presencia o ausencia de síntomas en los pacientes de donde se aislaron las cepas de UPEC.

Cepa	<i>ECUMN_0231</i>	<i>ECUMN_0232</i>	<i>ECUMN_0233</i>	Grupo filogenético	Presencia de síntomas
4012	✓	✓	✓	A	No
4020	✓			B2	No
4035	✓			B2	No
4037	✓			B2	No
4039	✓	✓	✓	D	No
4041	✓			B2	Si
4048	✓			B2	No
4049			✓	D	Si
4050	✓		✓	B2	Si
4051	✓			C	No
4052	✓			B1	No
4054	✓			B2	No
4055	✓			B1	No
4063	✓			D	No
4073	✓	✓	✓	D	Si
4077	✓			B2	Si

4078		✓	✓	B2	No
4079	✓	✓	✓	D	Si
4081	✓			B2	Si
4082		✓	✓	D	No
4083			✓	B2	No
4084			✓	F	No
4084-u			✓	F	No
4085			✓	A	No
4086			✓	D	Si
4087	✓	✓	✓	CLADO	Si
2113	✓			B2	Si
2198		✓		D	No
2296			✓	B2	Si
2213			✓	B2	No
2254			✓	B2	No
2495			✓	C	No
2477			✓	B1	No

Conclusión

- Los genes ECUMN se encuentran predominantemente en bacterias patógenas que causan cistitis y pielonefritis.
- La presencia de estos genes podría no relacionarse con la sintomatología 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., Mota, 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: principios 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.

COMPOSICIÓN DE LOS CRUSTÁCEOS ZOOPLANCTÓNICOS DURANTE UN CICLO ANUAL, EN LA LAGUNA DE COYUYA DE BENÍTEZ, GUERRERO, MÉXICO.

Velez-Valle, I.F*, Flores-Rodríguez, P*, Padilla-Serrato, J.G**, Torreblanca-Ramírez, C*, Romero-Ramírez, Y***, Fernández-Alamo, M.A****.

* Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Gran Vía Tropical No. 20, Fraccionamiento Las Playas C.P. 39390. Acapulco, Guerrero, México.

** Dirección de Cátedras- CONACYT, Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT) C.P.03940, Ciudad de México, México.

***Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Lázaro Cárdenas S/N, Ciudad Universitaria Sur. Col. la Haciendita CP. 39087. Chilpancingo de los Bravo, Guerrero. México.

****Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Exterior Circuit S/N, C.U., Coyoacán C.P. 04510, Ciudad de México, México.

11276811@uagro.mx, 05003@uagro.mx, jgpadillas@hotmail.com.

Resumen

El estado de Guerrero cuenta con una amplia variedad de lagunas y a pesar de la importancia que desempeña el zooplancton en estos cuerpos de agua, son escasos los trabajos que se han realizados. Los trabajos de identificar y cuantificar al zooplancton adquieren relevancia debido a su papel en la productividad local, (Hernández-Trujillo *et al.*, 2010), además de la importancia fundamental que desempeña como alimento, algunos integrantes del zooplancton son indicadores biológicos, por lo que estudiar su composición y abundancia puede generar información del estado de un ecosistema acuático (Gómez *et al.*, 2013). Debido a lo antes mencionado, esta investigación tiene como propósito evaluar la información sobre la composición de los crustáceos zooplanctónicos durante un ciclo anual en la laguna de Coyuca de Benítez, Guerrero, México.

Palabras clave: zooplancton, composición, laguna de Coyuca de Benítez.

Introducción

En el zooplancton se distinguen principalmente dos grupos, los que forman parte de esta comunidad durante algunas etapas de su ciclo vida (meroplancton) y los que desarrollan todo su ciclo de vida formando parte de él (holoplancton) como muchos crustáceos y copépodos (Gasca y Suárez-Morales, 1996). El objetivo de este estudio fue determinar la composición de los crustáceos zooplanctónicos durante un ciclo anual en la laguna de Coyuca de Benítez, Guerrero, México. Se realizaron muestreos mensuales durante un ciclo anual de noviembre 2019 a octubre 2020 en distintos sitios de la laguna: Barra (latitud norte 16.95° y longitud oeste 100.12°), Manglar (latitud norte 16.95° y longitud oeste 100.05°), Centro (latitud norte 16.95° y longitud oeste 100.02°) y Urbanizado (latitud norte 16.91° y longitud oeste 99.98°). Se hicieron arrastres superficiales con una red de zooplancton estándar de 30 cm de diámetro de boca, largo de 90 cm y una luz de malla de 250 µm. Las muestras obtenidas se colocaron en frascos con una capacidad de 1 litro y se fijaron con formol al 4% neutralizado con borato de sodio. Los crustáceos zooplanctónicos fueron separados de la materia orgánica y del resto del plancton, posteriormente los organismos se contabilizaron y las abundancias se estandarizaron a org./m³. Para la identificación de los ejemplares se utilizaron claves taxonómicas, literatura especializada y páginas web. La composición de los crustáceos zooplanctónicos se caracterizó a través de los siguientes atributos ecológicos: Índice de diversidad de Shannon-Wiener, Índice de uniformidad, riqueza de especies y el Índice de valor biológico. Se recolectaron un total de 9106

organismos de crustáceos zooplanctónicos, de los cuales se identificaron dos especies y un género de copépodos, una familia de anfípodo, un género de isópodo y larvas de decápodos. El copépodo *Pseudodiaptomus culebrensis* fue el más abundante constituyendo más del 80% de la abundancia total. La mayor diversidad se registró en el mes de noviembre con 1.26 bits/ind, mientras que el valor más bajo fue en los meses de junio y agosto con 0.13 bits/ind. Por su parte el valor de la uniformidad más alto se registró en el mes de marzo con 0.69 y el valor más bajo en el mes de junio con 0.05. La mayor riqueza se registró en los meses de enero, mayo y junio, mientras que la menor riqueza se registró en los meses de diciembre, marzo, julio y octubre. De acuerdo al índice de valor biológico los taxones representativos que caracterizaron a laguna fueron *Pseudodiaptomus culebrensis* y las zoeas de braquiuros. Como conclusión los atributos ecológicos de la comunidad de los crustáceos zooplanctónicos caracterizaron a laguna de Coyuca de Benítez como un ambiente de baja diversidad, uniformidad y riqueza, debido a ciertos taxas abundantes. Esta investigación genera información importante de la comunidad de los crustáceos zooplanctónicos para las lagunas costeras del estado de Guerrero.

Referencias bibliográficas

- Gasca, R. y E. Suárez-Morales. 1996. Introducción al Estudio del Zooplancton Marino. ECOSUR/CONACYT. México, 711 p.
- Gómez-Márquez J. L., B. Peña-Mendoza, J. L. Guzmán-Santiago y V. Gallardo-Pineda. 2013. Composición, abundancia del zooplancton y calidad de agua en un microreservorio en el estado de Morelos. Hidrobiológica 23 (2): 227-240.
- Hernández-Trujillo S., G. Esqueda-Escarcega y R. Palomares-García. 2010. Variabilidad de la abundancia de zooplancton en Bahía Magdalena Baja California Sur, México (1997-2001). Latin American Journal of Aquatic Research 38(3):438-446.

UN MARCO INTERPRETATIVO SOBRE LA OPERACIÓN LOS OBSERVATORIOS SOCIOAMBIENTALES EN AMERICA LATINA

Garibaldi, L.
Doctorado en Ciencias Ambientales México
15156812@uagro.mx

Resumen

El presente trabajo hace un análisis sobre la operación de 27 Observatorios Socioambientales en América Latina, con el propósito de identificar las metodologías de investigación utilizadas por estos dispositivos para el análisis territorial, así como los factores que intervienen en su funcionamiento. Al final del documento se plantea la discusión sobre si realmente estos factores tienen un impacto significativo en la operación y desempeño de estos instrumentos de observación urbana.

Palabras claves: Observatorios socioambientales, metodologías de investigación, factores que intervienen en la operación.

Introducción

El estudio de la problemática socioambiental, hace referencia al análisis del medio ambiente como un conjunto de elementos biofísicos interactuando a través de complejas interrelaciones sociales, tecnológicas y políticas presentes en un territorio determinado (Achkar Et. al, 2012). La primera Red de Observatorios Urbanos fue instaurada en 1962 por Robert Wood, en varias ciudades de la Unión Americana, la cual, si bien de principio no estaba enfocada en el estudio tipificado de la problemática socioambiental, sus estudios estaban orientados al diseño y evaluación de política pública urbana; con el paso del tiempo, los Observatorios Urbanos comenzaron a especializarse en temáticas específicas, así como a la transformación de las formas y metodologías de hacer ciencia, dando paso a la creación de Observatorios Socioambientales, los cuales desde su creación se concibieron como dispositivos de coproducción colectiva y multidisciplinaria del conocimiento a partir un enfoque sistémico, integrando en el análisis territorial a todos los actores involucrados (academia, ciudadanía y gobierno) con el propósito de generar una búsqueda colectiva de soluciones orientadas a lograr la gobernanza armónica de los recursos naturales (Cabanzo,2018).

Desde este enfoque surge el interés de identificar ¿Cuáles son los factores que intervienen en su operación? ¿Qué metodologías utilizan para el análisis territorial?

Metodología de la revisión

La metodología empleada para el análisis fue a través de la investigación bibliográfica que de acuerdo a Méndez (2008) es un proceso en el que se recopila información mediante el análisis documental de los artículos principales de la temática investigada con el objetivo de obtener un conocimiento sistematizado. Este análisis es un primer acercamiento al tema, por lo que los cortes sincrónicos y de revisión bibliográfica giraron en torno a una primera búsqueda que será alimentada conforme vaya avanzando la investigación. La construcción de este documento se realizó considerando las siguientes fases:

Fase 1: Búsqueda de documentos: Se realizó una investigación documental a través de la revisión de 30 artículos relacionados con el tema publicados en los últimos 20 años (2001 a 2020), así como de 27 páginas oficiales de observatorios socioambientales en internet, a partir de los cuales se definieron criterios para la lectura de cada documento: factores que intervienen en su operación, metodologías de investigación para el análisis del territorio, incidencia gubernamental, productos.

Fase II: Elaboración de matriz analítica mediante Excel en la que se sistematizaron los datos.

Fase III: Análisis de resultados: Con la información recabada en la matriz se realizó el análisis de cada uno de los criterios de exploración

Resultados de la revisión y discusión

El análisis de la problemática socioambiental no es algo nuevo, ya que desde la década de los sesenta, emerge como tema político colocado en la agenda internacional posicionándose a lo largo del tiempo en un lugar central en el debate público, ya que surge como un reclamo social ante los impactos negativos de la sociedad industrializada y de la expansión imperialista que tomo control de vastos territorios y recursos en diversas partes del mundo (Sachs, 1982; Pepper, 1984; Lowe y Rüdig, 1986; Milton, 1993; Guha, 2000). De ahí que la comunidad académica y gubernamental, así como organismos internacionales se vieron obligados a construir estrategias e instrumentos de análisis que permitieran identificar el origen, evolución e impacto que la problemática socioambiental ocasionaba en la calidad de vida de los pobladores de un territorio.

Sin embargo, no fue sino hasta el 2006 que surge la primera Red de 33 Observatorios Socioambientales ubicados en varias ciudades de España, cuyos estudios estaban orientados al análisis de temáticas como la gestión y utilización de recursos naturales, la preservación del medio ambiente, el desarrollo sostenible, políticas ambientales, energía renovable, agricultura, cambio climático y la agenda 21 (Jones, Bish et Warren, 1972, Boris, 1999; Iracheta, 2005; Herrero, 2007; Mendo, 2008). Esta primera Red de Observatorios Socioambientales fueron un mecanismo importante para robustecer una esfera pública en construcción luego de la transición a un régimen democrático que ha sido tortuoso en la medida que la inestabilidad política no ha aminorado las tendencias hacia el negacionismo de agendas de protección al ambiente o de sustentabilidad.

Así, estas primeras aproximaciones al estudio del medio ambiente por parte de esta Red de observatorios españoles, se fundamentaban en los procesos de deterioro ambiental y las prácticas de uso de los recursos naturales abordándolos a partir del análisis de variables relacionadas al contexto social, económico y político (Sachs, 1982; Pepper, 1984; Lowe y Rüdig, 1986; Milton, 1993; Guha, 2000).

A partir de este momento en los siguientes catorce años, la replicación de estos dispositivos de observación social y ambiental se dio de manera vertiginosa a medida que los gobiernos y organismos internacionales, así como las Instituciones de Educación Superior comenzaron a visibilizar la importancia de sumar esfuerzos en la solución de la crisis ambiental y sus posibles connotaciones sociales. Actualmente hay 27 Observatorios Socioambientales de orden gubernamental, académico y ciudadano en distintos países de América Latina siendo México, Perú, Venezuela, Argentina, Colombia, Guatemala y Uruguay sedes de estos dispositivos de información y análisis territorial (Espinosa y Gutiérrez 2008; en Matus, 2013; Srur, 2014; Natal y Díaz, 2014; Sarmiento, 2019; Valenzuela et al 2011).

El resultado del análisis de la operación de estos 27 Observatorios Socioambientales arrojó que la falta de financiamiento¹ constante para los observatorios académicos y ciudadanos fue una las principales problemáticas para la operación y mantenimiento del staff de investigación²; sin embargo esto no significó una limitante para la producción de textos científicos ya que se pudo determinar que esos observatorios constantemente producían boletines informativos así como artículos sobre gestión de cuencas hidrográficas, contaminación del aire, riesgos sobre el uso de agroquímicos, justicia socioambiental, amenazas del cambio climático entre otros temas vinculados a los problemas ambientales y sus aristas sociales; así mismo se determinó que tuvieron algún tipo de incidencia en la agenda pública y participación en proyectos orientados al medio ambiente y los recursos naturales³, a excepción de los observatorios que eran de tipo gubernamental quienes si

1 La mayoría de estos Observatorios tienen apoyo por parte de instituciones académicas, pero no de manera constante, solo por proyectos y también por parte de ONGS interesados en la problemática socioambiental pero es de manera esporádica, en algunos casos el financiamiento también corre por parte de los propios investigadores que forman parte del proyecto, sin embargo el hecho de estar alojado en una institución académica ha permitido su operación ininterrumpida desde su inicio. Aunque esto significa un compromiso muy grande de los investigadores involucrados (Espinosa y Gutiérrez 2008; en Matus, 2013; Srur, 2014; Natal y Diaz, 2014; Sarmiento, 2019; Valenzuela et al 2011).

2 En cuanto a estructura interna y staff de trabajo de los 27 Observatorios Socioambientales analizados, solo los Observatorios de tipo académico y ciudadano tienen un equipo multidisciplinario de investigadores, el tamaño de este equipo varía según las condiciones de financiamiento de cada Observatorio, así como un consejo ciudadano integrado por representantes de varios sectores de la sociedad, a diferencia de los Observatorios gubernamentales quienes tienen un staff de trabajo muy reducido y no tienen interacción con la ciudadanía.

3 Tal es el caso del Observatorio de Conflictos Socioambientales de Córdoba, Argentina el cual participó en la creación de los lineamientos para el proyecto de reforma de la ley 7343 la cual tiene por objeto la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente orientado a lograr y mantener una óptima calidad de vida en todo el territorio de la Provincia de Córdoba o el Observatorio Boliviano de Políticas Ambientales el cual tiene incidencia directa en el análisis de la política ambiental de las áreas protegidas y de conservación de las lagunas de Santa Cruz, así como de las políticas dirigidas al manejo integral de cuencas o el Observatorio Académico de Sociedad y Ambiente de México el cual logró la aprobación por parte del Senado al cese de actividades mineras en áreas naturales protegidas; el Observatorio de Conflictos Socioambientales en México el cual participa en proyectos relacionados con la extracción, el tratamiento, el almacenamiento, el transporte y la distribución de recursos hídricos y energéticos; El Observatorio Ciudadano de la Cuenca de Valle de Bravo en México el cual participa en el plan de desarrollo y fomento de la transparencia y rendición de cuentas de las autoridades, así como en la generación de agendas de trabajo con el gobierno, y con las comunidades para el desarrollo de estrategias y acciones orientadas a contrarrestar intereses económicos y políticos que afectan a la contaban con una partida anual para su operación como el Observatorio Colombiano de la gobernanza del agua, el Observatorio Nacional de Investigación Ambiental de Perú, el Observatorio Mexicano de Conflictos por el agua, y que se encontró que justamente eran los que menos publicaciones e incidencia tenían en las propuestas de programas para solucionar la problemática socioambiental ni en el ejercicio de política pública.

Otra de las problemáticas observadas en el funcionamiento de los 27 Observatorios Socioambientales, era la falta de continuidad institucional, esto significa que al cambio de administración pública en algunos casos se rompen los acuerdos de trabajo que previamente se habían logrado con el gobierno anterior en el caso de los observatorios ciudadanos y académicos, en el caso de los observatorios gubernamentales, lo que ocurría al cambio de gobierno era simplemente su desaparición; sin embargo esta situación tampoco impidió que los Observatorios de tipo académico y ciudadano continuaran con actividades⁴ relacionadas con el medio ambiente y sus aristas sociales. (Aberbach, Walker, 1972).

En cuanto a análisis de la metodología empleada por los 27 Observatorios Socioambientales analizados se encontró una característica en común y es que todos fundamentan sus investigaciones en indicadores sociales, políticos y ambientales, lo que ha permitido sistematizar y ordenar por objetivos funcionales las agendas de estudio. La construcción y monitoreo de indicadores arrojan información clave de lo que ocurre en los territorios, lo que resulta de mucha utilidad para que los distintos sectores sociales, valoren que acciones deben emprenderse para lograr mejores estados de

desarrollo (Bish et Warren, 1972; Farino, 2011; Puente, 2016; Cabanzo, 2018; Rosales y Campos, 2020) Desde la perspectiva de Garrocho y Álvarez (2008) la utilización de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la gestión y mapeo de los territorios les ha facilitado la administración y análisis de conocimientos puntuales acerca de las problemáticas sociales y ambientales que ocurren en los territorios (Mendo, 2008).

Consideraciones finales

A partir del análisis de la operación de los 27 Observatorios Socioambientales que actualmente operan en distintos países de América Latina se plantea la discusión sobre si los factores analizados realmente tienen un impacto significativo en las funciones para las cuales fueron creados.

Los Observatorios socioambientales, tienen como fin no solo la producción de información sobre los territorios, sino también la de generar o promover el debate y análisis de la problemática socioambiental con el objetivo de crear concientización entre la ciudadanía, creando vínculos y asociaciones de trabajo con la comunidad y con las instancias gubernamentales, con el fin de buscar soluciones orientadas al mejoramiento de los territorios; en ese sentido si bien los observatorios analizados se han enfrentado desde sus inicios. (Espinosa y Gutiérrez 2008; en Matus, 2013; Srur, 2014; Natal y Diaz, 2014; Sarmiento, 2019; Valenzuela et al 2011).

4 Observatorio Panameño de Sociedad y ambiente el cual realiza cronologías sobre gobernanza del agua y extractivismo por año; Así mismo el Observatorio ha implementado actividades para la creación de huertos urbanos orgánicos, así como participación en la fundación de semillas ecológicas, y en la fundación MEJADE, las cuales tienen como propósito dar educación ambiental a la ciudadanía, así como talleres para hacer sus propios huertos propios; el Observatorio ambiental de Cartagena de Indias en Colombia realiza proyectos, cursos y talleres de educación ambiental como es el caso del Proyecto del parque distrital Ciénaga de la Virgen inicios a algunos factores como el financiamiento o la falta de continuidad institucional, se ha visto que estos dos factores no han realmente impactado en el desempeño de sus funciones.

Una de las aristas favorables en estos dispositivos de observación urbana ha sido justamente la manera en la que están estructurados organizacionalmente ya que a diferencia de los observatorios gubernamentales los de tipo ciudadano y académico tienen dentro de su staff de investigación un equipo multidisciplinario de investigadores en distintas disciplinas y un consejo ciudadano integrado por representantes de varios sectores de la sociedad, lo que ha permitido el enriquecer y promover el debate académico⁵ y social sobre la realidad urbana; en ese sentido integrar a la sociedad en el conocimiento y reflexión de las necesidades urbanas, es uno de los principios fundamentales del desarrollo sustentable ya que la participación activa y democrática de los habitantes en la discusión y análisis de su entorno, así como en la toma de decisiones favorece la gobernanza y fortalece el empoderamiento social (Puente, 2016).

Otra de las funciones para las cuales fueron concebidos estos aparatos de observación urbana era la de ser una especie de evaluador y gestor de lo que las instancias gubernamentales están haciendo en los territorios e informar oportunamente a la ciudadanía de las mejoras que se están llevando a cabo en su comunidad; a ese respecto, en muchas ocasiones los observatorios han sido partícipes como miembros titulares ante consejos, comités o comisiones de desarrollo urbano en calidad de entes con conocimiento de causa. Tal es el caso del Observatorio Metropolitano Socioambiental de Guadalajara cuyos integrantes fungen como consejeros propietarios ante la máxima instancia sectorial en el estado de Jalisco (Garrocho y Álvarez, 2008).

Asimismo, el financiamiento no impactó en la manera en que han generado visibilidad sobre la problemática social y ambiental de los territorios incluso por encima de los observatorios gubernamentales quienes a pesar de tener una partida económica segura no generan realmente productos de investigación ni tampoco fomentan la participación ciudadana; De igual forma a pesar de que al cambio de gobierno se pudiera perder la continuidad institucional de los acuerdos de trabajo previos que el observatorio haya tenido con la administración en turno, ese factor no impidió que siguieran realizando actividades de integración y concientización ciudadana orientados a solucionar la problemática ambiental.

Desde esta perspectiva los observatorios Socioambientales pueden cumplir de manera estratégica un rol multifuncional al aportar información concreta, cuando evalúan aspectos de la realidad urbana, cuando analizan críticamente sobre la actuación de las instancias gubernamentales, cuando exigen a la ciudadanía el cambio de conducta, cuando interactúan

5 En el caso del Observatorio Metropolitano de Guadalajara, las universidades participantes pudieron establecer un espacio académico tipo seminario para la discusión epistemológica de los procedimientos metodológicos que complementó la formación posgradual de los asistentes de investigación involucrados en el monitoreo urbano (Mendo, 2008); en ese mismo sentido de los 27 Observatorios Socioambientales latinoamericanos analizados se encontró que solo los de tipo universitario como, el Observatorio de Conflictos Socioambientales y el Observatorio del Medio Ambiente Urbano ambos en Argentina, el Observatorio Ambiental de Guatemala, el Observatorio Ambiental de Costa Rica, el Observatorio Boliviano de Políticas Ambientales, el Observatorio Mexicano de Conflictos Socioambientales, el Observatorio Académico de Sociedad y Medio Ambiente de México, el Observatorio Nacional para la Sustentabilidad en México, el Observatorio por el agua de Xalapa, así como el Observatorio Latinoamericano de Desarrollo Sostenible en Colombia promueven seminarios de discusión integrando a varios sectores de la sociedad (Garrocho y Álvarez, 2008). con otros actores del desarrollo urbano en la búsqueda de soluciones de la problemática social y todo esto mediante la construcción sistemática de indicadores y cruces de variables ambientales y sociales, así como estrategias orientadas a motivar la participación ciudadana (Bish et Warren, 1972)

Referencias bibliográficas.

- Abrebach, J; Walker, J. (1972) Citizen Desires, policy outcomes and community control. Urban affairs quarterly. Vol 8. Num 1.pag 55-77
- Achkar, M., Blum, A., Bartesaghi, L., Ceroni, M. (2012). Escenarios de cambio de uso del suelo en Uruguay. Informe Técnico, Convenio MGAP/PPR-Fcien/Vida Silvestre/SZU/CIEDUR.
- Bish, R; Warren, R. (1972) Scale and monopoly problems in urban government services. Urban affairs quarterly. Vol 8. Núm. 1.pag 55-77
- Bran, Donaldo. et al. (2016). Marco conceptual y propuesta metodológica para el desarrollo de observatorios de sustentabilidad rural. Perspectivas actuales de la investigación en ciencias sociales Argentina. Recuperado de: <https://siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar/9842>
- Cabanzo, Carlos. (2018) Revisión documental sobre observatorios de investigación social. Corporación universitaria un minuto con Dios. Bogotá Colombia. Recuperado de: <file:///c:/users/hp/desktop/tesis/seminario%20de%20tesis%20i/observatorios/informefinaldeinvestigacionobservatoriosinvestigacionsocial.pdf>
- De la Vega, I. (2007). Tipología de Observatorios de Ciencia y Tecnología. Los casos de América Latina y Europa. Revista Española De Documentación Científica, 30(4), 545–552. <https://doi.org/10.3989/redc.2007.v30.i4.404>
- Dimock, M, J.(1972) Urban Observatories y management strategy. Urban affairs quarterly. Vol. 8. Núm. 1.pag 55-77

-
- Espinosa, Rafael. Gutiérrez, María Isabel. (2008). Guía Metodológica para la replicación de Observatorios Municipales de Violencia. Colombia, Instituto Cisarva, Universidad del Valle.
- Farino, Joaquin. (2011) Inteligencia Territorial para la planificación y la gobernanza democráticas: los observatorios. Red Iberoamericana de observación territorial. Vol. 5. Mexico DF. Recuperado de: https://tesisenfermeria.bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/13544/03farinos-proyeccion11.pdf
- Garrocho, C. et Álvarez J. (2008) Observatorios Urbanos en México. Lecciones, propuestas y desafíos, Zinacantepec, México. El Colegio Mexiquense.
- Guha, R. (2000) Environmentalism. A Global History, EUA, Longman.
- Lowe, PD. y W. Rüdig (1986) "Review Article: Political Ecology and the Social Sciences. The State of the Art" en British Journal of Political Sciences, volumen 2, número 16, pp. 513–550.
- Matus, Verónica. (2013) Mapeo de Observatorios regionales de recursos. "Mesa de articulación de ALC y sus Aliados del Sur. Recuperado de: <http://mesadearticulacion.org/wp-content/uploads/2014/04/Informe-final-O.-Monitoreo-de-Recursos.pdf>
- Milton, K. (1993) Environmentalism. The View from Anthropology, New York. Routledge.
- Herrera, Luis (2007) Guía de la Red de Observatorios de la Sostenibilidad. Observatorio de la Sostenibilidad de España. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/280528774_Guia_de_la_Red_de_Observatorios_de_Sostenibilidad
- Hill, L; (1972) Complaining to the ombudsman as an Urban Phenomenon: An Analysis of the New Zealand Ombudsmen's clients. Urban affairs quarterly. Vol. 8. Núm. 1. pag 55-77
- Irwin, W; (1972) Symposium on urban observatories. Urban affairs quarterly. Vol 8. Núm. 1. pag 3-5
- Méndez, A. (2008). La investigación en la era de la información: guía para realizar la bibliografía y fichas de trabajo. México, Trillas.
- Mendo, Alejandro. El voyerismo como política pública: los observatorios urbanos en México. A: International Conference Virtual City and Territory. "4º Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual, Guadalajara-Jalisco, México, 1-5 octubre 2008". Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 2008, p. 571-577. Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/89664?locale-attribute=en>
- Natal, Alejandro y Diaz. (2014) Observatorios ciudadanos. Nuevas formas de participación de la sociedad. Espacios Públicos. P. 296 Editorial Germika. México DF. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/676/67644589009.pdf>
- Onu-Habitat. (2005). Un-Hábitat por ciudades más seguras 1996-2007. [documento PDF] Nairobi, Kenia. ¿Recuperado de <https://www.mirror.unhabitat.org/pmss/getElectronicVersion.aspx?no=2452&alta=1>
- Pepper, D. (1984) The Roots of Modern Environmentalism, Londres, Routledge.
- Puente Márquez, Y. (2016). Los Observatorios Sociales:: Plataformas para la socialización de la información y el conocimiento. Cuadernos De Investigaciones De Ciencias De La Información, (1), 80-100. <https://doi.org/10.34295/cuinci.vi1.8>
- Rosales, T; Campos, J. (2020) Observatorios Urbanos en México, una revisión a 25 años de su propuesta y tendencias. Revista de Estudios Territoriales, vol. 23, núm. 1, pp. 5-44. 2020 universidad Autónoma del Estado de México
- Sachs, I. (1982) Ecodesarrollo. Desarrollo sin destrucción, México, El Colegio de México.
- Sarmiento R. et al (2019) Observatorios: clasificación y concepción en el contexto iberoamericano. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud (ACIMED).

-
- 2019;30(2): Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2307-21132019000200007&lng=es&nrm=iso
- Srur, José. (2014) ¿Qué observan los que observan el delito? Pasado, presente y futuro de los Observatorios del crimen y la violencia en América latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Valenzuela Montes, L. M., & Soria Lara, J. A. (2011). Observatorios territoriales y urbanos en Europa ¿entidades pasivas o instrumentos operativos para la planificación? Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales (CyTET), 43(168), 243-260. Recuperado a partir de <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76051>
- Villacis, Ricardo et al, Una década de observatorios urbanos: los nuevos retos. Revista Observa, año 5, número 10, octubre 2020-marzo 2021. Publicación semestral editada por la Universidad Veracruzana a través de la Coordinación Universitaria de Observatorios (CUO). Recuperado de: <https://uvserva.uv.mx/index.php/Uvserva/article/view/2558/4440>
- William, L; (1972) The urban observatories: Groping about in a new chimestry. Urban affairs quarterly. Vol 8. Núm. 1. pag 3-5
- Wood, R. C. (1962) "The university's new role in urban research." Address before the Association of Urban Universities, Detroit, November 6
- Wood, R. C. (1972) The Necessary Majority: Middle America and the Urban Crisis
- Zelder (1972) Citizen Desires, policy outcomes and community control. Urban affairs quarterly. Vol 8. Num 1. pag 55-77

MODELADO DE DINÁMICA ESPACIO-TEMPORAL DE ECOSISTEMAS FORESTALES DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA MEDIANTE UN AUTÓMATA CELULAR EN LA LOCALIDAD XOCHIPALA, GUERRERO

Sánchez, A.; Brito-Millán, M.

Maestría en Recursos Naturales y Ecología, Facultad de Ecología Marina; Facultad de Ciencias
Química Biológicas, Guerrero, México.
arlette.13.08@outlook.es

Resumen

La selva baja caducifolia (SBC) tienen una amplia distribución geográfica que le permite albergar una gran cantidad de endemismos. Además de la falta de conocimiento sobre su dinámica espaciotemporal a nivel paisaje, es sujeta a regímenes de fuego derivados de factores naturales y antrópicos, que tienen impacto sobre su persistencia. El objetivo es construir un modelo de simulación autómatas celulares desde una mirada de sistemas complejos que permita caracterizar la dinámica espaciotemporal de un sistema forestal de SBC de Xochipala, Guerrero para entender su funcionamiento e investigar escenarios de perturbaciones de fuego y su impacto. Se generarán imágenes foto-mosaicos y se tomarán puntos de geoposición para facilitar la caracterización de los principales grupos funcionales. En base a estos se construirá un modelo de autómatas celulares para determinar el efecto de estos fenómenos y considerar escenarios de perturbaciones de fuego que puedan influir en la toma de decisiones de manejo.

Palabras clave: Sucesión ecológica, complejidad, regímenes de fuego, análisis de escenarios, patrones emergentes.

Introducción

Los sistemas forestales de selva baja están constituidos por árboles pequeños que pierden su follaje durante la época seca del año, su amplia distribución geográfica, heterogeneidad de las condiciones en las que se establecen, les permite albergar una gran cantidad de especies endémicas (Trejo,

2005), la presencia de este tipo de ecosistemas depende de un grupo de factores ambientales complejos de entender desde el enfoque de la teoría de sistemas. En la localidad de Xochipala, Guerrero el bosque de SBC es sujeto a periodos de quemas, un tipo de perturbación que ha sido una fuerza evolutiva de la naturaleza. Dado el impacto que tiene en el paisaje forestal, es importante investigar el efecto de diferentes regímenes de fuego sobre la dinámica del sistema forestal SBC.

La dinámica y complejidad inherente a estos ecosistemas forestales requieren de herramientas que permitan investigaciones multiescalares para identificar los procesos claves que influyen en la distribución de ellos; debido a que el espacio es un recurso limitante en estos sistemas, es apropiado construir un modelo de autómatas celulares (AC) que permite captar procesos espacio-temporales explícitamente (Padilla et al 2015). Este tipo de modelos del paisaje forestal permite integrar procesos ecológicos espaciales como dispersión de semillas, reclutamiento, crecimiento, sucesión de etapas pioneras a bosques maduros, y mortalidad. Construir una representación de la SBC usando un modelo de AC permitirá considerar escenarios de perturbaciones de fuego que puedan

influir en la toma de decisiones para una mejor gestión a nivel paisaje, al igual que para avanzar el conocimiento de la dinámica espacio-temporal de estos sistemas.

Por estas razones las preguntas centrales a tratar en este estudio serán: ¿Cuál es la dinámica espacio-temporal del sistema forestal de selva baja caducifolia a nivel paisaje? ¿Cómo es afectada la SBC por diferentes regímenes de fuego?

Objetivo general

Construir un modelo de simulación autómatas celular desde una mirada de sistemas complejos que permita caracterizar la dinámica espaciotemporal de un sistema forestal de selva baja caducifolia de Xochipala, Guerrero para luego investigar escenarios de perturbaciones de fuego y su impacto.

Metodología

El área de estudio se encuentra en Xochipala, municipio de Eduardo Neri perteneciente al estado de Guerrero, se ubica en las coordenadas geográficas 17°48'39" latitud Norte, 99°38'20" longitud Oeste. El tipo de vegetación presente corresponde a selva baja caducifolia (SBC) y el suelo está clasificado bajo el grupo de los litosoles derivado de calizas y lutitas calcáreas. La vegetación de la SBC se clasificará en términos de grupos funcionales que son agrupaciones no filogenéticas de organismos que comparten atributos biológicos y funciones ecológicas (Díaz et al., 1999).

Para ello, en primer lugar, se caracterizará la cobertura y extensión de los principales grupos funcionales de la SBC (e.g., bosque maduro, bosque secundario, pastizales, palmares, etc.), empleando un dron DJI Mavic 2 y el software DroneDeploy para generar foto-mosaicos del paisaje (10 km x 10 km). Se tomarán puntos de geoposición mediante GPS en zonas estratégicas y en parches del ecosistema objeto de estudio, que nos permitan tener una mayor aproximación a las coberturas del sitio y nos faciliten la posterior interpretación y clasificación de grupos funcionales definidos por las imágenes fotomosaicas. Se usará el programa Adobe Photoshop para analizar los foto-mosaicos, obtener las áreas y ubicaciones de cobertura de los diferentes estados funcionales dentro de la selva baja.

Por medio de breves entrevistas a autoridades o personas claves en la comunidad, se definirá la temporalidad, área en donde se realizan y la utilización que se da a las quemadas en la región para determinar los escenarios de fuego que se explorarán con el modelo AC.

Para la construcción de modelo autómatas celular, primero se creará un modelo conceptual (similar a cadenas de Markov) de la SBC que incluya las interacciones y probabilidades de transiciones entre los principales grupos funcionales. A partir de este modelo, se desarrollará el modelo de simulación de autómatas celular del sistema forestal SBC dentro del programa de MATLAB. Los modelos de AC representan el espacio discretamente en base a una rejilla de celdas que pueden estar ocupadas por uno de los grupos funcionales del sistema SBC. En este modelo, se usarán celdas cuadradas (vecindad von Neumann) que representarán un área de 5 metros x 5 metros dentro de un área simulada total (el dominio) de 50 km². Se usarán condiciones de borde periódicas. El modelo se actualizará sincrónicamente empleando pasos de tiempo discretos para captar procesos sucesionales de SBC. Se emplearán herramientas analíticas de ciencias de la complejidad para caracterizar el modelo (e.g., dinámica espaciotemporal, definición de atractores, escalas de tiempo emergentes, bifurcaciones, estabilidad, etc.) (Brito-Millán et al., 2019).

Después de la etapa de depuración y evaluación del modelo construido, se validará la robustez del modelo a través de comparaciones de trayectorias simuladas con trayectorias obtenidas de fotos aéreas.

A partir de la información sobre temporalidad e intensidad de fuegos/quemadas obtenidas de las entrevistas, se definirán los escenarios de fuego que se explorarán. Algunos aspectos que se compararán en las simulaciones de fuego, serán tiempo de regreso al atractor del sistema después de

un episodio de fuego y trayectoria de recuperación. Construir una representación de la SBC usando un modelo de AC contribuirá a nuestro conocimiento de la dinámica de este sistema y apoyará la toma de decisiones locales.

Referencias bibliográficas.

Brito-Millán, M., Werner, B., A., S., & McNamara, D. (2019). Influence of aggregation on benthic coral reef spatio-temporal dynamics. *Royal Society Open Science*. 6: 181703.

Díaz, S., Cabido, M., & Casanoves, F. (1999). Functional implications of trait-environment linkages in plant communities. En E. Weiher & P. Keddy (Eds.), Cambridge: Cambridge University Press., 338 - 362.

Padilla, O., Pérez, P., Cruz, M., Huilcamaigua, S., & Astudillo, S. (2015). Utilización de autómatas celulares como técnica de modelamiento espacial para determinación el cambio de uso de suelo y cobertura vegetal. *Ciencias Espaciales*.

Trejo, I. (2005). Análisis de la diversidad de la selva baja caducifolia en México. Sobre la diversidad biológica: El significado de las diversidades alfa, beta y gamma, 111 - 222. (H. Gonzalo, J. Soberón, P. Koleff, & A. Melic, Edits.) México: Sociedad Entomológica Aragonesa.

ANÁLISIS DE BIOMARCADORES HEMATOLÓGICOS Y GENOTÓXICOS DE *Rhinella horribilis* POR EXPOSICIÓN IN VIVO A PLAGUICIDAS DE NOMBRE COMERCIAL COUNTER Y FURADAN”

Guadalupe-Espinoza, K., Méndez-Bahena A*.

Maestría en Recursos Naturales y Ecología, Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Laboratorio de Biología de la Conservación*, Universidad Autónoma de Guerrero. Avenida Lázaro Cárdenas s/n, Ciudad Universitaria, Chilpancingo, Guerrero, 39000, México.
Correo electrónico: guadalupekarina04@gmail.com

Resumen

A partir de la llamada revolución verde los plaguicidas se volvieron algunas de las familias de productos más ampliamente empleadas por el hombre. Pero el uso excesivo de pesticidas se ha salido de control, ya que las agroindustrias elaboran productos cada vez más tóxicos que tienen efectos nocivos en los ecosistemas, los animales y el hombre. Por su alta toxicidad pueden ocasionar hasta la muerte, siendo los responsables del ecocidio. Este trabajo se enfocará en conocer las alteraciones que causan en el sistema inmunológico y en la genotoxicidad de los anfibios de la especie *Rhinella horribilis*, por exposición a plaguicidas de las familias de organofosforados (counter) y carbamatos (furan). Usaremos las proporciones de las células del perfil leucocitario, células sanguíneas para observar el daño al ADN y células epiteliales bucales para observar la presencia de micronúcleos, esto para conocer cómo responde el organismo ante la presencia de estos agroquímicos. Dado que los anfibios se pueden catalogar como especies centinelas, los resultados obtenidos, podrán hacer inferencias del daño que causan estas sustancias en las personas.

Palabras clave: pesticidas, ecocidio, perfil leucocitario, genotoxicidad, anfibios

Introducción

La industria de agroquímicos es la responsable del desarrollo y comercialización de diversas sustancias nocivas para la salud humana y para el medio ambiente. Los plaguicidas son sustancias o mezclas de sustancias que se usan de manera intensiva para controlar plagas (FAO 1986). Muchas de éstas son mortales por su alta toxicidad, otras son cancerígenas o provocan alteraciones permanentes en el ADN de las células, también causan ecocidio y la desaparición de especies de sus hábitats. A pesar de las numerosas evidencias sobre los impactos negativos, los plaguicidas se siguen utilizando de manera alarmante porque representan un negocio multimillonario a nivel mundial (Martínez-Valenzuela y Gómez-Arroyo, 2017).

Los plaguicidas, metales pesados y otras impurezas, se consideran por la Agencia de Protección al Ambiente como los principales contaminantes ambientales por su alta toxicidad, permanencia y movilidad. Por sus propiedades fisicoquímicas, son resistentes a la degradación biológica (García-Gutiérrez y Rodríguez-Meza, 2012). Se absorben primordialmente a través de vía dérmica, respiratoria y oral (MAG, 2010). Se distribuyen por todo el cuerpo humano, mediante el torrente sanguíneo y son eliminados a través de la orina, las heces, el aire exhalado, etc. (Ramírez y Lacasaña, 2001).

El ambiente es una fuente primordial de exposición a plaguicidas, a partir de las actividades agrícolas. Aproximadamente el 47% del producto aplicado se concentra en suelos y aguas colindantes o se dispersa en la atmósfera. Esta situación depende de condiciones climáticas como la lluvia, la dirección e intensidad del viento, de características edafológicas como el tipo de suelo, la presencia de corrientes de agua, y de otros factores como la fórmula y la presentación del producto (líquido, polvo, gel, gas, etc.), así como de la técnica de aplicación (aérea, terrestre, etc.) (Franco y Mosquera, 2016).

Existen dos procesos en los que se pueden observar en los organismos los niveles de concentración de contaminantes, el primero hace referencia a la bioacumulación, éste se refiere a cuánto aumenta en los organismos la concentración de contaminantes en sus tejidos respecto a la del ambiente. Este aumento de concentración es provocado por la adsorción, ya sea pasiva o activa del contaminante, seguido de la retención en tejidos o partes duras como un resultado de la no excreción del contaminante por los organismos (Albert y Benítez, 1996). El segundo proceso es la biomagnificación, en el cual la concentración del contaminante en los organismos aumenta en niveles tróficos superiores (Libes, 1992).

Los anfibios representan el mejor ejemplo de la crisis de la biodiversidad moderna. Uno de los factores importantes de la disminución observada de anfibios en los ecosistemas, son los plaguicidas (Brühl *et al.*, 2013). Estas sustancias tienen efecto nocivo sobre el sistema inmunológico de los organismos (Ríos, 2016). Dentro de este sistema, los leucocitos son las células encargadas de defender al organismo de agentes extraños, existen diversos biomarcadores para estas células, uno de ellos es el perfil leucocitario que es el análisis que mide la cantidad de cada tipo de glóbulo blanco que está presente en las células sanguíneas, nos ayudan a diagnosticar diversas enfermedades, presencia de agentes extraños o procesos autoinmunes (Martínez- Castro *et al.*, 2014). También es interesante evaluar la genotoxicidad que es la que describe las propiedades de sustancias químicas y su capacidad para causar daño al material genético, por agentes físicos, químicos y/o biológicos, este puede causar efectos directos e indirectos sobre el ADN (Davey, 2020). Existen biomarcadores de genotoxicidad, por ejemplo el ensayo cometa es de la técnica utilizadas para detectar el daño a nivel del ADN de células individuales, tiene el principio de la migración de fragmentos de ADN cargados negativamente, por un gel de agarosa por la acción en un campo eléctrico (Matheus-Lobo y Bolaños, 2014) y la técnica de micronúcleos que se utiliza para evaluar el daño al ADN, se basa en detectar y cuantificar cuerpos citoplasmáticos, estos son parecidos al núcleo celular, y se derivan de los cromosomas, estos fragmentos no se incorporan correctamente al núcleo durante la etapa de la metafase (Ferré *et al.*, 2018).

Existen estudios que demuestran alteraciones en el perfil leucocitario (elevadas proporciones de leucocitos en el torrente sanguíneo) de los anfibios (Cabagna *et al.*, 2011), similares a las reportadas para el ser humano (Esparza-Olalla *et al.*, 2020). Por otra parte, diversos estudios han demostrado que los plaguicidas pueden inducir daños genéticos y epigenéticos a los humanos y animales (Davey, 2020), por lo que dichos organismos podrían funcionar como un indicador biológico, para alertar sobre posibles daños a la salud humana, provocados por la presencia de plaguicidas. En la laguna de Tixtla Gro., existen amplias zonas agrícolas donde se hace un uso intensivo de plaguicidas. Entrevistas realizadas a campesinos de la localidad, revelan que los más utilizados son los de las familias de organofosforados y carbamatos (Cortés-Genchi *et al.*, 2007). En dicho lugar el anfibio *Rhinella horribilis* presenta gran abundancia por lo que será la especie utilizada para este análisis.

Objetivo general

- Evaluar biomarcadores hematológicos y genotóxicos de *Rhinella horribilis* por exposición *in vivo* a concentraciones de 50 y 100 ug/mL de los plaguicidas de nombre comercial Counter y Furadan.

Objetivos específicos

- Comparar el perfil leucocitario de *Rhinella horribilis* expuestos a concentraciones de 50 y 100 ug/mL de los plaguicidas de nombre comercial Counter y Furadan y un grupo control.
- Comparar las medias geométricas de los parámetros de largo e intensidad del cometa de *Rhinella horribilis* expuestos a concentraciones de 50 y 100 ug/mL de los plaguicidas de nombre comercial Counter y Furadan y un grupo control.

- Comparar las frecuencias de micronúcleos de *Rhinella horribilis* expuestos a concentraciones de 50 y 100 ug/mL de los plaguicidas de nombre comercial Counter y Furadan y un grupo control.
- Analizar la posible relación dosis/efecto y la influencia del peso, talla y sexo de los organismos expuestos a plaguicidas.

Metodología

Para llevar a cabo nuestro trabajo se colectarán 25 ejemplares de *Rhinella horribilis* en la laguna de Tixtla Guerrero. La captura será de manera manual con guantes de látex, se colocarán en recipientes plásticos opacos, con fondo húmedo para evitar la deshidratación (Cabagna *et al.*, 2011). Se trasladarán al Laboratorio Integral de Fauna Silvestre de la Facultad de Ciencias Químico Biológicas para su posterior estudio. Los ejemplares serán pesados (P, g), medidos en longitud hocico-cloaca (LHC, mm). Se realizará la identificación del sexo de cada ejemplar con base en Páez-Rosales y Ron (2016). Se tendrá una fase de desintoxicación (mantener en cuarentena a los ejemplares) y posterior a eso se aplicarán los tratamientos con plaguicidas, se harán 5 grupos de 5 individuos, cada uno tendrá un tratamiento diferente (2 con Counter a 50 y 100ug/mL y 2 con Furadan a las mismas concentraciones y 1 grupo control. El tratamiento será aplicado al fondo húmedo donde estarán los ejemplares. Después de 4 días se realizarán las técnicas para su análisis. Para la técnica de perfil leucocitario se extraerá sangre por punción cardíaca usando jeringas estériles y se recolectará usando tubos capilares. Inmediatamente después de la extracción, se realizarán frotis sanguíneos. Se realizará tinción con hemocolorante para la descripción morfológica de las células sanguíneas. Se realizará la identificación en un microscopio óptico, considerando las características morfológicas descritas por Varela y Sellares (1937), se observarán 100 células y se obtendrá la proporción presente de las mismas. Para la técnica de ensayo cometa, se extraerá sangre, se realizarán 3 capas de agarosa, lisis, desenrollamiento, electroforesis, naturalización, deshidratación, tinción con Bromuro de Etido y observación en microscopia de fluorescencia, el análisis se hará en el largo e intensidad de la cola del cometa, para conocer el daño al ADN. En la técnica de micronúcleos se obtendrán células epiteliales bucales de ambas mejillas, se realizará cosecha, fijación a portaobjetos, tinción con hemocolorante y observación al microscopio óptico de 1000 células y se obtendrá el promedio de células con micrónúcleos.

La comparación de los perfiles leucocitarios se llevará a cabo por prueba estadística de Anova en software SigmaPlot, con un valor de significancia de 5 %. La comparación de micronúcleos se llevará a cabo por prueba estadística de Anova en software SigmaPlot, con un valor de significancia de 5 %. La regresión lineal múltiple se realizará en el software SigmaPlot, con un valor de significancia de 5 %. Los resultados obtenidos en este trabajo ayudarán a tener la visión el daño causado por los plaguicidas en el sistema inmunológico de los organismos.

Referencias bibliográficas.

- Albert, L. A. y Benítez, J. A. (1996). Impacto ambiental de los plaguicidas en los ecosistemas costeros. EPOMEX serie científica 5. Universidad Autónoma de Campeche. México: 107-123.
- Brühl, C. A., Schmidt, T., Pieper, S., y Alscher, A. (2013). Exposición de los anfibios a plaguicidas terrestres: ¿una causa subestimada del declive global? Scientific reports, Vol. 3, pp.1135.
- Cabagna M., Lajmanovich, R. C., Attademo, A. M., Peltzer, P.M., Junges, C.M., Fiorenza G. y Bassó, A. (2011). Hematología y citoquímica de las células sanguíneas de *Rhinella fernandezae* (Anura: Bufonidae) en Espinal y DeltaIslas del río Paraná, Argentina., Revista de Biología Tropical, Vol. 59, núm.1, pp.17-28
- Cortés-Genchi, P., Villegas-Arrizón, A., Aguilar-Madrid, G., Paz-Román, M., & Maruris-Reducindo, M., y Juárez-Pérez, C. (2008). Síntomas ocasionados por plaguicidas en trabajadores agrícolas. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Vol. 46, núm. 2, pp.145-152.

Davey, R. (2020) ¿Qué son las prueba de la genotoxicidad? News-Medical. Disponible en; <https://www.news-medical.net/life-sciences/What-is-Genotoxicity-Testing.aspx> [Recuperado 11 Dic. 2021].

Esparza-Olalla, J.E., y Forero-Lugo, F., y Mardones-Montanares, M.A., (2020). Uso de organofosforados por agricultores de la comunidad de Guaslán- Ecuador y los cambios hematológicos. *Ciencia y Agricultura*, Vol. 17, núm.1, pp.31-50.

Ferré, D.M., Quero, M., Hynes, V., Saldeña, E., Lentini, V., Tornello, M., Carracedo, R., y Gorla, N.B (2018). Ensayo de micronúcleos de citoma bucal en trabajadores de fincas frutícolas que han aplicado plaguicidas alrededor de quince años. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 34(1), 23-33.

Franco, N. C., y Mosquera, L. M. P. (2016). Exposición laboral a plaguicidas en una muestra de trabajadores de café y gulupa mediante una matriz de tarea-exposición en el municipio de Jericó, Antioquia entre enero y mayo 2016. (Tesis de licenciatura) Universidad de Antioquía, Medellín

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), (1986). *International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides*.

García-Gutiérrez, C., y Rodríguez-Meza, G. (2012). Problemática y riesgo ambiental por el uso de plaguicidas en Sinaloa. *Ra Ximhai*, Vol. 8, núm. 3b, pp. 1-10.

Libes, S. M; (1992). *An introduction to marine biochemistry*. John Wiley y Sons, INC; Nueva York. 734 pp.

Manual de Agricultura y Ganadería (MAG). (2010). *Uso y manejo de plaguicidas*. Guías BPA. Ministerio de Agricultura y Ganadería, República de Costa Rica. San José de Costa Rica. 20 pp.

Martínez-Castro, J., Reyes-Cadena, S., y Felipe-Riverón, E. (2014). Leukocytes Detection, Classification and Counting in Smears of Peripheral Blood. *Revista mexicana de ingeniería biomédica*, Vol. 35, núm. 1, pp. 41-51.

Martínez-Valenzuela, C., y Gómez-Arroyo, S. (2007). Riesgo genotóxico por exposición a plaguicidas en trabajadores agrícolas. *Revista internacional de contaminación ambiental*, Vol. 23, núm. 4, pp.185-200.

Matheus-Lobo, T., Bolaños, A. (2014). Micronúcleos: biomarcador de genotoxicidad en expuestos a plaguicidas. *Salus*, 18(2), 18-26.

Páez-Rosales, N. y Ron, S. R. (2016). *Rhinella horribilis* En: Ron, S. R., Guayasamin, J. M., Yanez-Muñoz, M. H., Merino-Viteri, A., Ortiz, D. A. y Nicolalde, D. A. *AmphibiaWebEcuador*. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Ramírez, J. A., y Lacasaña, M. (2001). Plaguicidas: clasificación, uso, toxicología y medición de la exposición. *Arch Prev Riesgos Labor.*, Vol.4, núm 2, pp.67-75

Ríos, Y. (2016). ¿Qué efecto tienen los plaguicidas en el sistema inmunológico?

Ciencia MX Noticias.

<http://www.cienciamx.com/index.php/ciencia/salud/5620-efecto-toxico-delos-plaguicidas-en-el-sistema-inmunologico>. Consultado 12 de mayo de 2021.

Varela, M.E. y Sellares M.E. (1937). Sobre la morfología hemática del Bufo arenarum (Hensel). *Rev. Soc. Arg. Biol.* Vol.13, pp. 351-361.

CICLO- SOCIO- AMBIENTAL ASOCIADO AL APROVECHAMIENTO DE *Brahea dulcis* EN CONDICIONES CONTRASTANTES DE MANEJO EN LAS LOCALIDADES DE AZTATEPEC, ACATEYAHUALCO Y XOCHIPALA

Gatica-Cortes, E¹ , Brito-Millan, M² , Méndez-Bahena, A² .

¹Maestría en Recursos Naturales y Ecología, Facultad de Ecología Marina, UAGro.

² Laboratorio de Biología de la Conservación, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, UAGro.

Correo electrónico: stephy0921.egc@gmail.com.

Resumen

La palma zoyate es un recurso de importancia económica y cultural para regiones marginadas en el estado de Guerrero, donde es usada para elaborar sombreros, petates y artesanías, para el techado de las casas y para elaborar gran cantidad de productos domésticos y agrícolas. En el presente protocolo de investigación se plantea analizar aspectos ecológicos, económicos y culturales alrededor del aprovechamiento de la palma zoyate en tres comunidades rurales con diferencia en el número de habitantes y el manejo de la palma por autoconsumo, comercialización y transformación de materia prima. En este estudio el punto de partida es el conocimiento de la demografía de la palma en estas tres localidades, para luego poder estudiar la regulación comunitaria para el acceso al recurso y los impactos económicos, sociales y ambientales de su utilización.

Se espera reconocer y poder brindar esquemas de aprovechamiento sustentable que beneficien a las comunidades rurales al tiempo que se promueve la conservación de sus territorios.

Palabras clave: Sustentabilidad, palma zoyate, manejo campesino, bienes comunes, demografía y Sistema Socio Ambiental.

Introducción

En México el uso de las palmas tiene una gran importancia económica y cultural para los grupos humanos; este uso está registrado desde el año 6500 A.C. (Rzedowski, 1983). En la actualidad los Productos Forestales No Maderables (PFNM), desempeñan papeles cruciales en el desarrollo de poblaciones rurales y urbanas, siendo éstos la base principal para el sustento de muchas familias mexicanas que extraen un gran número de recursos biológicos de los ecosistemas para procesarlos y emplearlos para sus necesidades de subsistencia o para comercializarlos (Alexiades & Shanley, 2004).

Las palmas son una de las familias de plantas con mayor uso y comercialización en el mundo; la mayoría de las especies son silvestres y se ven afectadas por la sobre-explotación (O'Brien y Kinnaird, 1996; Ugent, 2000). *Brahea dulcis* se desarrolla en suelos calizos, principalmente, y ha sido relacionada con sitios perturbados por desmontes o incendios recurrentes, sitios que aparentemente no son compatibles con el aprovechamiento forestal, ya que en ellos se reduce la biodiversidad.

A pesar de la importancia cultural, religiosa, ornamental y económica que ha tenido *Brahea dulcis* en México, se han realizado pocos estudios para conocer y evaluar el impacto que tiene el uso de esta palma sobre sus poblaciones silvestres que permitan su aprovechamiento y manejo sustentable. Para Guerrero, los referentes son los trabajos de Illsley y colaboradores (GEA, 1996).

Las palmas ofrecen un gran potencial para su aprovechamiento sustentable, porque muchos productos resultan de distintas partes de la planta, como los frutos, semillas u hojas, y porque el aprovechamiento de estas partes se puede realizar sin provocar la destrucción de la planta (O'Brien y Kinnaird, 1996). Para ello, un factor determinante es la regulación que las comunidades pueden ejercer sobre el acceso y vigilancia de los volúmenes de extracción (Ostrom, 2000).

Al igual que todos los seres vivos, la presencia de la palma zoyate en un lugar determinado depende

de un conjunto de factores ambientales susceptibles de comprenderse desde la teoría de sistemas. Las poblaciones bajo aprovechamiento, en su mayoría se desarrollan en terrenos ejidales y su aprovechamiento es regulado de forma colectiva, por lo que se usará la aproximación teórica desde los bienes comunes. Por otro lado, la actividad tiene impactos sociales, ambientales y económicos, por lo que será estudiada como un sistema complejo socioambiental, cuyos elementos muestran determinaciones recíprocas. La aproximación etnoecológica permitirá entender en su contexto sistémico los conocimientos tradicionales que se ponen en juego en la actividad.

Preguntas de investigación:

¿Qué características tienen las comunidades vegetales donde se desarrollan las poblaciones de la palma soyate bajo aprovechamiento? ¿Cuáles son las características demográficas de la palma en las poblaciones bajo aprovechamiento por las comunidades seleccionadas? ¿Qué elementos de conocimiento tradicional y de regulación comunitaria se ponen en juego en el proceso de aprovechamiento y manejo de la palma silvestre? ¿Qué variación hay en el aprovechamiento de la palma a lo largo del año?

Objetivo general

Comprender el Ciclo- Socio- Ambiental asociado al aprovechamiento de la palma Zoyate, bajo diferentes condiciones de manejo para promover su manejo sustentable.

Objetivos particulares

1. Describir los principales parámetros poblacionales de *Brahea dulcis*, bajo tres condiciones de manejo. 2. Estimar las tasas de extracción de hoja bajo diferentes condiciones de manejo de la palma Zoyate. 3. Estimar la riqueza, diversidad y dominancia en las comunidades vegetales donde se desarrolla *Brahea dulcis*. 4. Comparar la regulación social para el acceso a los recursos obtenidos de la *Brahea dulcis* en tres comunidades. 5. Comparar el ciclo anual de aprovechamiento y comercialización de *Brahea dulcis* en tres comunidades

Metodología:

LOCALIDAD Y MUNICIPIO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	CARACTERÍSTICAS
Aztatepec. Mpio. Quechultenango	Coordenadas geográficas: 17°37'88 N -99.280833 O	-Población pequeña (966 población total)
		-Manejo de la palma: Autoconsumo
Acateyahualco. Mpio. Ahuacutzingo	Coordenadas geográficas: 17°76'97"N -99°02'61"O	-Población total de 113 Habitantes
		-Comercialización de materia prima (Por medio de Intermediarios)
Xochipala. Mpio. Eduardo neri	Coordenadas geográficas: 17°48'39"N -99°38'20"O	-Población (Urbana) (3,219 población total)
		-Aprovechamiento de la materia prima en una fábrica de sombrero. (Trasformación + valor agregado)

Tabla 1. Localidades de estudio

Eje- Ambiental:

Se seleccionarán 3 sitios de estudio (palmares) en las localidades de Astatepec, Acateyahualco y Xochipala, con diferentes condiciones de manejo de *Brahea dulcis*. En cada uno de los sitios se describirá el suelo conforme a la metodología de Siebe et al. (2017) y se establecerán dos transectos de 20 x 25m, ubicados de manera perpendicular a la pendiente y con orientación este-oeste. Cada transecto será dividido en cuatro cuadros contiguos de 10 x

12.5.

Al interior de cada cuadro se contabilizará el número total de palmas, su cobertura y altura individual, desde el suelo hasta la base de las hojas. A cada planta se le contará el número de hojas totales (tiernas y desarrolladas).

Las diferencias en las alturas, coberturas y número de hojas de las palmas entre sitios se analizarán mediante análisis de varianza y comparaciones múltiples de Tukey (Zar, 1984).

Mediante análisis de correlación de Pearson se determinará la relación entre la altura de las palmas y el número de hojas.

Descripción de la comunidad vegetal:

En cada sitio se registrarán los individuos arbóreos con un Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) a 5 cm, posteriormente se medirá su altura total, altura a la primera rama, DAP y cobertura.

Se colectarán muestras para su posterior identificación en el herbario de la FCQB.

Mediante imágenes de satélite se hará un estudio multitemporal de la cobertura vegetal y la extensión de los palmares.

Mediante la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) (Figueroa et al., 1991) se estimará la pérdida de suelo promedio anual.

Eje- Socioeconómico:

Se llevarán a cabo 10 entrevistas, en cada una de las localidades mediante un muestreo estratificado (Autoridades de cada localidad, hombres y mujeres que se dedican a actividades extractivas y artesanales de la palma) utilizando un enfoque mixto, analizando datos cualitativos y cuantitativos.

Con ellas se indagará si tienen o han tenido acompañamiento técnico de algún tipo, el tipo de tenencia de la tierra, si existen reglas para el acceso al recurso, si existe algún tipo de control o supervisión sobre la cosecha, un estimado de los recursos económicos que obtienen asociados al comercio de la palma, el tipo de producto que comercializan y a quien se lo venden, un estimado del volumen cosechado y explicar las posibles diferencias a lo largo del año, para elaborar los calendarios anuales de aprovechamiento.

Con base en la información de INEGI (2021) se describirán las comunidades usando variables como población total, Población Económicamente Activa PEA, sector económico en que se desempeña la PEA.

Se hará un análisis multivariado, cuya finalidad será analizar simultáneamente conjuntos de datos multivariantes, para explorar posibles relaciones entre algunas de las variables registradas, lo cual se llevará a cabo con el paquete estadístico SYSTAT 10 (Systat, 2000)

Referencias bibliográficas

Alexiades, M.N. y Shanley, P (2004) Introducción. En: P. Shanley y M. Alexiades (Eds) Productos forestales, medios de subsistencia y conservación: Estudios de caso sobre sistemas de manejo de productos forestales no maderables (pp.1-22). CIFOR. Indonesia.

GEA (1996) Informe final del proyecto Manejo campesino de recursos naturales de la selva baja caducifolia, en particular *Brahea dulcis*, en la región de Chilapa, Guerrero. Grupo de Estudios Ambientales, AC, México.

INEGI, 2021. Censo de Población y Vivienda 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. o en <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/> Consultado 13 de mayo de 2021.

O'Brien T, Kinnaird M (1996) Effect of harvest on leaf development of the Asian palm

Livistona rotundifolia. Cons. Biol. 10: 53-58.

Ostrom, E. (2000) El gobierno de los bienes comunes: La evolución de las instituciones de acción colectiva. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 403 p.

Rzedowski J (1983) Vegetación de México. Limusa. México. 432 pp.

Siebe, C., Jahn, R. y Sahr K. (2017). Manual para la descripción y evaluación ecológica de suelos en el campo. Instituto de Geología, UNAM. Institut für Bodenkunde und Pflanzenernährung, Universidad de Halle, Alemania. Institut für Bodenkunde und Standortslere, Universidad de Hohenheim, Alemania. Tercera edición.

Zar, J.H. (1984) Biostatistical Analysis. 2nd Edition, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, 718 p

CRECIMIENTO DE *Chama coralloides* EN ACAPULCO, GUERRERO, MÉXICO

Castrejón-Ríos Alma Rubí; Torreblanca-Ramírez Carmina; Padilla-Serrato Jesús Guadalupe*;
Flores-Garza Rafael y Flores-Rodríguez Pedro

Doctorado en Ciencias Ambientales, Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad
Autónoma de Guerrero.

*Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero, CATEDRA-CONACYT.
México

05374685@uagro.mx, 18322@uagro.mx

Resumen

Chama coralloides, es un bivalvo que está bajo presión, es una de las principales especies que se pesca, para satisfacer la demanda en Acapulco, Guerrero. Por ello es necesario conocer los parámetros de crecimiento, para contribuir con el manejo sustentable del recurso. Objetivo estimar parámetros de crecimiento (Estructura de tallas, cohortes y crecimiento) de *C. coralloides* en Acapulco, Guerrero, México. Se analizaron 2,001 datos de longitud de concha (enero 2019–abril 2021). La distribución de SL fue multimodal de dos a cinco grupos de tallas por mes. Los modelos que mejor describieron los datos de crecimiento fueron el caso 2 (donde $a \neq 0$, $b = 0$) y 5 (donde $a > 0$, $b = 1$) con error multiplicativo. La tasa de crecimiento se mantiene con el tiempo después de acercarse a una asíntota, siendo una tasa rápida en el caso 2 y una tasa lenta para el caso 5.

Palabras clave: *Chama coralloides*, parámetros de crecimiento, Modelo de Schnute.

Introducción

El molusco bivalvo *Chama coralloides* Reeve, 1846, es un ostión de roca perteneciente a la familia Chamidae, se distribuye desde el Golfo de California, México hasta Perú (Keen, 1971), alcanzan una talla de 85 mm de longitud (Coan y Valentich-Scott 2012). Es una especie de alto valor pesquero por el volumen de captura que representa.

El crecimiento de los organismos es un parámetro importante en la investigación pesquera. Los datos de crecimiento ayudan a evaluar el estado de la pesquería de una especie y determinar cómo ha respondido o responderá a la explotación. (Gherard *et al.*, 2013). Por esto es indispensable el análisis de los parámetros de crecimiento

C. coralloides es una especie poco estudiada, la información disponible se refiere principalmente a estudios de abundancia, recurso pesquero, importancia comercial, estado actual del recurso (Gutiérrez y Cabrera, 2012; Flores-Garza *et al.*, 2012; Castro-Mondragón *et al.*, 2015 y 2016 y Galeana-Rebolledo *et al.*, 2018). Sin embargo, a pesar de su importancia como recurso pesquero, *C. coralloides* no cuenta con ningún tipo de regulación o manejo sustentable. El objetivo del presente trabajo es estimar los parámetros de crecimiento (Estructura de tallas, cohortes y crecimiento) de *C. coralloides* en Acapulco, Guerrero, México.

Metodología

El área de estudio fue la bahía de Acapulco, Guerrero. Los datos fueron obtenidos mediante muestreos mensuales (enero 2019 – abril 2021), por medio de la pesca artesanal, con ayuda de un buzo local. Los organismos se almacenaron en hieleras y se trasladaron al laboratorio de ecología costera y sustentabilidad para su análisis. Se midió la longitud de la concha utilizando un calibrador digital con una precisión de 0,01 mm.

Análisis de datos; Para obtener la estructura de tallas, se utilizó longitud de la concha (SL) de *C.*

coralloides para cada campaña de muestreo. Los datos se agruparon en intervalos de 10 mm y se realizó un análisis multinomial para identificar las cohortes. Este análisis se basa en la distribución observada mediante histogramas de frecuencia, y la estimación de cada grupo modal. Posteriormente el análisis se ajustó con el método de máxima verosimilitud utilizando el complemento de Microsoft Excel Solver (Hilborn y Mangel, 1997).

Finalmente, los grupos modales del ostión violeta fueron separados de acuerdo al índice de separación (IS). Por lo tanto, si $IS > 2$, entonces es viable separar los componentes normales de las frecuencias observadas (Sparre y Venema, 1998).

Para todas las progresiones modales encontradas, los datos de incremento en talla (SL) frente al incremento en el tiempo Δt , se obtuvieron como representaciones equivalentes de los datos de métodos directos de estimación de edad (marcado-recaptura) (Baker et al., 1991). Estos datos se utilizaron para estimar los parámetros de crecimiento individual mediante los cinco casos del modelo de Schnute (1981), el cual permite realizar comparaciones entre las curvas de crecimiento, que proporcionan un crecimiento tanto asintótico como no asintótico; uno de estos (caso 5) es un caso especial basado en la función de crecimiento de von Bertalanffy (VBGF), que fue descrito por Baker et al., (1991) y se derivó de los modelos de crecimiento de Schnute (1981). Los derivados de Baker son equivalentes a circunstancias en las que no se dispone de información directa sobre la talla a una edad específica (Baker et al., 1991). Los cinco casos son los siguientes:

- Case 1 (assuming $\alpha \neq 0$ and $b \neq 0$) is given by: $Y_2 = [y_1^b * \exp^{-\alpha \Delta t} * \varepsilon^b (1 - \exp^{-\alpha \Delta t})]^{1/b}$
- Case 2 (assuming $\alpha \neq 0$ and $b = 0$) is given by: $Y_2 = \exp [\ln(y_1) * \exp^{-\alpha \Delta t} * \ln(\varepsilon)(1 - \exp^{-\alpha \Delta t})]$
- Case 3 (assuming $\alpha = 0$ and $b \neq 0$) is given by: $Y_2 = (y_1^b + \varepsilon^b \Delta t)^{1/b}$
- Case 4 (assuming $\alpha = 0$ and $b = 0$) is given by: $Y_2 = y_1 * \varepsilon^{\Delta t}$
- Case 5 (assuming $\alpha > 0$ and $b = 1$) is given by: $Y_2 = [y_1 * \exp^{-\alpha \Delta t} + \varepsilon(1 - \exp^{-\alpha \Delta t})]$

En los cinco casos, y_1 y Y_2 son longitudes medias para la misma cohorte en los tiempos de recolecta t_1 y t_2 , α es un parámetro de crecimiento, b está relacionado con el punto de inflexión dentro de la curva de crecimiento, Δt es el tiempo transcurrido entre t_1 y t_2 , y ε es la longitud asintótica o longitud teórica máxima ($L \infty$), que es el equivalente al modelo de crecimiento de Von Bertalanffy.

Para los casos del modelo de Schnute los datos se ajustaron utilizando la función de máxima verosimilitud logarítmica LL (Haddon, 2011); esto se realizó para error aditivo y error multiplicativo. Las comparaciones de los modelos de Schnute y para seleccionar el mejor modelo que describa SL en función del tiempo, se realizaron con las puntuaciones de la forma corregida de Akaike (AICc). El puntaje más bajo de AICc es el que nos definirá el mejor modelo (Burnham y Anderson, 2002).

La diferencia (Δi) en el criterio AICc de un modelo dado con respecto al AICmin del mejor modelo se definió como ΔAIC y se estimó de la siguiente forma: $\Delta i = AICc - AICmin$

Este análisis arroja tres posibles respuestas para seleccionar el mejor modelo de crecimiento, el primero, si $\Delta i > 10$, entonces el modelo de crecimiento candidato debe descartarse por que no describe el crecimiento observado y no está respaldado por los datos. En segundo lugar, si $4 < \Delta i < 7$, el modelo respalda en parte y, por lo tanto, explica débilmente los datos de crecimiento. Finalmente, en tercer lugar, si $\Delta i < 2$, el modelo de crecimiento candidato describe adecuadamente los datos de crecimiento observados (Burnham y Anderson, 2002; Avila-Poveda, et al., 2020).

Se estimaron los pesos normalizados de cada modelo de crecimiento (Akaike, 1983; Burnham & Anderson, 2002) utilizando el peso de Akaike (w_i). Una vez que se ha seleccionado el mejor modelo, se graficaron las curvas de crecimiento.

Avances y conclusión

Se analizaron un total de 2,001 datos de longitud de concha (SL) de *C. coralloides*, correspondientes a un periodo de 27 meses de enero 2019 – abril 2021.

La distribución de SL fue multimodal con alrededor de dos a cinco grupos de tallas por mes (Figura 1).

Los modelos que mejor describieron los datos de crecimiento (AIC_C , ΔAIC y w_i) fueron el caso 2 (donde $a \neq 0$, $b = 0$) y 5 (donde $a > 0$, $b = 1$) con error multiplicativo (Tabla 1).

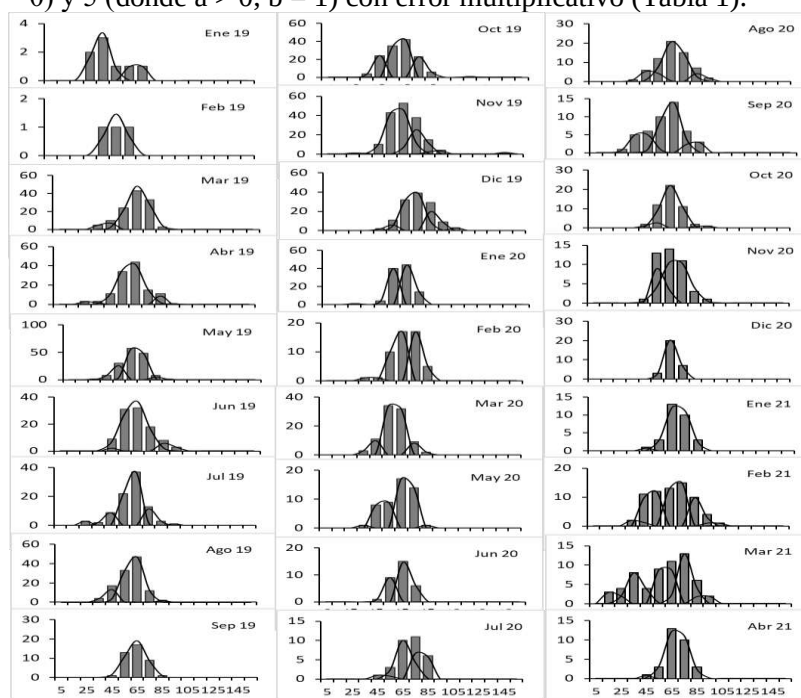


Figura 1. Frecuencia mensual de tallas (barras), grupos modales (curvas) para *Chama coralloides* en Acapulco, Guerrero, México.

Tabla 1. Estimadores de calidad del modelo (AIC_C , ΔAIC y w_i) y parámetros de crecimiento estimados ($a(k)$, b y $\varepsilon(L_\infty)$) para los cinco modelos de Schnute analizados para *Chama coralloides* en Acapulco, Guerrero, México.

Model cases	AIC_C	ΔAIC	w_i	$a(k)$	b	$\varepsilon(L_\infty)$
Additive error						
1: $a \neq 0$, $b \neq 0$	310.7	2.3	0.19	1.06846146	1.00998603	121.148399
2: $a \neq 0$, $b = 0$	311.3	2.9	0.14	2.02340452		107.429822
3: $a = 0$, $b \neq 0$	312.3	3.8	0.09		2.17217698	84.5913486
4: $a = 0$, $b = 0$	382.6	74.2	0.00			1.70892202
5: $a > 0$, $b = 1$	308.4	0.0	0.58	1.07748277		120.92589
Multiplicative error						
1: $a \neq 0$, $b \neq 0$	311.6	4.2	0.07	1.452918921	0.652918615	112.6510237
2: $a \neq 0$, $b = 0$	308.5	1.0	0.33	2.19197938		104.149634
3: $a = 0$, $b \neq 0$	313.1	5.7	0.03		104.149634	83.9886972
4: $a = 0$, $b = 0$	401.8	94.3	0.00			2.27945367
5: $a > 0$, $b = 1$	307.5	0.0	0.56	1.08395354		120.3966775

Fuente: elaboración propia

De acuerdo al modelo, la tasa de crecimiento de *C. coralloides* se mantiene con el tiempo después de acercarse a una asíntota, siendo una tasa rápida en el caso 2 y una tasa lenta para el caso 5 (Figura 3).

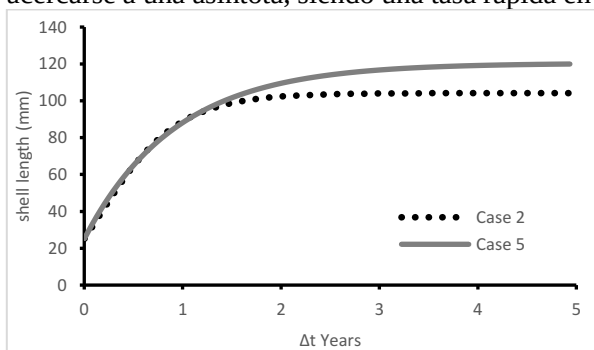


Figura 3. Curvas de crecimiento ajustadas para los mejores modelos obtenidos para una población de *Chama coralloides* en Acapulco, Guerrero, México.

Referencias bibliográficas

- Avila-Poveda, O. H., Rodriguez-Dominguez, G., Ramirez-Perez, J. S., & Perez-Gonzalez, R. (2020). Plasticity in growth parameters of an intertidal rocky shore chiton (Polyplacophora: Chitonida) under pre-ENSO and ENSO events. *Journal of Molluscan Studies*, 86(1), 72-78.
- Baker, T. T., Lafferty, R., & Quinn II, T. J. (1991). A general growth model for mark-recapture data. *Fisheries Research*, 11(3-4), 257-281.
- Burnham KP & Anderson DR, 2002. *Model Selection and Multimodel Inference: A Practical Information-theoretic Approach*. (2a ed.) Springer, Nueva York, EEUU. 488 pp.
- Castro-Mondragón, H., Flores-Garza, R., Valdez-González, A., Flores-Rodríguez, P., García-Ibáñez, S., Rosas-Acevedo, J.L., 2016. Diversidad, especies de mayor importancia y composición de tallas de los moluscos en la pesca ribereña en Acapulco, Guerrero, México. *Acta Universitaria*. 26(6), 24-34. <http://dx.doi.org/10.15174/au.2016.1025>
- Castro-Mondragón, H., R. Flores-Garza, J. L. Rosas-Acevedo, P. Flores-Rodríguez, S. García-Ibáñez y A. Valdés-González. 2015. Escenario biológico pesquero y socio-económico de la pesca ribereña de moluscos en Acapulco. *Revista Iberoamericana de Ciencias*. Vol. 2 No. 7:6-23.2.
- Coan, E. V. and Valentich-Scott P. 2012. *Bivalve seashells of tropical west America. Marine Bivalve Mollusks from Baja California to Northern Perú. Part 1. First Edition*. Santa Barbara Museum of Natural History Monographs 6, Studies, Biodiversity. Santa Barbara, California. 597 pp. ISBN (13) 978-0-936494-43-2
- Flores-Garza, R., S. García-Ibáñez, P. Flores-Rodríguez, C. Torreblanca-Ramírez, L. Galeana-Rebolledo, A. Valdés-González, A. Suástegui-Zárate and J. Violante-González. 2012. Commercially Important Marine Mollusks for Human Consumption in Acapulco, México. *Natural Resources*, 3 (1), 11-17.
- Galeana-Rebolledo, L., R. Flores-Garza, J. Violante-González, P. Flores-Rodríguez, S. García-Ibáñez, V. Landa-Jaime, and A. Valdés-González. 2018. Socioeconomic Aspects for Coastal Mollusk Commercial Fishing in Costa Chica, Guerrero, México. *Natural Resources*. ISSN Online: 2158-7086.
- Gherard KE; Erisman BE; Aburto-Oropeza O, Rowell K, Allen LG (2013) *Fishery-Dependent Development, and Estimates of Growth*.
- Gutiérrez, Z. R. M., Cabrera, M. E., 2012. *La pesca ribereña de Guerrero*. 1° Ed. Instituto Nacional de la Pesca. Talleres de Ediciones de la Noche Madero, Guadalajara, México. 86 pp. ISBN: 978-607-8274-00-0
- Haddon, M. 2011. *Modelling and quantitative methods in fisheries*. Edn. p. 2. CRC Press,

Taylor and Francis, Boca Raton.

Hilborn, R., Mangel, M., 1997. El detective ecológico. Confrontando modelos con datos. Monografías en Biología de poblaciones. (Princeton Academic Press. Princeton, Nueva Jersey).

Keen, A. M. 1971. Sea shells of tropical West America. 2nd edition. Stanford University Press. California. 1064 pp.

Schnute, J. (1981). A versatile growth model with statistically stable parameters. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 38: 1128–1140.

Sparre, P. & Venema, S.C. 1998. Introduction to tropical fish stock assessment. Part 1: Manual. Revision 2. FAO Fisheries Technical Paper, 306/1. FAO, Rome.

Capítulo 3

Área III: Ciencias Médicas y de la Salud

EVALUACIÓN DE LA CULTURA DE LA SEGURIDAD DEL PACIENTE EN AMBIENTES QUIRURGICOS EN UN UNIDAD HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL

Garcia, A.; Guadarrama M.A.

Facultad de Enfermería N.2 Coordinación de Posgrados Especialidad en Enfermería Médico-Quirúrgica

México, Guerrero, Acapulco

05280159@uagro.mx

Resumen

La seguridad del paciente se define como la reducción del riesgo de daños innecesarios relacionados con la atención sanitaria hasta un mínimo aceptable. La OMS define la seguridad del paciente como la ausencia de un daño innecesario, real o potencial, asociado a la atención sanitaria. Objetivo general: Evaluar la cultura de seguridad del paciente en el servicio de quirófano desde la percepción de enfermería en un hospital de segundo nivel de la secretaria de Salud en Acapulco, Guerrero, durante el periodo Noviembre- diciembre 2021. Metodología: Estudio cuantitativo, descriptivo, transversal desarrollado en una unidad quirúrgica de segundo nivel de atención. Criterios de Selección: A todo el personal de enfermería general y especialistas quirúrgicos de base y eventual de los turnos matutino, vespertino y nocturno guardia a, b y c, que se encuentren en áreas quirúrgicas de un Hospital de segundo nivel. Instrumento: se realizará un cuestionario validado por la Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) y respeta los ítems originales de acuerdo con las indicaciones para su utilización.

Palabras Clave: Cultura y Seguridad del paciente.

Introducción.

Desde el inicio de la enfermería científica (Florence Nightingale) la seguridad del paciente a través del cuidado del entorno ha sido un tema de preocupación que hasta la actualidad sigue siendo un problema de calidad, las condiciones internas y externas que propician el desarrollo de organismos infectocontagiosos que pueden afectar la salud, prolongar la estancia hospitalaria e incluso provocar la muerte están referida a la higiene y limpieza del entorno (Nightingale., 1990). Por lo que se ha convertido en una necesidad perdurable durante el ciclo vital; la cual debe estar presente en nuestro entorno para neutralizar situaciones de peligro sobre todo cuando el paciente requiere una intervención quirúrgica (De Brito y cols,2017).

A través de la resolución WHA55.1, en el 2004 se creó la Alianza mundial para la Seguridad del Paciente. En el año 2005 la Organización Panamericana de la Salud emitió la Declaración de Montevideo, a través de la cual, los Estados Miembros se comprometieron a reorientar sus sistemas de salud hacia la calidad de la atención y la seguridad del paciente (OMS., 2002),

El programa integral de calidad de los servicios de salud específicamente en enfermería se implementa en el periodo 2007-2012, el proyecto SICALIDAD inicia en 2010 para difundir e impulsar las diez acciones en seguridad del paciente, dentro del cual se introduce el concepto central Cultura de seguridad el paciente, en 2017 se publica el acuerdo y se declara obligatoria su implementación en todo el sistema de salud, con 8 Acciones Esenciales para la Seguridad del Paciente (Secretaría de Salud, 2008).

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la seguridad de paciente es la ausencia de un daño innecesario, real o en proceso de desarrollo relacionado con la atención sanitaria. El pilar es la prevención a través del análisis permanente de los errores y las lecciones aprendidas a través de la evaluación y el rediseño de los protocolos de cuidados y medidas de seguridad. Se estima que más de

10 millones de pacientes cada año son víctimas de lesiones, discapacidades y muertes en centros quirúrgicos del mundo, mayormente en países desarrollados, donde 1 de cada 10 pacientes resultará lesionado en 25%, a causa de una atención sanitaria poco segura y de mala calidad. (OMS, 2020).

La cultura de seguridad del paciente se define como “el conjunto de valores, actitudes, percepciones, competencias y objetivos, tanto individuales como de grupo para disminuir los riesgos y daños al paciente” (Aguilar, 2018). Reducir el riesgo al punto mínimo aceptable a través de aplicación de la mejor evidencia científica disponible en procesos de gestión de calidad, disponer de recursos materiales y equipo médico para prestar la atención e infraestructura adecuada. Ambas definiciones explican la diferencia entre concepto cultura de seguridad y seguridad del paciente, como situación dinámica que deben tener presente el equipo de salud multidisciplinario en cada institución del sistema de salud, para que sea positiva se requiere conjuntar conocimientos médicos, habilidades en la comunicación, y una actitud humanística (Sutton y cols., 2015).

Pileta y cols (2016) definen que el evento adverso (EA) es una lesión o daño no intencional causado al paciente por una intervención asistencial y no por la patología de base. La OMS define al EA como problemas de la práctica clínica, de procesos, procedimientos y productos del sistema de salud, que tiene impacto negativo para el paciente provocando lesión, incapacidad, prolongación hospitalaria o muerte. Por lo tanto, son un grave problema de salud pública con gran costo económico, social que son evitables (Escandell, 2021).

Justificación

La cultura de seguridad es un concepto complejo relacionado con el comportamiento individual y organizacional, implica creencias y valores compartidos por una institución o sistema para minimizar daños asociados a la atención sanitaria (Maella y cols, 2021). Por lo tanto, la cultura de seguridad del paciente es un producto que se obtiene de los valores, actitudes, percepciones, competencias y patrones de comportamientos individual y colectivo que definen la competencia de la gestión organizacional a través de la consolidación del compromiso de los equipos multidisciplinarios. Las organizaciones con una cultura de seguridad positiva se caracterizan por comunicaciones basadas en la cobranza mutua, por la percepción compartida de la importancia de la seguridad y por la confianza en la eficacia de las medidas preventivas (Consejo de Salubridad General, 2017).

Las cirugías con deficiente apego a los indicadores de seguridad provocan el 25% de complicaciones en el mundo, cada año siete millones de pacientes que son intervenidos quirúrgicamente presentan complicaciones significativas, y un millón fallece durante la intervención o posterior a ella. Después de una cirugía mayor, la tasa bruta de mortalidad notificada varía de 0,5 a 5%; después de las operaciones hospitalarias, hasta en un 25% de los pacientes surgen complicaciones; cerca del 50% de todos los eventos adversos que les ocurre a los pacientes hospitalizados en los países industrializados están relacionados con la atención quirúrgica; y, en no menos de la mitad de los casos en los que la cirugía ha provocado daños se ha observado que pudieron ser situaciones prevenibles (OMS, 2020).

En el ámbito quirúrgico los EA se concibe como el desenlace perjudicial a raíz de una cirugía, y se relacionan con actos inseguros durante el trans-operatorio, y son debidas al procedimiento quirúrgico y anestésico empleado. Por la gravedad de sus consecuencias pueden ser leves, moderados, con riesgo vital e incluso el fallecimiento del paciente (Molina, Molina y Capitán, 2019).

Los trabajadores de una institución o sistema de salud deben asumir la cultura de seguridad del paciente como cambio de actitud en las relaciones interpersonales y el trabajo en equipo para propiciar ambientes seguros para el paciente. Además de un sistema de notificación eficiente y oportuno de los eventos adversos para ser analizados por el comité de calidad y seguridad y se rediseñen procesos de atención integral con acciones de mejora continua (Agilar y Cols., 2016).

El sistema de normas oficiales mexicanas (NOM) es una estrategia para unificar procesos de gestión de calidad, unificando criterios para la prestación de servicios de salud, enfatizar la cultura de calidad

y medir permanentemente los resultados de procesos de atención en el área de salud, evaluar el clima de seguridad, crear actitudes proactivas y disminuir acciones de riesgo para mejorar la seguridad del paciente (Giménes y cols., 2016).

Esta investigación permitirá evaluar la cultura de seguridad en ambientes quirúrgicos en un hospital de segundo nivel basado en estándares de calidad. Los cuales servirán para proponer acciones y estrategias de mejora para la seguridad del paciente desde la visión de enfermería. Además, al campo del cuidado de enfermería quirúrgico identificara los procesos en los cuales enfermería debe gestionar la calidad con creatividad basada en estándares de seguridad.

Planteamiento del problema

Pregunta de Investigación

¿Cuál es la evaluación de la cultura de seguridad del paciente en el servicio de quirófano desde la percepción de enfermería en un hospital de segundo nivel de la secretaria de Salud en Acapulco, Guerrero, ¿durante el periodo Noviembre- diciembre 2021?

Objetivos:

Objetivo General.

Evaluar la cultura de seguridad del paciente en el servicio de quirófano desde la percepción de enfermería en un hospital de segundo nivel de la secretaria de Salud en Acapulco, Guerrero, durante el periodo Noviembre- diciembre 2021

Objetivos Específicos.

- a) Identificar el perfil socio profesional: edad, género, estado civil, tipo de contratación laboral, años de antigüedad laboral en el hospital y en el servicio y horas de trabajo semanal del personal de enfermería de quirófano.
- b) Caracterizar la percepción de la seguridad del paciente en el servicio de quirófano en el área de trabajo, función de supervisión, la comunicación interpersonal, la frecuencia de eventos adversos reportados, el grado de seguridad del paciente, estructura jerárquica y gestión de la seguridad en el área de hospitalaria , uso del servicio hospitalario en su atención y el de su familia.
- c) Determinar el grado de seguridad del paciente en relación a errores, incidencias y eventos adversos en el servicio de quirófano.

Hipótesis

El grado de seguridad está implícito

Metodología.

Descripción del Estudio.

Es un estudio cuantitativo, descriptivo, transversal desarrollado en una unidad quirúrgica de segundo nivel de atención.

Población y muestra.

Población

El total de enfermeras ubicadas en la plantilla de los turnos matutino, vespertino, nocturno guardia A y B que corresponde aproximadamente entre el periodo de diciembre 2021, 20 aproximadamente ubicadas en el servicio de quirófano de un Hospital de segundo nivel.

Muestra.

No probabilística de las enfermeras (os) que acepten participar y se encuentren laborando en el periodo de estudio en el servicio de quirófano de los turnos matutino, vespertino y nocturno guardia a y b.

Criterios de Selección.

A todo el personal de enfermería general y especialistas quirúrgicos de base y eventual de los turnos matutino, vespertino y nocturno guardia a y b, que se encuentren en áreas quirúrgicas de un Hospital de segundo nivel y que deseen participar en el estudio.

Variables de Estudio.

Cultura de la seguridad: modelo integrado de comportamiento individual y organizativo, basado en creencias y valores compartidos, continuamente orientado a minimizar los daños asociados a la atención sanitaria (European Society for Quality in Healthcare., 2018).

Ambientes quirúrgicos: espacio donde se agrupa a todos los quirófanos con las diferentes características y equipamientos necesarios para llevar a cabo todos los procedimientos quirúrgicos previstos (Gonzales., 2015).

Método e instrumento.

Método

- La gestión del proyecto de investigación se realizó mediante oficio institucional al departamento de enseñanza e investigación de la institución donde se realizará el estudio para autorización.
- Se solicitó el consentimiento informado del personal de enfermería de áreas quirúrgicas para obtener la muestra.
- La entrevista se realizó en su horario de comida, el tiempo promedio utilizado para cada entrevista fue de aproximadamente 30 a 40 minutos y la aplicación del cuestionario fue de forma individual.

Instrumento

Se aplicará el cuestionario sobre “cultura de seguridad del paciente en hospitales de México” emitido por la secretaria de salud en el año 2012 adaptado de la versión original de la Agencia para la calidad e investigación en servicios de salud de los Estados Unidos, el cual ha sido aprobado mediante estudio piloto en 12 hospitales públicos el sector salud en 2009, está estructurado por 53 ítems, que consta de 8 secciones, 42 ítems evalúan 12 dimensiones de la cultura de seguridad del paciente y las restantes están referidas a la identificación del sujeto de estudio. Debe marcar a bolígrafo para cada pregunta una única respuesta. El tiempo promedio es de 20 minutos para obtener una respuesta del 100% de los ítems.

Plan de Análisis estadístico.

El análisis de datos se realizó apegado a los criterios de clasificación de resultados propuestos por la Agencia para la calidad e investigación en servicios de salud de los Estados Unidos. Los resultados se procesaron en una plantilla de Hoja de cálculo de Microsoft Excel 2010.

Se aplicará encuesta ya validada que consta de 8 secciones demográficas y un cuestionario sobre clima de seguridad de 41 preguntas. Debe marcar a bolígrafo para cada pregunta una única respuesta. La encuesta le llevará unos 20 minutos aproximadamente en cumplimentarla.

Esta encuesta es una traducción realizada por la CONAMED, de la original elaborada por la Agency

for Healthcare Research and Quality (AHRQ) y respeta los ítems originales de acuerdo con las indicaciones para su utilización.

Referencias bibliográficas

- Nightingale F. Notas de Enfermería ¿qué es y qué no es? Barcelona: Salvat.1990
- De Brito, L. S. A., de Sousa, N. D. L., Alencar, A. M. P. G., Rebouças, V. D. C. F., Pinheiro, P. P., & Júnior, J. G. (2017). Concepts, theoretical models, and nursing theories: integrative review. *International Archives of Medicine*, 10.
- Resolution WHA55.18. Quality of Care: Patient Safety. In: Fifty- fth World Health Assembly, Geneva, 13-18 May 2002. Volume 1. Resolutions and decisions. Geneva. World Health Organization, 2002 (WHA55/2002/REC/1). Disponible en: http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA55/ewha5518.pdf
- Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente. OMS. Disponible en: <http://www.who.int/patientsafety/es/>
- Organización Panamericana de la Salud. Declaración de Montevideo - Nuevas orientaciones de la APS - 2005. Disponible en: http://www.1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/APS_CD46-Declaracion_Montevideo-2005.pdf
- Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico. Sistema Integral de Calidad en Salud. SICALIDAD. Secretaría de Salud. México. 2008
- Dirección General de Calidad y Educación en Salud. Secretaría de Salud. Instrucción 234/2010. Disponible en: http://calidad.salud.gob.mx/site/calidad/instrucción/instruccion_234.pdf
- Consejo de Salubridad General. Acuerdo por el que se declara la obligatoriedad de la implementación, para todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud, del documento denominado Acciones Esenciales para la Seguridad del Paciente. Diario Oficial de la Federación, Tomo DCCLXVIII No. 7, 2ª Sección pp. 49-108, 8 de septiembre de 2017
- Organización Mundial de la Salud. Archivos para la Seguridad del Paciente: OMS. Ginebra: OMS; 2020.
- Organización Mundial de la Salud. Estimación mundial de lesiones, discapacidades y muertes por eventos adversos en el servicio de centro quirúrgico. Ginebra: OMS; 2020.
- Aguilar Albán, A. E. (2018). Cultura de Seguridad del Paciente según percepción de las enfermeras de los Servicios de Medicina y Emergencia del Hospital III José Cayetano Heredia- ESSALUD Piura, febrero 2018.
- Sutton, A. H., Pérez-Castro, J. A., Pérez, V. D. D., Téllez, S. E. G., Cantón, S. B. F., Fernández, M. Á. L., & Rojas, J. A. C. (2016). Percepción de los médicos residentes sobre la cultura de seguridad del paciente en México. *Revista CONAMED*, 20(2), 54-63.
- Li, E., & Nash, D. (2019). El regalo de la buena China: una mirada apropiada del 20 aniversario hacia atrás. *Revista Americana de Calidad Médica*, 34(5), 425-429. <https://doi.org/10.1177/1062860619865143>
- Pileta, M. C., Robles, E. M., Daudinot, B., Barros, M. D. C. P., Bisset, Y. M., & Couturejuzón, L. (2016). Instrumento para explorar nivel de conocimientos sobre seguridad del paciente en estudiantes de pregrado. *Educación Médica Superior*, 30(2).
- Escandell Rico, F. M. (2021). Evaluación de un programa de mejora para prevenir los eventos adversos asociados al proceso de administración de medicamentos.
- Mella Laborde, M., Gea Velázquez, M. T., Aranz Andrés, J. M., Ramos Forner, G., & Compañ Rosique, A. F. (2021). Análisis de la cultura de seguridad del paciente en un hospital universitario. *Gaceta sanitaria*, 34, 500-513.
- Consejo de Salubridad General. Acuerdo por el que se declara la obligatoriedad de la implementación, para todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud, del documento denominado Acciones Esenciales para la Seguridad del Paciente. Diario Oficial de la Federación,

Tomo DCCLXVIII No. 7, 2ª Sección pp. 49-108, 8 de septiembre de 2017

Organización Mundial de la Salud. Seguridad del Paciente: OMS. Ginebra: OMS; 2019
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>

Molina Barea, R., Molina Barea, JJ., Capitán Vallvey, JM. La seguridad del paciente quirúrgico en nuestro medio. Complejo Hospitalario de Jaén. Jaén. Rev postales médicos. España, 2016.

Aguilar Albán, A. E. (2018). Cultura de Seguridad del Paciente según percepción de las enfermeras de los Servicios de Medicina y Emergencia del Hospital III José Cayetano Heredia–ESSALUD Piura, febrero 2018.

Giménez Júlvez, T., Aibar Remón, C., & Gutiérrez Cía, I. (2016). Análisis de la cultura de seguridad del paciente en directivos y gestores en el ámbito sanitario público de la comunidad autónoma de Aragón. Zaragoza.

Batista, J., Drehmer de Almeida Cruz, E., Taporosky Alpendre, F., Parreira da Silva, D., Borges Brandão, M., & Gabriel, C. S. (2021). Diferencias entre los profesionales de enfermería y medicina respecto a la cultura de la seguridad del paciente quirúrgico. *Enfermería Global*, 20(63), 86-126.

Maya, Á. M. S., & Marín, D. M. R. (2020). Cultura de la seguridad del paciente en seis centros quirúrgicos de Antioquia. *Revista Cuidarte*, 11(2), 6-6.

Mella Laborde, M., Gea Velázquez, M. T., Aranaz Andrés, J. M., Ramos Forner, G., & Compañ Rosique, A. F. (2021). Análisis de la cultura de seguridad del paciente en un hospital universitario. *Gaceta sanitaria*, 34, 500-513.

Melendez Mogollon, I., Macías Maroto, M., & Álvarez González, A. (2020). Cultura de seguridad del paciente en la formación de enfermería. *Revista Cubana de Enfermería*, 36(2). Recuperado de <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3239/585>

CALEGARI, IB, de OLIVEIRA, KF, da SILVA, QCG, de Carvalho CORDEIRO, ALP, ISIDORO, REC, FERREIRA, LA, .. & BARBOSA, MH SEGURIDAD DEL PACIENTE QUIRÚRGICO EN UN HOSPITAL PÚBLICO DOCENTE.

Vilcapuma Gallegos, A., Alvaro Cabeza, D. J., & Membrillo Pillpe, N. J. Cultura de seguridad del paciente en las enfermeras de centro quirúrgico del hospital Carlos Lan Franco La Hoz y La Clínica Santa Isabel, Lima-2018. SUNEDU. <http://hdl.handle.net/20.500.12952/3728>

Dávila Lozano, L. J. (2018). Percepción de cultura de seguridad del paciente del personal asistencial del centro quirúrgico del CMI Juan Pablo II de Villa el Salvador 2018.

Liset, P. B. (2019). Evaluación de la cultura de seguridad del paciente en un quirófano. *Rev Cub Enf*, 33(2), 1-2.

Tejera Quintana, R. J. Evaluación del clima de seguridad de la enfermería quirúrgica mediante cuestionario sobre actitudes de seguridad (SAQ)= Safety climate assessment in operating room nurses through safety attitudes questionnaire (SAQ).

Ramírez de Angel, V., & Pérez Castro y Vázquez, J. A. (2021). Percepción de la cultura de seguridad del paciente en el Hospital Ángeles Metropolitano, mediante la aplicación de la encuesta de la Agencia para la Investigación Sanitaria y la Calidad (AHRQ), por sus siglas en inglés. *Acta médica Grupo Ángeles*, 19(2), 195-203.

Ornelas, P. T. (2018). Cultura de la seguridad del paciente en hospitales de los servicios de salud del estado de Colima, 2018. *BOLETÍN CONAMED*, (18).

Félix León, M., Vicente Ruíz, M. A., & De la Cruz García, C. (2016). Conocimiento e Implementación de la seguridad del paciente quirúrgico en una institución pediátrica del sureste de México. *Horizonte sanitario*, 15(3), 164-171.

Rocco, C., & Garrido, A. (2017). Seguridad del paciente y cultura de seguridad. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(5), 785-795.

Ornelas, P. T. (2018). Cultura de la seguridad del paciente en hospitales de los servicios de

salud del estado de Colima, 2018. BOLETÍN CONAMED, (18).

Mella Laborde, M., Gea Velázquez, M. T., Aranaz Andrés, J. M., Ramos Forner, G., & Compañía Rosique, A. F. (2021). Análisis de la cultura de seguridad del paciente en un hospital universitario. Gaceta sanitaria, 34, 500-513.

Secretaría de Salud. (2020). seguridad del paciente. 09/11/2021, de secretaria de salud Sitio web: http://www.calidad.salud.gob.mx/site/calidad/seguridad_paciente.html

González Álvarez, R. C. (2015). Incidencia de la Patología Genitourinaria en el Servicio de Urgencias de un Hospital de Área.

INTERRELACIÓN DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA Y LA SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES PERSONALES EN EL PROCESO DE RECUPERACIÓN DEL PACIENTE CONSCIENTE HOSPITALIZADO EN ÁREA COVID DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIERREZ” DE ZIHUATANEJO, GRO.

Ríos, Zamacona, T.Y.
Universidad Autónoma de Guerrero
Facultad de Enfermería No. 02
México.
yamilethzamacona@hotmail.com

Resumen

Las necesidades personales son aquellas actividades rutinarias que el ser humano realiza, de las cuales obtiene confort y bienestar, y se hacen de ellas hábitos en su estilo de vida. Por ejemplo, horario de descanso, horarios de aseo, prácticas religiosas como la oración, gustos alimenticios, actividades recreativas, entre otras. A diferencia de las necesidades humanas, el ser humano puede sobrevivir si no lleva a cabo estas actividades.

La COVID-19 es una enfermedad que puede presentarse en cualquier persona sin importar edad, sexo o raza, y puede llevar a complicaciones que requieran de un aislamiento hospitalario.

El que un paciente requiera ser hospitalizado, genera un alto nivel de estrés por el hecho de ser separado en su totalidad de su entorno familiar, personal, cultural y social.

La modificación repentina que sufre un paciente, debido al aislamiento, conlleva a lidiar con múltiples cambios en los hábitos alimenticios e higiénicos; se somete a un reposo absoluto en cama, existe falta de distracciones, interrupciones en sus horarios de sueño, incomodidad o lesiones faciales por el uso de dispositivos para la oxigenoterapia, uso de catéteres (catéteres centrales, vesicales, etc.) y multipunciones por estudios de gabinete (gasometría arterial).

El indagar más a fondo en las necesidades personales del paciente, nos ayuda a tener un enfoque del cuidado aunado a la satisfacción personal del paciente desde un punto de vista holístico, pretendiendo hacer similitud, mediante las intervenciones de enfermería, a las actividades rutinarias sanas del estilo de vida del paciente, brindando un entorno de confort y satisfacción personal que puede lograr una mejoría clínica precoz.

Palabras clave: Necesidades personales, COVID-19, SARS-COV-2, Aislamiento hospitalario, Satisfacción personal.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la Interrelación del cuidado de Enfermería y la Satisfacción de las necesidades personales en el proceso de recuperación del paciente consciente hospitalizado en área COVID del Hospital General Regional “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de Zihuatanejo, Gro.

Objetivos específicos:

- Identificar las necesidades personales de los pacientes hospitalizados en el área de terapia intensiva COVID.
- Determinar los beneficios que trae el cumplimiento de las necesidades personales de los pacientes hospitalizados en terapia intensiva COVID.
- Evaluar la satisfacción del paciente tras la aplicación del cumplimiento de las necesidades personales del paciente hospitalizado en terapia intensiva COVID.

-Evaluar los resultados de las intervenciones de enfermería basadas en el cumplimiento de las necesidades personales del paciente, mediante la evidencia clínica.

Introducción

La pandemia que se vive actualmente por la COVID-19, causada por la infección del virus SARS-COV-2, representa unas de las principales causas actuales de hospitalización y muerte en la población en general, acentuando que el riesgo de mortalidad es mayor en las personas mayores de 50 años y aquellas que presentan comorbilidades como la Obesidad, Hipertensión Arterial Sistémica, Insuficiencia Renal Crónica, VIH, EPOC y Diabetes Mellitus tipo 2.

La hospitalización por COVID-19, es una experiencia nueva para cualquier paciente debido al cambio repentino en la modalidad de internamiento, el aislamiento total, en el cual no se admiten visitas y los hábitos personales cambian totalmente.

Estudios realizados por la OMS (Organización Mundial de la Salud), desde inicios de la pandemia, en el año 2020, han evaluado la conducta del paciente internado en área COVID-19, y se ha demostrado que con el simple hecho de que el paciente sepa que requiere ser internado por presentar infección por COVID-19, se genera un estrés por el miedo al “que pasara”, a la intubación y/o muerte; se demostró que los cambios en las actividades cotidianas y el aislamiento, representan un factor de riesgo psicosocial, ya que algunas personas pueden desencadenar trastornos de ansiedad o estrés, parecidos a los de la abstinencia dependiendo del contexto personal.

Las necesidades personales se refieren a las actividades rutinarias que una persona realiza con el objetivo de satisfacer una necesidad humana, o por lograr un confort o bienestar; a diferencia de las necesidades humanas, las necesidades personales, no ponen en peligro la vida al no satisfacerse.

Desde el momento que un paciente ingresa al aislamiento hospitalario por COVID-19, se modifica todo su estilo de vida, y ahora se vuelve dependiente del profesional de enfermería a cargo para el cumplimiento de sus necesidades, incluso de las más básicas, como la alimentación.

En el presente trabajo de investigación, se estudiarán los cuidados de enfermería que se llevarán a cabo, basados en la identificación de las necesidades personales, tuvieron un efecto positivo en el proceso de la recuperación de los pacientes internados en el área de COVID. También, se determinarán las herramientas de valoración usadas en cada individuo para ejercer un Plan de Cuidados de Enfermería individualizado, de acuerdo a las necesidades personales valoradas.

Metodología

TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO GENERAL

La metodología de esta investigación es Cualitativa descriptiva y Observacional.

POBLACION Y MUESTRA

La población estudiada está constituida por todos los pacientes conscientes que requieran atención hospitalaria en el área de COVID-19 del Hospital General Regional “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de Zihuatanejo, Gro.

La muestra es no probabilística, ya que solo se estudiarán pacientes conscientes hospitalizados en área COVID-19.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

-Criterios de inclusión

Pacientes conscientes hospitalizados en área de COVID-19.

-Criterios de exclusión

Pacientes con soporte ventilatorio invasivo bajo sedación.

TÉCNICA E INSTRUMENTO

Se llevará a cabo una entrevista individualizada acerca de la rutina diaria de las actividades básicas del paciente, y se organizarán los datos obtenidos.

Una vez identificadas y establecidas las principales necesidades personales de cada paciente que se

pueden llevar a cabo como parte del cuidado, mediante la utilización de un mapa de cuidado, se describirán de manera organizada los cuidados e intervenciones a realizar como parte de la evaluación.

Posteriormente se formulará un Plan de Cuidados de Enfermería, adecuado a las necesidades personales, implementando las intervenciones que serán evaluadas mediante observación y anotaciones diarias, con el fin valorar la efectividad de los cuidados basado en las necesidades personales y el efecto causado en el período de internamiento del paciente.

PROCEDIMIENTO

Se solicitará la autorización del campo de investigación en el departamento de enseñanza para obtener el acceso al servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos COVID-19. Para ello se proporcionará una copia del protocolo de investigación especificando los aspectos que se desean estudiar en los pacientes internados en área COVID-19.

De acuerdo a la información que se desea obtener en base a los objetivos planteados, se optó por utilizar la entrevista como método de recolección de datos y el establecimiento de un mapa de cuidado.

ESPACIO

Hospital General Regional “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de Zihuatanejo, Gro.

Referencias bibliográficas.

Ponce, Meza, C. I. (2013). Cuidado de enfermería orientado al confort del usuario. Universidad de Sonora División de Ciencias Biológicas y de la Salud Departamento de Enfermería. Revisado el 02 de noviembre del 2021, disponible en:

https://enfermeria.unison.mx/wpcontent/uploads/2018/01/4_Cuidado_de_enfermeria_orientado_al_confort_del_usuario.pdf

Ramírez, Suberbiola, J. M. (2001). Mapas de cuidados, procedimientos de enfermería. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA EN UROLOGÍA. Revisado el 02 de noviembre del 2021, disponible en:

[file:///C:/Users/Thelma/Downloads/DialnetMapasDeCuidadosProcedimientosDeEnfermeria-3105602%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Thelma/Downloads/DialnetMapasDeCuidadosProcedimientosDeEnfermeria-3105602%20(1).pdf)

Betancourt, J. (2006). Necesidades personales, deseos y valores humanos. Revisado el 02 de noviembre del 2021, disponible en:

www.gestiopolis.com/necesidades-personales-deseos-y-valores-humanos/

Introducción a la Economía (Grupo B). (S.F.) Lectura: Clasificación de las necesidades. Revisado el 02 de noviembre del 2021, disponible en:

https://www.uco.es/~dh1lavif/INT_ECONOMIA/Clasificacion_de_las_necesidades.pdf

PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA APLICADO EN EL TRANSOPERATORIO DE UNA CIRUGIA DE CIOTORREDUCCIÓN + QUIMIOTERAPIA INTRAPERITONEAL HIPERTERMICA

Morales, A. L., Barrera, E.
Coordinación de Posgrados e Investigación
Especialidad en Enfermería Médico-Quirúrgica. Facultad de Enfermería No.2
09118137@uagro.mx, 14925@uagro.mx
México

Resumen

El Proceso de Atención de Enfermería (PAE) en combinación con la NANDA, NOC y NIC aplicado durante la cirugía oncológica, facilita a la enfermera a priorizar las necesidades humanas del paciente quirúrgico y dar cuidados de calidad. **Objetivo:** Evaluar un plan de cuidados adecuados y oportunos que permita brindar una atención de enfermería personalizada. **Metodología:** Estudio de caso con enfoque al PAE, cualitativo, descriptivo-transversal. Aplicado a una paciente programada a una cirugía Citorreductora + HIPEC; se aplicó una guía de valoración basada en los 11 patrones funcionales de M. Gordon, validada por Fernández, et al. (2012), se dedujeron los diagnósticos enfermeros (NANDA) los resultados esperados (NOC) e intervenciones (NIC). **Resultados:** Los 9 planes de cuidados se lograron. **Conclusión:** El PAE permite valorar de forma holística, priorizar necesidades y proporcionar cuidados específicos de calidad que son necesarios para ayudar a la prevención y detección de eventos adversos durante el transoperatorio.

Palabras clave: PAE, HIPEC, Transoperatorio, NANDA, Enfermería, Ca de Ovario

Introducción:

Las células humanas tienen normalmente un ciclo de vida, en el cual crecen y se dividen para formar nuevas células a medida que el cuerpo las necesita. Cuando las células normales envejecen o se dañan mueren, por lo que células nuevas las remplazan.

Sin embargo, en el cáncer “este proceso ordenado se descontrola. A medida que las células se hacen más y más anormales, las células viejas o dañadas sobreviven cuando deberían morir, y células nuevas se forman cuando no son necesarias. Estas células adicionales pueden dividirse sin interrupción y pueden formar masas que se llaman tumores” (Instituto Nacional del Cáncer, 2020.).

El cáncer se posiciona entre las principales causas de muerte, después de las enfermedades cardiovasculares. “En la población femenina, el cáncer de ovario llega a ser más letal que el cáncer de mama o cervicouterino” (Araya & Paizano, 2021).

Este cáncer de ovario procede a partir de células que se encuentran en los ovarios o las trompas de Falopio, y se caracterizan por una multiplicación y crecimiento anormal que forman una protuberancia o tumor (Colombo, et al., 2019).

Se sabe que “menos de la mitad de las pacientes sobreviven más de 5 años y más del 75% de las mujeres se diagnostican cuando la enfermedad se encuentra en una etapa avanzada, siendo común el diagnóstico en estadios 3 y 4, donde la tasa de supervivencia es del 25-30%” (Morera et al., 2020).

Actualmente es el 7mo cáncer más frecuente entre las mujeres de todo el mundo, en México ocupa el 3er lugar en cánceres ginecológicos. Cerca del 4.4% de las muertes están relacionadas con enfermedades malignas del cáncer de ovario, además, el 60% de las mujeres con cáncer de ovario presentan enfermedad metastásica al momento del diagnóstico. (Morera et al., 2020) (Instituto Nacional de Cancerología & Instituto Nacional de Salud Pública, 2020)

El cáncer de ovario, en específico el cáncer epitelial de ovario tiene una gran tendencia a afectar peritoneo por la forma de diseminación a través de la vía transcelómica (líquido peritoneal). Se presenta en forma de implantes en las superficies peritoneales, incluyendo epiplón, peritoneo visceral y peritoneo parietal (Granados, et al., 2016). “Por este motivo la mayoría de las pacientes tienen una carcinomatosis peritoneal en el momento del diagnóstico” (Ubago, et al., 2017).

Con el avance de la tecnología y nuevos descubrimientos de la eficacia de los medicamentos citotóxicos en combinación, se están aplicando tratamientos novedosos en el ámbito de la oncología quirúrgica que han permitido incrementar la esperanza de vida en patologías que años anteriores las consideraban como intratables. De las cuales podemos destacar la Cirugía Citorreductora + quimioterapia intraperitoneal con hipertermia (HIPEC)

“La cirugía citorreductora (CRS) más quimioterapia intraperitoneal con hipertermia (HIPEC) fue descrita en 1985 por Sugarbaker, que la propuso como una opción innovadora para pacientes seleccionados con carcinomatosis peritoneal” (López, et al., 2016).

El HIPEC es un tratamiento paliativo que consiste en la aplicación de quimioterapia a alta temperatura intraperitoneal que se realiza al término de la Citorreducción. Por lo que se colocan 4 drenajes activos tipo biovac y 4 termómetros en cavidad abdominal. Se verifica hemostasia e inicia conteo de textiles e instrumental una vez confirmado que está completo, se inicia con el afrontamiento temporal de la herida quirúrgica con Nylon 2-0 con puntos continuos. Se inicia la circulación de la quimioterapia durante 90 min con solución dializante al 1.5%, el líquido llega a una temperatura entre 40-44°C, se hace una recirculación de 600-1000 ml/min con apoyo de una bomba extracorpórea. Este procedimiento se realiza durante 90 min, en estos se realizan 3 intervalos de aplicación de medicamentos citotóxicos, la 1era dosis al 50%, 2da con el 25% y tercera con 25% de la dosis. Se pueden realizar hasta 2 HIPEC en un paciente. La hipertermia tiene un efecto regional ya que induce un shock tóxico directo sobre las células tumores, así mismo aumenta la penetración a los tejidos y aumenta la citotoxicidad.

Este tipo de intervención es muy invasiva y con grandes riesgos, lo que implica un aumento en la morbilidad, es por eso que los pacientes seleccionados a este tratamiento requieren de cuidados especiales que sean de calidad, y que garanticen un trabajo efectivo y eficiente.

Por lo que es necesario estructurar un plan de cuidados, que establezca las pautas básicas de la actuación de enfermería.

Es así como se adopta el Proceso de Atención de Enfermería; este es catalogado como una “herramienta metodológica que permite otorgar cuidados a las personas sanas o enfermas a través de una atención sistematizada. Ayuda a constituir una estructura que pueda cubrir las necesidades individuales o grupales, reales o potenciales; así mismo permiten organizar el trabajo y solucionar problemas relacionados con la salud de los usuarios; lo que posibilita la continuidad en el otorgamiento de los cuidados. Como todo método, configura un número de pasos sucesivos que se relacionan entre sí” (Servicios de Salud de Veracruz, 2016).

Estas etapas son valoración, diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación.

“El propósito fundamental de la atención quirúrgica es la seguridad del paciente y salvaguardar su dignidad humana, en un medio que utiliza las más sofisticadas y complejas tecnologías que dispone la biomedicina moderna” (Paes, et al., 2018.).

Un buen profesional de enfermería es aquel, que no sólo se involucra con los conocimientos técnicos y teóricos, si no que satisface las necesidades y la voluntad de los pacientes a través de la asistencia seguido de cuidados de enfermería especializados, para lograr la excelencia en los cuidados. (Velasco, et al., 2017)

Objetivo:

Evaluar los cuidados de enfermería en el transoperatorio de una cirugía de Citorreducción + Quimioterapia Intraperitoneal Hipertérmica realizada a una paciente con diagnóstico de cáncer de

ovario.

Metodología:

Estudio de caso clínico con enfoque al Proceso de Atención de Enfermería. De tipo cualitativo-transversal. La población objeto de estudio fueron los pacientes programados del día 04.10.2021. Criterios de inclusión: paciente programado para el día 04.10.2021, estar ingresado en el censo del Instituto Nacional de Cancerología; además que su cirugía fuera asignada a la sala I; criterios de exclusión: pacientes que no tuvieron su intervención quirúrgica en la sala I y los procedimientos que no pudieron pasar durante el turno. Para la recolección de datos se utilizó un instrumento que abarca la evaluación física y los 11 Patrones Funcionales de Salud de Gordon validada por Fernández, et al. (2012), posterior se realizó la priorización de patrones alterado, para poder así establecer diagnósticos de enfermería con la ayuda de la taxonomía de la NANDA, NOC Y NIC.

Resultados:

El PAE se aplicó durante el transoperatorio, a una paciente femenina de 21 años con diagnóstico tumor maligno de ovario, la cual se le realizó una cirugía citorreductora + HIPEC. En la segunda fase del PAE se dedujeron 6 diagnósticos enfermeros, que son los siguientes: Temor, FR: Procedimiento quirúrgico, CD: Movimientos de impaciencia, estado de alerta, tensión muscular. Riesgo de infección, FR: Procedimiento invasivo. Riesgo de lesión: FR: Uso de energía bipolar, barreras físicas, presión en zonas del cuerpo. Patrón respiratorio ineficaz, FR: Procedimiento que inhibe la expansión pulmonar, CD: Disminución de la presión inspiratoria. Riesgo de sangrado FR: Régimen terapéutico (Riesgos de hemorragia por la Citorreducción + peritonectomía), Riesgo de nivel de Glucemia inestable FR: Solución dializante (Glucosa 5%) y Riesgo de termorregulación ineficaz PA: Agente farmacológico hipotérmico. De los cuales 7/7 planes se lograron con la puntuación DIANA máxima, logrando el resultado esperado.

Conclusiones:

La aplicación de un método sistematizado en combinación con una guía de valoración y la utilización de una taxonomía estandarizada (NANDA) facilita la interpretación de las respuestas humanas alteradas, permitiendo planificar y priorizar las necesidades de un paciente que se encuentra en una fase de vulnerabilidad, así mismo permite proporcionar cuidados específicos de calidad que son necesarios para ayudar a la prevención y detección de eventos adversos que pueden ocurrir durante el transoperatorio, y así poder mantener la seguridad. Es por eso que durante la aplicación del PAE, en la paciente seleccionada se mantuvo la seguridad integral de esta, verificando si era el paciente correcto, procedimiento correcto, la revisión del expediente clínico tanto físico como electrónico, interrogatorio directo incorporando alergias, antecedentes quirúrgicos, enfermedades crónicas etc., además de realizar el tiempo fuera de parte del área médica y el de enfermería. Durante la aplicación de la quimioterapia intraperitoneal hipotérmica la intervención de la instrumentadora quirúrgica y el de la enfermera circulante es de vital importancia ya que son ellas quienes llevan el control dentro de la sala de quirófano, además de que se ayudan a corroborar situaciones, como el funcionamiento de la bomba extracorpórea, registro de signos vitales durante la recirculación de la quimioterapia, tener a la mano material necesario por ejemplo cuando se realizan los 2 afrontamientos de cavidad; entre otras situaciones. Es importante resalta que la cirugía fue un éxito, ya que no se presentó ningún incidente (evento adverso, centinela o cuasi-falla).

Referencias bibliográficas.

- Araya, Oviedo, A., & Paizano, Vanega, G. (2021). Cáncer de ovario. *Revista Médica Sinergia*, 6(7), e690–e690. <https://doi.org/10.31434/RMS.V6I7.690>
- Colombo; Nicoletta, Bramley, C., Longo, F., Douillard, J.-Y., & Jezdic, S. (2019). *Serie de*

guías ESMO para pacientes. <https://www.esmo.org/content/download/10100/201901/file/ES-Cancer-de-Ovario-Guia-para-Pacientes.pdf>

Granados-García, M., Arrieta-Rodriguez, O. G., & Hinojosa-Gomez, J. (2016). *Tratamiento del Cáncer - Oncología Médica, Quirúrgica y radioterapia* (El manual).

INCan, & INSP. (2020). *Cáncer de ovario*. <https://www.insp.mx/infografias/cancer-ovario-general.html>

Instituto Nacional del Cáncer. (2020). *¿Qué es el cáncer?*. Naturaleza Del Cáncer. Retrieved November 6, 2021, from <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/que-es>

López-Basave, H. N., Morales-Vásquez, F., Luna-Ortiz, K., Méndez-Herrera, C., & Ruiz-Molina, J. M. (2016). Citorreducción e HIPEC en carcinomatosis peritoneal. Experiencia del Instituto Nacional de Cancerología de México. *ELSEVIER - Cirujano General*, 36(3). <https://www.elsevier.es/es-revista-cirujano-general-218-pdf-X1405009914734099>

Morera, C., Morera, I., Lara, H., Carranza, G., & Alejandra, M. (2020). Cáncer de Ovario: Tamizaje y diagnóstico imagenológico Ovarian Cancer: Screening and imaging diagnosis Palabras claves. *REVISTA MEDICINA LEGAL DE COSTA RICA*, 37(1), 54–61.

Paes-Lluna, M. P., García-Rodenas, P., Roldán-López, E., & García-Sánchez, L. (n.d.). *Protocolo de actuación y atención del equipo de enfermería al paciente en el proceso quirúrgico intraoperatorio*. Retrieved November 7, 2021, from <https://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/cf9cb36ddb74f52d8a2ba87667327bb0.pdf>

Servicios de Salud de Veracruz. (2016). *EL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA*. <https://www.ssaver.gob.mx/enfermeria/files/2016/10/TEMA-I-PROCESO-DE-ATENCION-DE-ENFERMERIA.pdf>

Ubago-Pérez, R., Matas-Hoces, A., Beltrán-Calvo, C., & Romero-Tabares, A. (2017). *Quimioterapia intraperitoneal hipertérmica. Eficacia y seguridad en el tratamiento de la carcinomatosis peritoneal del cáncer de ovario*. https://www.aetsa.org/download/publicaciones/antiguas/AETSA_2017_6_HIPEC.pdf

Velasco-Montes, P., Rodríguez-Campos, C., & Roza-González, R. (2017). El papel de la Enfermería en el Bloque Quirúrgico -. *Revista Electrónica de Portales Médicos*. <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/papel-enfermeria-bloque-quirurgico/>

CASO CLINICO CON METODOLOGIA DEL PROCESO ENFERMERO EN UN PACIENTE CON INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN CADERA IZQUIERDA

Guerrero A. Barrera E.
Especialidad Enfermería Médico Quirúrgica
Universidad Autónoma de Guerrero
15350391@uagro.mx, 14925@uagro.mx

Resumen

La cirugía de cadera consiste en extraer articulaciones dañadas y reemplazadas por prótesis de acero inoxidable, frecuente en población mayor de 65 años. Una complicación que se puede presentar después de esta cirugía la infección del sitio quirúrgico, complicación que conlleva un incremento considerable en la morbilidad del paciente. **Objetivo:** Evaluar el proceso atención de enfermería a un paciente geriátrico con infección de sitio quirúrgico en cadera izquierda. **Metodología:** Caso clínico con enfoque al PAE. Cualitativo, transversal, aplicado a paciente femenino geriátrico con diagnóstico de infección severa de tejidos blandos, mediante la valoración basada en los 11 patrones funcionales de M Gordon, enlazados con la taxonomía NANDA, resultados del NOC e intervenciones del NIC. **Resultados:** Alcanzar los objetivos establecidos en los planes de cuidado. Ansiedad, Riesgo de Nivel de Glucemia Inestable y Conocimiento deficiente del procedimiento quirúrgico. **Conclusión:** Los cuidados específicos proporcionados mejoraron su estancia perioperatoria, obteniendo una recuperación sin complicaciones.

Palabras Claves

Proceso de Atención de Enfermería, Infección del sitio quirúrgico, Osteomielitis, Desbridamiento y Ortopediatria.

Introducción

Cirugía de cadera (artroplastia de cadera) incisión en la parte lateral de la cadera de aproximadamente 15 cm. en la parte lateral de la cadera, se profundiza hasta llegar a la articulación, esta articulación dañada (acetábulo, trocánter y cabeza de fémur) son extraídas y reemplazadas por una prótesis de acero inoxidable. Dicho abordaje quirúrgico tiene una duración de entre 90 a 120 minutos y en la mayoría de los casos se realiza con anestesia tipo raquídea. Son más comunes en la población mayor de 65 años (J., 2018) (Sociedad Mexicana de Cirugía de Cadera A.C., 2021). (Fuller, 2012)

Una complicación frecuente de la artroplastia de cadera es el riesgo de infección del sitio quirúrgico. Su desarrollo conlleva un incremento considerable en la morbilidad del paciente; recursos sanitarios destinados a su tratamiento. El riesgo de una complicación séptica está siempre latente, a pesar de los avances en la técnica quirúrgica, implantes, antibioticoprofilaxis, etc. (Quinteros, 2018)

Este tipo de infección es ocasionado cuando un cuerpo extraño en el organismo ayuda a la formación de bicapas bacterianas que son resistentes a los mecanismos de defensa y a los antibióticos. El 60% son causadas por estafilococos. La infección suele producirse en el quirófano o en el postoperatorio inmediato y, más raramente, por vía hematológica (J., 2018).

Las infecciones se clasifican en: infección posquirúrgica precoz (IPP), infección crónica tardía (ICT), infección hematológica aguda (IHA) y la forma de cultivos intraoperatorios positivos (CIOP). En las IPP e IHA la precocidad diagnóstica es decisiva para intentar salvar la prótesis y en la ICT el problema

estriba en el diagnóstico diferencial con el aflojamiento aséptico. La combinación de rifampicina-levofloxacino 8 semanas es el tratamiento de elección para las IPP e IHA causadas por estafilococos sensibles, tratadas con desbridamiento y retención de prótesis. En las ICT se requiere recambio protésico y una antibioticoterapia de 6 semanas.

Justificación

En los últimos años se han incrementado los índices en la infección de prótesis articular, tomando en cuenta el incremento de estimación de vida, la población continúa envejeciendo, predominando así las fracturas por fragilidad representando una situación crítica y creciente a nivel mundial. La fractura de cadera (FC) es la más grave, estando asociada a una morbi-mortalidad elevada y un costo económico importante. A nivel internacional, la FC tiene una incidencia entre 414-957 casos por cada 100.000 habitantes / año, con más de 200.000 casos al año en los EEUU, cifra que se espera aumente al doble para el año 2040 (Zamora T, 2019)

La participación del profesional de enfermería es fundamental para disminuir las incidencias de infección en sitio quirúrgico, los cuidados se caracterizan por ser cuidados basados en conocimientos y técnicas específicas; que permiten desarrollar un método de trabajo propio, es decir, el Proceso de Atención de Enfermería (PAE), que es un conjunto de procedimientos lógicos, dinámicos y sistemáticos para brindar cuidados sustentados en evidencias científicas. Con un enfoque holístico y de observación continua en cada una de las etapas del evento quirúrgico.

Objetivo General

Evaluar el proceso atención de enfermería a un paciente con infección de sitio quirúrgico en cadera izquierda.

Metodología:

Caso clínico con enfoque al Proceso de Atención de Enfermería. Cualitativo, transversal.

Sujeto de estudio: paciente femenino geriátrico, programada para el día 15 de septiembre 2021, del servicio de ortopedia, sala 10 de Infecciones Oseas.

Criterios de inclusión: paciente hospitalizado en el Instituto Nacional de Rehabilitación, además de que la cirugía estuviera asignada para el día 15 de septiembre 2021 en el área de ortopedia, sala 10 de Infecciones Oseas

Para la recolección de datos se basó en los 11 Patrones Funcionales de Marjory Gordo posterior se realizó la priorización de las necesidades, para culminar se entrelazaron con diagnósticos enfermeros utilizando las taxonomías de la NANDA 2018-2020, resultados del NOC e intervenciones del NIC.

Resultados:

Paciente femenino, de 70 años, con antecedente de diabetes descontrolada, tres hijos, analfabeta, católica, ama de casa, sometida a una cirugía de reemplazo de cadera izquierda por artroplastía, bajo anestesia general balanceada, posterior a la cirugía se administró un bloqueo en de nervio periférico en el plexo lumbar, cursó su postoperatorio en sala de internación con vía periférica en miembro superior izquierdo, sin requerir de terapia intensiva ni de sondaje vesical. Tras una evolución favorable y sin mediar inconvenientes, fue externada a las 72 horas del procedimiento. Cumpliendo controles periódicos hasta los dos meses postquirúrgicos del procedimiento, se presentó con dolor en sitio quirúrgico que se extendía al muslo. Al examen clínico manifestaba el dolor a nivel intra-articular y se palpaba una tumoración fluctuante en cara lateral del muslo. Presentaba la herida cerrada sin flogosis ni secreción. Motivo por el cual se interna en el servicio de orto geriátrica del Instituto Nacional de Rehabilitación para su atención médica, la paciente presenta un diagnóstico de diabetes con mal apego al tratamiento, se recomienda mantener una glucosa no mayor a 180 mg/dl, se inicia reposición por hipokalemia con control de electrolitos por la tarde. Radiografía de AP de pelvis con

presencia de material de osteosíntesis sin datos de fatiga, aflojamiento o migración, aun sin consolidación del trazo de fractura sin solución de continuidad ósea, con adecuada congruencia articular, ayuno de 8 horas, suspender enoxaparina 12 horas antes de la cirugía y buen control glucémico. Se programa para cirugía con un diagnóstico de infección severa de tejidos blandos, el plan quirúrgico: Aseo quirúrgico más desbridamiento más toma de cultivos de herida en cadera izquierda, estado del paciente estable.

Se programó cirugía 15 de septiembre de 2021 para extracción del implante y desbridamiento completo. durante la visita preoperatoria, la paciente se presenta consciente, inquieta, manifiesta angustia, orientada, con pupilas normo reflectivas, narinas permeables, cavidad oral con edentulia, cardiopulmonar con ruidos cardiacos rítmicos, déficit visual. Ingresa a quirófano 10 por desbridamiento excisional de herida infección

Exploración física

TA: 120/70 FC: 83 FR: 18 SPO2: 92% Glucosa: 133 mg/dl

Laboratorios

Hemoglobina: 8.8 g/dL

Glucosa: 172 mg/dL

Hematocrito: 26%

Urea: 12.0 mg/dL

Creatinina: 0.2 mg/dL

El Proceso de Atención de Enfermería se aplicó en la etapa perioperatoria, se realizó una visita al paciente, una valoración en sus cinco esferas, sobresaliendo patrones alterados definiendo los siguientes diagnóstico enfermero: Ansiedad, Conocimiento deficiente del procedimiento quirúrgico, Riesgo de infección, Riesgo de nivel de Glucemia inestable.

Conclusión:

El Proceso de Atención de Enfermería es una herramienta sencilla y eficaz de suma importancia en la atención del paciente, nos permite identificar las necesidades del individuo; desarrollando habilidades con pensamiento crítico para efectuar diagnósticos potenciales y reales, brindando cuidados de enfermería de calidad, eficaces, precisos y orientados en las necesidades del paciente, pero sobre todo basados en evidencia científica, esto con el único propósito de prevenir y detectar posibles problemas que se podrían dar durante el evento quirúrgico

Los cuidados específicos proporcionados ayudaron al mejoramiento en su etapa perioperatoria obteniendo una recuperación sin complicaciones

Palabras Claves

- Proceso de Atención de Enfermería
- Infección del sitio quirúrgico
- Osteomielitis
- Desbridamiento
- Ortogeriatría

Referencias bibliográficas.

Dzul-Hernandez, J.-M. A.-D.-G.-D. (2021). Fracturas de Cadera en adultos mayores del Hospital General Agustin O'Horan entre 2015 y 2019. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatologia*, 35.

Fuller. (2012). *Instrumentacion quirurgica, Principios y practicas*. China: Editorial Medica

Panamericana S.A.C.F.

Gómez-Romero. (2017). Prevención de la infección de sitio quirúrgico:. *Elsevier España*, 490-502.

J., A. (27 de 02 de 2018). *www.elsevier.es*. Obtenido de <http://webs.fcm.unc.edu.ar/wp-content/blogs.dir/30/files/2018/03/Infecciones-relacionadas-con-las-pr%C3%B3tesis-articulares.pdf>

JO., D.-F. (2018). Las unidades de ortogeriatría en México son una prioridad. *Revista Medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 332-333.

Montjoy Saraguro, W. A. (2018). *Prevalencia de fractura de cadera en pacientes mayores de 65 años de edad atendidos en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital de la Policía Nacional de Guayaquil desde enero de 2016 a enero de 2017*. Santiago de Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Negrete-Corona, J. (2021). Fractura de Cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años. *Scielo México*, 352-362.

Quinteros, C. G. (2018). Infección de prótesis articular de cadera por Candida . *Facultad De Ciencias Médicas De Córdoba*, 163–164.

Sociedad Mexicana de Cirugía de Cadera A.C. (NOVIEMBRE de 2021). *SMCC*. Obtenido de <https://smcc.com.mx/cirugia-de-cadera/>

Viveros-García JC, T.-G. J.-A. (2018). Fractura de Cadera por fragilidad en México: ¿En donde estamos hoy? ¿Hacia donde queremos ir? *Acta ortopedica Mexicana*, 334-341.

Zamora T, K. I. (2019). Controversias en el manejo de la fractura de cadera en el adulto mayor. Encuesta nacional a Traumatólogos especialistas en cirugía de cadera. *Revista Medica de Chile*.

NIVEL DE ESTRÉS LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POR COVID 19

Autor: Rodríguez, A

Institución: Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Acapulco, Gro.
13501657@uagro.mx>

Resumen

La emergencia sanitaria global causada por la actual pandemia de Covid-19 representa uno de los mayores desafíos para los profesionales de salud en su carrera, a nivel mundial, voces expertas coinciden en señalar que el estrés laboral, el riesgo de contagio y condiciones laborales inadecuadas, carga de trabajo excesiva, bajos salarios, cantidad reducida de Equipo de Protección Personal (EPP), falta de personal calificado para actuar ante la pandemia, sentimientos de miedo, angustia e impotencia, entre otros, están causando estragos importantes de salud mental de los profesionales de salud al frente de este actual problema, el estrés en el lugar de trabajo puede provocar agotamiento mental este puede ser mayor específicamente para el personal de enfermería que mantiene el vínculo más estrecho y continuado con los pacientes portadores de Sars-Cov2. (Ricci I. & Ruiz I., 2020)

A nivel mundial estudios realizados muestran que la frecuencia de problemas de salud mental en profesionales de salud al frente de emergencias causadas por epidemias virales es especialmente elevada: estimaciones obtenidas a través de la realización de diversos meta-análisis indican una elevada prevalencia de ansiedad (45%), seguida de depresión (38%), estrés agudo (31%), burnout (29%) y estrés post-traumático (19%). Los análisis de subgrupos que muestran una ausencia de diferencias significativas en cuanto a estas prevalencias durante vs. Después de las emergencias sanitarias lo cual sugiere que los efectos sobre la salud mental se podrían mantener a largo plazo.

Palabras clave: estrés, personal de enfermería, cuidados intensivos.

Introducción

Estudios revelan que antes de la pandemia México se situaba en el primer lugar mundial de estrés laboral superando por primera vez a China, de acuerdo a un estudio realizado en el país, de las personas que sufren estrés laboral el 40% señala el entorno laboral como el origen, esto habla que las condiciones bajo las que se encuentran laborando los empleados Mexicanos no son las idóneas. Las empresas de salud no son la excepción un gran número de ellas no brindan las condiciones laborales que permitan al personal de Enfermería trabajar en ambientes saludables que favorezcan su desarrollo como profesional de la salud y como persona. (universal, 2015)

México registra la mayor cantidad a nivel mundial de muertes por COVID-19 entre los trabajadores de salud, de acuerdo con un informe de Amnistía Internacional publicado recientemente el estudio señala que el país ha reportado hasta el momento **mil 320 decesos confirmados por COVID-19 entre personal de salud**, por encima de los mil 77 de Estados Unidos, 649 del Reino Unido y 634 en Brasil. (Fernandez, 2020)

En Guerrero, Acapulco, es el municipio que concentra el mayor número de casos de Covid 19, el personal de Enfermería que trabaja en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), constantemente han manifestado que sufren estrés ante el temor de contraer el Covid-19 y transmitir la enfermedad a sus familiares, compañeros de trabajo y otros pacientes. (Hernandez, 2020)

En el Hospital del ISSSTE la situación es grave, cabe señalar que actualmente un gran número de los trabajadores activos se han contagiado (60%) y se registran 5 defunciones, otro punto destacable que

está generando estrés laboral es la sobrecarga ya que el 92% del personal médico y el 48% del personal de enfermería son mayores de 60 años y un 70% del personal padece enfermedades crónicas degenerativas por ello fueron retirados de funciones por considerarse como vulnerables esto significó una gran sobrecarga laboral para el personal activo, aunado a las condiciones inadecuadas de infraestructura, los procesos de limpieza y desinfección de áreas y la falta de insumos, el estrés laboral está causando afecciones físicas y psicológicas entre el personal de salud. (Dirección normativa de salud, 2020)

Actualmente no existen estudios de investigación realizados sobre la problemática antes expuesta en el hospital general ISSSTE, Acapulco. Por lo antes expuesto surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el nivel de estrés laboral del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos por COVID-19 del Hospital General ISSSTE Acapulco?

Objetivo General:

Evaluar el nivel de estrés laboral del personal de Enfermería de la unidad de cuidados intensivos por COVID-19 del Hospital General ISSSTE Acapulco.

Objetivos Específicos

- Conocer el nivel de estrés laboral del personal de Enfermería de la unidad de cuidados intensivos por COVID-19 del Hospital General ISSSTE Acapulco.

Palabras clave: Estrés, Enfermería, Covid 19.

Hipótesis

H1: El personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital General ISSSTE Acapulco presenta un nivel de estrés medio laboral por COVID-19.

HO: El personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital General ISSSTE Acapulco presenta un alto nivel de estrés laboral por COVID-19.

Metodología.

Tipo y diseño de estudio

Descriptivo y transversal.

Tiempo y lugar

Unidad de cuidados intensivos del Hospital General ISSSTE Acapulco, fecha a programar.

Universo de estudio

Profesionales de enfermería (16) de la unidad de cuidados intensivos del Hospital General ISSSTE Acapulco.

Tipo de muestreo y tamaño de la muestra

En este estudio no se tomará muestra ya que se estudiará al 100% del personal que cumpla con los criterios de inclusión.

Criterios de selección

Inclusión:

a) Profesionales de enfermería que se encuentren laborando en la unidad de cuidados intensivos antes y después de la reconversión hospitalaria por COVID-19.

b) Profesionales de enfermería que acepten participar en la investigación.

Exclusión:

a) Profesional de enfermería que se encuentren ausentes durante la recolección de datos por periodo vacacional, licencia médica, guardia económica y otros.

Eliminación:

a) Profesionales de enfermería que no laboraron en la unidad de cuidados intensivos antes y después de la reconversión hospitalaria por COVID-19.

Instrumento de recolección de datos

Como instrumento de recolección se utilizara el test de estrés laboral *Adaptado del Cuestionario de Problemas Psicosomáticos (o CPP), este cuestionario es una adaptación española del trabajo de Hock de 1988, realizada por García Izquierdo en 1993 ya que permite conocer en qué grado el trabajador padece los síntomas asociados al estrés, entendiendo esté como un proceso por el cual las personas responden a eventos que perciben como amenazantes o generadores de conflicto, elaborando patrones de respuesta como reacción adaptativa ante las demandas del medio ambiente.

El Test Laboral consiste en un cuestionario elaborado con 12 preguntas, en el que se solicita al sujeto de estudio que responda seleccionado los siguientes síntomas, imposibilidad de conciliar el sueño, jaquecas y dolores de cabeza, indigestión o molestias gastrointestinales, sensación de cansancio extremo agotamiento, tendencia de comer, beber o fumar más de lo habitual, disminución del interés sexual, respiración entrecortada o sensación de ahogo, disminución del apetito, temblores musculares, pinchazos o sensaciones dolorosas en distintas partes del cuerpo, tentaciones fuertes de no levantarse por la mañana y tendencia a sudar o palpitaciones, posteriormente se selecciona el grado experimentado durante los últimos 3 meses mediante una escala tipo Likert nunca= 1, casi nunca=2, pocas veces=3, algunas veces=4, relativamente frecuente=5 y muy frecuente=6 de acuerdo al semáforo presentado. El nivel de estrés presentado se caracteriza de acuerdo al puntaje obtenido: sin estrés de 12-24 puntos, estrés leve 36 puntos, estrés medio 48 puntos, estrés alto 60 puntos y estrés grave 72 puntos.

Procedimiento de recolección de datos

1. Se gestionarán los permisos correspondientes en la institución donde se realizará la investigación.
2. Una vez aceptado el estudio se procederá a realizar la recolección de datos mediante la aplicación de un auto cuestionario previamente autorizada su participación bajo consentimiento informado.

Plan de análisis de resultados

1. Una vez terminada la recolección de datos se realizará la revisión de cada uno de los instrumentos y se foliaran a fin de evitar duplicidades.

-
1. Se elaborará una base de datos en el programa SPSS en la versión más reciente, en el cual se ingresará la información.
 2. A partir de la base de datos se realizarán tablas, gráficas y pruebas estadísticas avanzadas (Shapiro Wilks, Wilcoxon y otros) para la presentación de los resultados de la investigación.

Aspectos éticos

Los aspectos éticos de la presente investigación se tomaron del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud bajo los siguientes artículos:

ARTÍCULO 13.-En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

ARTÍCULO 14.- La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

IV.- Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles;

VII. Contará con el dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, Ética y la de Bioseguridad, en su caso.

VIII. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud.

ARTÍCULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTÍCULO 20.- Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna. (Federacion, 1983)

Variables

Variable Dependiente:

Nivel de estrés laboral.

Variable Independiente:

Antes y después de la reconversión hospitalaria por la pandemia de COVID-19.

Referencias bibliográficas

Astres M. & Alves A. (2020). *Salud mental y estrés ocupacional en trabajadores de la salud a la primera línea de la pandemia de COVID-19*. Obtenido de <https://revistacuidarte.udes.edu.co/index.php/cuidarte/article/view/1222>

Bueno M. & Barrientos S. (2020). *Cuidar al que cuida: el impacto emocional de la epidemia de coronavirus en las enfermeras y otros profesionales de la salud*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7229967/>

Centros para el Control y Deteccion de Enfermedades (CDC). (2020). *Empleados: cómo*

manejar el estrés laboral y aumentar la resiliencia durante la pandemia del COVID-19. Obtenido de <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/mental-health-non-healthcare.html>

Centros para el control y detección de Enfermedades. (2020). *Empleados: cómo manejar el estrés laboral y aumentar la resiliencia durante la pandemia del COVID-19.* Obtenido de <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/mental-health-non-healthcare.html>

Dirección normativa de salud. (2020). *Guía de Continuidad para garantizar los servicios de salud en las unidades médicas y administrativas en la nueva normalidad.*

Federación, D. O. (1983). *REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica.* Obtenido de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmmpsam.html>

Fernández, A. (2020). *México, primer lugar mundial en personal de salud fallecido por COVID-19: Amnistía Internacional.* Obtenido de <https://www.elfinanciero.com.mx/salud/mexico-primer-lugar-mundial-en-personal-de-salud-fallecido-por-covid-19-amnistia-internacional>

García, C. (2020). *EL ESTADO EMOCIONAL DE LAS ENFERMERAS Y ENFERMEROS EN MÉXICO ANTE LA PANDEMIA DEL COVID 19.* Obtenido de <https://www.notiexposycongresos.com/el-estado-emocional-de-las-enfermeras-y-enfermeros-en-mexico-ante-la-pandemia-del-covid-19/>

Hernández, F. (2020). *Personal médico enfrenta Covid-19 sin insumos y con estrés por contraerlo.* Obtenido de <https://www.chiapasparalelo.com/noticias/2020/04/personal-medico-enfrenta-covid-19-sin-insumos-y-con-estres-por-contraerlo/>

Ricci I. & Ruiz I. (2020). *El impacto de la pandemia por COVID-19 sobre la salud mental de los profesionales sanitarios.* Obtenido de <https://www.easp.es/web/coronavirusysaludpublica/el-impacto-de-la-pandemia-por-covid-19-sobre-la-salud-mental-de-los-profesionales-sanitarios/>

universal, E. (2015). *México, primer lugar en estrés laboral: OMS.* Obtenido de <https://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/sociedad/2015/05/17/mexico-primer-lugar-en-estres-laboral-oms>

Vinueza A. (2020). *Síndrome de Burnout en médicos/as y enfermeros/as ecuatorianos durante la pandemia de.* Obtenido de [file:///C:/Users/Es1/Downloads/708-Preprint%20Text-988-1-10-20200605%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Es1/Downloads/708-Preprint%20Text-988-1-10-20200605%20(3).pdf)

RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICA PROFESIONAL DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA, SOBRE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL QUIRÓFANO EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL

Zapata, K., Toralva, M.

Posgrado: Especialidad de Enfermería Médico Quirúrgica

Correo electrónico: 07194637@uagro.mx

Resumen

La bioseguridad constituye el conjunto de medidas preventivas que tienen como finalidad proteger la salud, la seguridad del personal sanitario y de los pacientes. Objetivo de Determinar la relación entre conocimientos y práctica profesional del personal de enfermería sobre las medidas de bioseguridad en un quirófano del hospital de segundo nivel. Metodología: El presente estudio será tipo cuantitativo, descriptivo, transversal. La Muestra será constituida por 50 enfermeras que laboran en Sala de Operaciones del Hospital de segundo nivel Vicente Guerrero. Los instrumentos que se utilizarán para correlacionar los conocimientos y la práctica serán por medio de un cuestionario de opción múltiple y una guía de observación directa ya validados, que está conformada por tres dimensiones: a) lavado de manos, b) uso de barreras protectoras, c) manejo de material punzocortante y d) manejo de desechos hospitalarios. Resultados: los resultados se encuentran en pausa estamos esperando la aceptación del hospital para aplicación de instrumentos.

Palabras clave: conocimiento, práctica y medidas de bioseguridad.

Introducción

En el servicio quirúrgico el personal de enfermería y los integrantes del equipo de salud en general deben comprender la importancia del cumplimiento de las medidas de la bioseguridad como fundamento de sus actividades laborales. (Atalaya Tacilla, 2018). Las medidas de bioseguridad es el conjunto de medidas y normas preventivas, destinadas a mantener el control y a reducir el riesgo laboral provenientes de agentes biológicos, físicos, químicos, psicológicos o mecánicos logrando la prevención de impactos nocivos frente a riesgos propios de su actividad diaria, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la seguridad de los profesionales de la salud, pacientes, trabajadores de otras áreas y el entorno. (Villegas, 2018)

Planteamiento del problema.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en el año 2011 realizó un informe en el que publica que alrededor de 337 millones de personas son víctimas de accidentes y enfermedades laborales cada año. Así mismo la OMS menciona que los incidentes laborales más frecuentes son los accidentes que ocurren con el personal trabajador de la salud, un tercio de todas las lesiones se presentan en el personal de enfermería debido al incorrecto manejo de las medidas de bioseguridad. OIT (2017). Una de las principales medidas de bioseguridad como son el lavado de manos antes y después de realizar los procedimientos y el uso de barreras como guantes, mascarilla, mandilones; el manejo adecuado de punzocortantes y de desechos hospitalarios; están orientados a prevenir o reducir accidentes laborales que pueden ser graves para la integridad de los profesionales de la salud que tienen la responsabilidad del cuidado directo del paciente, como es el caso del personal de enfermería; quien a su vez es el equipo profesional que realiza diversos procedimientos invasivos. Las principales causas más comunes de las infecciones son los microorganismos, y éstos se pueden encontrar en

cualquier material animado o inanimado y además en el entorno que estuvo en contacto con el paciente o una fuente contaminada. (Villegas,2018).

Justificación

Uno de los principales problemas de salud que en los últimos años se ha aumentado notablemente son las infecciones médico quirúrgicas, que requieren como alternativa terapia para recuperar su salud en las intervenciones quirúrgicas, en el cual la enfermera de quirófano como parte del equipo quirúrgico, es la primera en recibir al paciente durante su ingreso a sala de operaciones, así como también de asistir al médico en el intraoperatorio lo que implica que con cierta frecuencia se encuentre expuesta al contacto con secreciones y fluidos corporales de pacientes lo cual la predispone al riesgo de contraer enfermedades contagiosas. (Mestanza,2018). Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) 2005: 2.256.335 personas mueren al año por enfermedades infectocontagiosas y accidentes laborales, 270 millones de trabajadores sufren anualmente daños no mortales, 160 millones de trabajadores sufren una enfermedad, aguda o crónica degenerativa, por causa laboral en las instituciones de salud. MINSA(2018).

1. OBJETIVOS.

1.1 Objetivo General.

✓ Evaluar los conocimientos y práctica profesional del personal de enfermería sobre las medidas de bioseguridad en el quirófano del hospital de segundo nivel Vicente Guerrero.

1.2 Objetivos Específicos.

✓ Identificar el nivel de conocimientos de las medidas de Bioseguridad.

✓ Correlacionar el conocimiento con la práctica profesional del personal de enfermería en relación a las medidas de bioseguridad, dentro del quirófano.

2. METODOLOGÍA.

Descripción del Estudio.

El presente estudio será tipo cuantitativo, descriptivo, transversal ya que la información se presentará en un tiempo y espacio determinado.

Criterios de Selección.

En la presente investigación se establecerá los criterios de selección de la muestra, los cuales se dividirán en inclusión, exclusión y eliminación. A continuación, se presentan de forma detallada:

• Criterios de inclusión:

Personal de enfermería de base que laboran en la Sala de Operaciones del turno matutino, vespertino y nocturno, que atiende de manera directa en el servicio de quirófano, y acepten participar.

• Criterios de Exclusión:

Enfermeras que se encuentren de permiso, licencia o vacaciones.

• Criterio de eliminación:

Personal de enfermería que no acepte la intervención sobre las medidas de bioseguridad.

Muestreo.

La muestra será constituida por 50 enfermeras que laboran en Sala de Operaciones del Hospital Vicente Guerrero de Segundo Nivel.

Enfermera general	Enfermera Instrumentista	Total, de muestra.
30	20	50 enfermera

Diseño e instrumento

Se utilizará un cuestionario por los autores Gonzales y Lavandera (2018) ya validado el mismo que está compuesto de preguntas de elección múltiple, además se incluirá una guía de observación directa **que es estructurada por los mismos autores.**

Referencias bibliograficas

Atalaya Tacilla, M. E. (2018). Conocimiento, Actitud y Práctica Del Personal de Enfermería en Medidas de Bioseguridad en Sala de Operaciones del Hospital Docente Belén.

Mestanza Vargas, M. (2017). Relación entre conocimientos y prácticas sobre las medidas de bioseguridad en el profesional de enfermería de sala de operaciones del Hospital Nacional Hipólito. Lima.

Villegas, K. L. (2018). Conocimiento y aplicación de las medidas de Bioseguridad del profesional de enfermería en un centro quirúrgico para la prevención de infecciones hospitalarias. Tacna-Perú.

Junco Díaz R. Riesgo ocupacional por exposición a objetos corto punzantes en trabajadores de la salud. Rev. Cubana Hig. Epidemiología. 2017.

Nilda Elena Cuyubamba Damián, “Conocimientos y actitudes del personal de salud hacia la aplicación de las medidas de bioseguridad en los servicios de mayor riesgo del Hospital Félix.

MINSA. Manual de Salud Ocupacional. DIGESA. Lima. Perú.2018

OCURRENCIA DE CARIES, PLACA DENTOBACTERIANA Y FACTORES ASOCIADOS EN PREESCOLARES DE ACAPULCO, MÉXICO: ESTUDIO TRANSVERSAL

Vazquez-Soto Rubi Yazmin¹, Flores-Moreno Miguel², García-Verónica Alicia¹, Paredes-Juárez Sergio², Rios-Rivera Claudia Erika², Paredes-Solís Sergio² Andersson Neil^{2,3}

Maestría en Ciencias en Epidemiología, Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales (CIET), Universidad Autónoma de Guerrero

¹Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Guerrero, Acapulco, México

²Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales, Universidad Autónoma de Guerrero, Acapulco, México

³CIET-PRAM, Departamento de Medicina Familiar, Universidad de McGill, Montreal, Canadá
rubivazquez@uagro.mx, miguelflores@uagro.mx, 15663@uagro.mx, sparedesj@uagro.mx, 18503@uagro.mx, 13241@uagro.mx, jlegorreta@ciet.org, srgprds@gmail.com

Resumen

Introducción. La caries y placa dentobacteriana son enfermedades multifactoriales que aparecen desde los nueve meses de edad, su ocurrencia en preescolares oscila entre 24% y 70%.

Objetivo. Estimar la ocurrencia de caries e índice de higiene bucal y factores asociados en niños preescolares de Acapulco, México.

Material y métodos. Estudio transversal entre septiembre y noviembre del 2019, en 322 preescolares de cinco unidades educativas, seleccionados por conveniencia. Se aplicó un cuestionario a los padres de los preescolares, y la ocurrencia de caries e índices de salud bucal fueron estimados mediante revisión exploratoria bucodental en los preescolares, realizada por estudiantes del último año de odontología. Se obtuvieron frecuencias simples y la asociación se estimó mediante análisis bivariado y multivariado para estimar *Odds ratio* e intervalos de confianza ajustados por conglomerado.

Resultados. La ocurrencia de caries fue 73% (234/322). El índice grupal de dientes cariados, extraídos y obturados fue 2.78; el índice de higiene bucal fue bueno en 6% (19/322), regular en 76% (244/322), y deficiente en 18% (59/322) de los preescolares. La ocurrencia general de placa dentobacteriana fue 52%, más alta en niñas 59% que en niños 43% ($p < 0.01$). Los factores asociados a caries fueron sexo femenino y frecuencia de consumo de bebidas azucaradas; y a índice de higiene bucal deficiente fueron el sexo femenino y número de personas en la vivienda.

Conclusión. La frecuencia de consumo de bebidas azucaradas es un factor que orienta qué medidas preventivas deben promoverse para mitigar la alta ocurrencia de caries en preescolares, mientras que los factores condicionantes marcan una pauta para poner más atención a estos grupos de población.

Palabras clave: ocurrencia de caries, ceo-d, IHOS DI-S, factores asociados.

Introducción.

En México, la prevalencia de caries en niños con edad de nueve meses a 12 años es de 35% a 90%. (Aguilar y Villalobos, 2014, 2006) A los 2 años el 47% de los niños presenta caries en dientes deciduos y la proporción incrementa a 73% en el grupo de 4 años. (Secretaría de salud, 2016) En 2019, en el estado de Guerrero, la ocurrencia de caries severa en niños de 3 a 5 años de edad fue 39.1%. (Secretaría de salud, 2019) El índice de severidad de ceo-d, otro indicador de caries, en México es de 1.0 a 7.2, (Aguilar y Vázquez, 2014, 2016) en niños preescolares. Un estudio reportó prevalencia de higiene oral eficiente de 66%, higiene oral ineficiente 31%, e higiene oral deficiente 3%. (Guerrero Reynoso, V.M, et al 2009)

Los principales factores asociados a la caries son consumo frecuente de alimentos con alto contenido

de azúcar, (Mwakayoka, H., et al 2017) mayor edad del niño, (K Chung, V., et al 2018) lactancia materna prolongada, (Peres, K.G., et al 2017) y bajo nivel educativo de los padres. (Elamin, A., et al 2018) Otros factores asociados a caries son presencia de placa dentobacteriana, (Segovia, V.A., et al 2018) consumo de bebidas azucaradas, (Su, H., et al 2018) frecuencia de cepillado dental, (Shaghaghian, S., et al 2018) supervisión del cepillado por los padres, (Shaghaghian, S., 2017) y bajo nivel socioeconómico. (Shaghaghian, S., et al 2018) Los factores asociados a la presencia de placa dentobacteriana en preescolares están poco estudiados, se ha encontrado que la mayor edad del niño, el número de niños en la familia y la baja escolaridad de la madre están asociados a la placa dentobacteriana. (Shaghaghian, S., 2017)

Objetivo

Estimar la ocurrencia de caries, placa dentobacteriana y factores asociados en preescolares de Acapulco, Guerrero, México.

Material y Métodos

Estudio transversal en cinco unidades preescolares de Acapulco, Guerrero, México, realizado entre septiembre y noviembre del 2019. El universo de estudio fue conformado por preescolares de 3 a 5 años de edad inscritos en las escuelas participantes. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. El área de estudio fue la zona alta de Acapulco, del centro de la ciudad.

Los instrumentos de medición consistieron en un cuestionario para los padres o tutores de los preescolares y una odontograma de uso internacional para medir caries, índice dientes cariados, extraídos y obturados (ceo-d) e Índice de Higiene Oral Simplificado e Índice de Desechos Simplificado (IHOS DI-S) por sus siglas en inglés. Fueron medidas dos variables resultado, caries y presencia de placa dentobacteriana. La definición operacional de caries fue la presencia de cavidad oscura evidente en cualquiera de las piezas dentarias examinadas en la exploración oral del preescolar. La definición operacional de preescolar con placa dentobacteriana fue cuando el puntaje de IHOS DI-S en la exploración oral fue de 1.5 a 3.0. La exploración oral fue realizada por estudiantes del último año de odontología, previamente capacitados.

Se calcularon frecuencias simples de las variables. Mediante el procedimiento de Mantel-Haenszel (Mantel, N., 1959) se estimó la magnitud del efecto a través del Odds Ratio (OR) ajustado por conglomerado, y se realizó el análisis bivariado y multivariado. La significancia estadística fue estimada con intervalos de confianza de 95% (IC95%), ajustados por conglomerado. La modificación del efecto se valoró con X^2 cuadrada de heterogeneidad (X^2_{het}), según la propuesta de Zelen. (Zelen, M., 1971)

El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de ética del Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales (CIET) de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). Las autoridades educativas y los padres o tutores dieron su autorización por escrito, para que los preescolares participaran en el estudio. La información proporcionada fue confidencial pero no anónima, y usada exclusivamente para fines académicos y de investigación.

Resultados

Participaron 322 preescolares en el estudio, todos tuvieron exploración oral y hubo igual número de padres o tutores encuestados. La edad promedio de los preescolares fue 4.2 años (DE=0.53, rango 3-5); el 54% (173/322) fue de sexo femenino.

La ocurrencia general de caries fue 73% (234/322); 81% (140/173) en niñas y 63% (94/149) en niños, $p<0.01$. El índice grupal de ceo-d fue 2.78. El 6% (19/322) tuvo uno a seis dientes obturados, y 2% (6/322) tuvo uno a tres dientes extraídos. En total hubo 864 dientes cariados, el promedio fue 2.7 dientes cariados por niño (DE= 2.7, rango 0 a 12). Los valores del índice de higiene oral simplificado de Greene y Vermillion (IHOS DI-S) fue 6%, bueno (19/322); 76%, regular (244/322); y 18%,

deficiente (59/322). El promedio de IHOS DI-S fue 1.4 (DE=0.5, rango 0.0-3.0). Considerando como punto de corte el promedio de IHOS DI-S, la ocurrencia de placa dentobacteriana con valores de 1.5 a 3.0 fue 52% (166/322); 59% (102/173) en niñas y 43% (64/149) en niños, $p < 0.01$.

En el análisis bivariado solo hubo tres factores potencialmente asociados a caries: sexo femenino del preescolar (OR 2.48, IC95% acl 1.6–3.85), baja escolaridad de la madre (OR 2.68, IC95% acl 1.01–7.11), y frecuencia de consumo de bebidas azucaradas (OR 1.52, IC95% acl 1.01–2.29). En el modelo final del análisis multivariado, sólo los factores sexo femenino y consumo frecuente de bebidas azucaradas tuvieron asociación a caries, con efecto independiente (*Tabla I*). La mayor fuerza de asociación se presentó con el factor sexo femenino del preescolar (ORa 2.62, IC95%ac 1.41 – 4.86).

Tabla I. Modelo final del análisis multivariado de factores asociados a caries en preescolares de 3 a 5 años de edad en Acapulco, México, 2019

Factor	ORna*	ORa**	IC95% acl&	X² het[#]	p
Sexo femenino	2.48	2.62	1.41-4.86	0.90	0.34
Consumo frecuente de bebidas azucaradas	1.52	1.72	1.01-2.92	0.90	0.34

* = Razón del odds ratio no ajustado.

** = Odds ratio ajustado.

& = Intervalos de confianza del 95% del odds ratio ajustado por conglomerados.

= Chi cuadrada de heterogeneidad.

p = valor de p de Chi cuadrada de heterogeneidad.

En el análisis bivariado de posibles variables asociadas a IHOS DI-S, sólo los factores sexo femenino del preescolar (OR 1.91, IC95% acl 1.17–3.12) y número de personas que habitan la vivienda (OR 1.38, IC95% acl 1.11–1.75) tuvieron significancia. Las dos variables mantuvieron efecto independiente en el análisis multivariado (*Tabla II*). La mayor fuerza de asociación se presentó con el factor sexo femenino del preescolar.

Tabla II. Modelo final del análisis multivariado de factores asociados a IHOS DI-S deficiente en preescolares de 3 a 5 años de edad en Acapulco, México, 2019

Factor	ORna*	ORa**	IC95% acl&	X² het[#]	p
Sexo femenino	1.91	1.92	1.16-3.17	0.10	0.75
Hacinamiento en la vivienda	1.39	1.41	1.18-1.68	0.10	0.75

* = Razón del odds ratio no ajustado.

** = Odds ratio ajustado.

& = Intervalos de confianza del 95% del odds ratio ajustado por conglomerados.

= Chi cuadrada de heterogeneidad.

p = valor de p de Chi cuadrada de heterogeneidad.

Conclusión.

Las ocurrencias de caries e IHOS DI-S en preescolares de Acapulco fueron altas. Los factores asociados a caries fueron sexo femenino y consumo frecuente de bebidas azucaradas. Este último

podría ser modificado a bajo costo mediante programas preventivos implementados por las autoridades de salud. Sexo del niño y número de personas que habitan la vivienda fueron las variables asociadas a IHOS DI-S. Si bien estos factores son condicionantes, sin embargo, marcan una pauta para poner más atención a la salud bucodental en estos grupos de población.

Referencias bibliograficas

Aguilar Ayala F.J, Duarte Escobedo C.G, Rejón Peraza M.E, Serrano Piña R, Pinzón Te AL. (2014). Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados. *Acta Pediatr Mex*, 35(4): 259-266 <https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/viewFile/785/706>

Elamin, A., Garemo, M., & Gardner, A. (2018). Dental caries and their association with socioeconomic characteristics, oral hygiene practices and eating habits among preschool children in Abu Dhabi, United Arab Emirates - the NOPLAS project. *BMC oral health*, 18(1), 104. <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0557-8>

Guerrero Reynoso V.M, Godínez Morales A.G., Melchor Soto C.G, Gurza Rodríguez M.E, Luengas Quintero E. (2009). Epidemiología de caries dental y factores de riesgo asociados a la dentición primaria en preescolares. *Rev ADM*, 66(3): 10-20 <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2009/od093b.pdf>

K Chugh, V., K Sahu, K., & Chugh, A. (2018). Prevalence and Risk Factors for Dental Caries among Preschool Children: A Cross-sectional Study in Eastern India. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 11(3), 238–243. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1518> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6102442/pdf/ijcpd-11-238.pdf>

Mantel N. Haenszel W. (1959) Statistical aspects of the analysis of data from retrospective studies of disease. *Journal of the National Cancer Institute*, 22:719 -748. <https://doi.org/10.1093/jnci/22.4.719>

Mwakayoka, H., Masalu, J. R., & Namakuka Kikwilu, E. (2017). Dental Caries and Associated Factors in Children Aged 2-4 Years Old in Mbeya City, Tanzania. *Journal of dentistry (Shiraz, Iran)*, 18(2), 104–111. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5463768/pdf/JDS-18-104.pdf>

Peres, K. G., Nascimento, G. G., Peres, M. A., Mittinty, M. N., Demarco, F. F., Santos, I. S., Matijasevich, A., & Barros, A. (2017). Impact of Prolonged Breastfeeding on Dental Caries: A Population-Based Birth Cohort Study. *Pediatrics*, 140(1), e20162943. <https://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/140/1/e20162943.full.pdf>

Secretaría de salud: resultados del sistema de vigilancia epidemiológica de patologías bucales. México; (2016). https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/308577/SIVEPAB_2016.pdf

Secretaría de salud: resultados del sistema de vigilancia epidemiológica de patologías bucales. México, (2019) https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/597944/resultadosSIVEPAB_2019.pdf

Segovia-Villanueva, América, Estrella-Rodríguez, Ramón, Medina-Solís, Carlo Eduardo, & Maupomé, Gerardo. (2005). Severidad de caries y factores asociados en preescolares de 3-6 años de edad en Campeche, México. *Revista de Salud Pública*, 7(1), 56-69. Retrieved November 27, 2021, http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642005000100005&lng=en&tlng=es.

Shaghaghian, S., Abolvardi, M., & Akhlaghian, M. (2018). Factors Affecting Dental Caries of Preschool Children in Shiraz, 2014. *Journal of dentistry (Shiraz, Iran)*, 19(2), 100–108. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5960729/pdf/JDS-19-100.pdf>

Shaghaghian, S., & M, Z. (2017). Factors Affecting Oral Hygiene and Tooth Brushing in Preschool Children, Shiraz/Iran. *Journal of dental biomaterials*, 4(2), 394–402. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5608069/pdf/JDB-4-394.pdf>

Su, H., Yang, R., Deng, Q., Qian, W., & Yu, J. (2018). Deciduous dental caries status and associated risk factors among preschool children in Xuhui District of Shanghai, China. *BMC oral health*, 18(1), 111. <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0565-8>

Vázquez Rodríguez S. B, Bayardo González R. A, Alcalá Sánchez J. A, Maldonado M. A. (2016). Prevalencia y severidad de caries dental en niños de 0 a 12. *Tamé* 2016;5(13): 459-462. http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_13/Tam1613-05i.pdf

Villalobos Rodelo, J. J., Medina Solís, C. E., Molina Frechero, N., Vallejos Sánchez, A. A., Pontigo Loyola, A. P., & Espinoza Beltrán, J. L. (2006). Caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Navolato, Sinaloa, México: experiencia, prevalencia, gravedad y necesidades de tratamiento. *Biomédica*, 26(2), 224-33. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84326206>

Zelen M. (1971) The analysis of several 2x2 contingency tables. *Biometrika*, 58:129-137. <https://doi.org/10.1093/biomet/58.1.129>

SEROPREVALENCIA DE SARS-CoV-2 EN TRABAJADORES DE LA SALUD DE UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL EN ACAPULCO, GUERRERO: ESTUDIO TRANSVERSAL

Benito-Morales, I.S., Morales-Pérez, A., Nava-Aguilera, E., Morales-Nava, L.
Maestría en Ciencias en Epidemiología, Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales
(CIET) de la Universidad Autónoma de Guerrero
13489454@uagro.mx, amorales@ciet.org, enava@ciet.org, lmorales@uagro.mx

Resumen

El 11 de marzo del 2020 la OMS declaró COVID-19 como una pandemia. En México se han registrado 3,876,000 casos confirmados de la enfermedad. En Guerrero 76,950 y en Acapulco más de 29,500. Los trabajadores de la salud son un grupo vulnerable en esta pandemia, por lo que se requiere mantener la vigilancia de anticuerpos contra SARS-CoV-2 en esta población. Se realizará un estudio transversal, se seleccionará una muestra aleatoria de los trabajadores. A los participantes se les explicará el propósito del estudio y se solicitará su consentimiento para que proporcionen información sobre variables sociodemográficas y laborales. Así como antecedentes de enfermedad por COVID-19 e historia de vacunación contra SARS-CoV-2. También se les solicitará una muestra de sangre para la detección de anticuerpos IgG/IgM anti-SARS-CoV-2. Esta se hará con el inmunoensayo enzimático ligado a enzimas (ELISA). Con el procedimiento de Mantel-Haenszel se realizará análisis bivariado y multivariado para identificar los factores asociados a la seroprevalencia, incluye la estimación Odds Ratio e intervalos de confianza de 95%.

Palabras clave: seroprevalencia, anticuerpos, SARS-CoV-2, trabajadores de la salud.

Introducción

El SARS-CoV-2 es un nuevo coronavirus causante de la enfermedad COVID-19 que se detectó por primera vez en Wuhan, China, en diciembre del 2019 (Zhu, y otros, 2020). El 11 de marzo del 2020, debido a los alarmantes niveles de propagación y la gravedad de la enfermedad, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró COVID-19 como pandemia (OMS, 2020). Según la Organización de las Naciones Unidas, hoy en día existen más de 258,830,438 casos de COVID-19 alrededor del mundo (ONU, 2021). En México, hasta el 25 de noviembre de 2021, se han registrado más de 3,876,000 de casos confirmados. En el estado de Guerrero se han confirmado 76,950 casos positivos y en el municipio de Acapulco de Juárez más de 29,500 (CONACYT, 2021).

El virus se transmite mediante las gotículas de secreciones respiratorias o aerosoles de una persona infectada a una sana (OMS, 2021). Los síntomas más comunes de la enfermedad son fiebre, tos seca, cansancio, pérdida del gusto y olfato. Entre los menos frecuentes están diarrea, dolor de garganta y cabeza. La sintomatología de enfermedad grave es dificultad para respirar, falta de aire, dolor en el pecho y confusión (OMS, 2021). La inmunidad contra SARS-CoV-2 se genera a través de las respuestas celular y humoral. En personas infectadas los anticuerpos pueden detectarse en promedio 15 días después del inicio de los síntomas y pueden persistir hasta por seis meses (Jespersen et al, 2021). Los trabajadores de la salud son una población de alto riesgo para contraer SARS-CoV-2 en los hospitales y desarrollar anticuerpos contra él (García-Basteiro et al, 2020).

Se han reportado diversos factores asociados a la seropositividad en los trabajadores de la salud. Entre ellos aspectos sociodemográficos como el sexo masculino (Ebigner et al, 2021), edad menor de 30 años (Jespersen et al 2021) y pertenecer a minorías étnicas (Ken-Dror et al 2021). Se han asociado ser personal médico (Varona et al, 2021), de enfermería (Galán et al 2020), auxiliar de enfermería (Chen et al, 2020) y de laboratorio (Jespersen et al, 2021). Respecto al área de trabajo están laborar

en zona COVID-19 (Ebigner et al, 2021) y urgencias (Galán et al 2020). La presencia de síntomas (García-Basteriro et al 2020) como tos, astenia, rinitis, fiebre, anosmia y ageusia (Ebigner et al, 2021). Así como tener diagnóstico previo de COVID-19 (Ebigner et al, 2021), prueba de PCR positiva (Papasavas et al, 2021), contacto con un familiar o colega con COVID-19 (Napolitano et al 2021). También está el uso de transporte público (Costa et al, 2021) y vacunación contra COVID-19 (Casas, 2021). Se ha reportado como factor protector el uso de mascarilla facial (Chen et al, 2020). Este estudio tiene como objetivo estimar la seroprevalencia de anticuerpos contra SARS-CoV-2 e identificar los factores asociados en trabajadores de la salud de un hospital de segundo nivel en Acapulco, Guerrero.

Metodología

Se realizará un estudio transversal en trabajadores de un hospital en Acapulco, Guerrero. Se incluirá a trabajadores de la salud que sean personal de base o contrato. Se elaborará un cuestionario para recabar información sobre variables sociodemográficas como sexo, edad y etnia y variables laborales como personal médico, de enfermería y laboratorio. Aspectos personales como haber padecido COVID-19 y síntomas como fiebre, tos, astenia, rinitis, anosmia y ageusia y vacunación previa contra COVID-19, uso de mascarilla facial, higiene de manos y sana distancia. La presencia de anticuerpos contra SARS-CoV-2 será la variable resultada. El cuestionario previamente validado por expertos será diseñado de forma electrónica con la aplicación ODK Collect para dispositivos Android. Se creará un archivo en Excel que incluirá las preguntas, tipo y tamaño de respuestas. Así como las restricciones para evitar errores de registro.

Se realizarán pruebas piloto en un hospital con características similares al de estudio, con la finalidad de verificar la comprensión de las preguntas y estimar el tiempo de aplicación de cada cuestionario. Se capacitará a los encuestadores sobre el propósito del estudio, obtención del consentimiento informado, contenido y aplicación de la encuesta, así como también la importancia de evitar datos faltantes. Previo consentimiento informado se aplicará una encuesta para obtener datos sobre las variables sociodemográficas, aspectos personales y relacionados con el trabajo. Además, se solicitará a los participantes una muestra de sangre para la detección de anticuerpos IgG/IgM anti-SARS-CoV-2. Las muestras serán procesadas con el inmunoensayo enzimático ligado a enzimas (ELISA).

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizará con el programa CIETmap para estimar frecuencias simples y determinar las asociaciones de riesgo Odds Ratio (OR), como prueba de significancia estadística se utilizarán los intervalos de confianza al 95% con el Procedimiento de Mantel-Haenszel. Se hará un análisis bivariado. Se realizará análisis multivariado iniciando con un modelo saturado, que incluirá todas las variables que tuvieron significancia estadística en el análisis bivariado y se eliminarán una a una de las variables que no mantengan significancia ($p < 0.05$), hasta obtener el modelo final. La modificación de efecto se evaluará con la prueba de X^2 de heterogeneidad de Woolf.

Consideraciones éticas

El protocolo será evaluado por el Comité de Ética del hospital donde se realizará el estudio. Cada participante recibirá una explicación sobre el propósito del estudio. Se solicitará el consentimiento informado por escrito para la realización de la encuesta y toma de muestra. Se informará que la participación será voluntaria y tendrá derecho a no contestar alguna pregunta o parar la encuesta cuando lo deseen. Una vez concluido el estudio se realizará una segunda visita para compartir los resultados.

Referencias bibliográficas

Casas Fischer R. (2021) Inmunidad humoral frente a SARS-CoV-2 en trabajadores de centros

sociosanitarios de Castilla y León después de la vacunación con la vacuna de ARNm BNT162b2 de Pfizer/Biontech [Humoral immunity against SARS-CoV-2 in workers of social health care centers of Castilla y León after vaccination with the BNT162b2 mRNA vaccine from Pfizer/Biontech.]. *Rev Esp Salud Publica*. 1-12 doi: e202110141

CONACYT. (2021). Datos COVID-19. Recuperado el 26 de Noviembre de 2021, de COVID-19 México: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>

Costa, S. F., Giavina-Bianchi, P., Buss, L., Mesquita Peres, C. H., Rafael, M. M., Dos Santos, L., Bedin, A. A., Francisco, M., Satakie, F. M., Jesus Menezes, M. A., Dal Secco, L. M., Rodrigues Caron, D. M., de Oliveira, A. B., de Faria, M., de Aurélio Penteado, A. S., de Souza, I., de Fatima Pereira, G., Pereira, R., Matos Porto, A. P., Sanchez Espinoza, E. P., Levin, A. S. (2021). Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Seroprevalence and Risk Factors Among Oligo/Asymptomatic Healthcare Workers: Estimating the Impact of Community Transmission. *Clin Infect Dis*, e1214–e1218. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1845>

Chen Y, Tong X, Wang J, Huang W, Yin S, Huang R, Yang H, Chen Y, Huang A, Liu Y, Chen Y, Yuan L, Yan X, Shen H, Wu C. (2020) High SARS-CoV-2 antibody prevalence among healthcare workers exposed to COVID-19 patients. *J Infect*. 420-426. doi: 10.1016/j.jinf.2020.05.067

Ebinger JE, Botwin GJ, Albert CM, Alotaibi M, Arditi M, Berg AH, Binek A, Botting P, Fert-Bober J, Figueiredo JC, Grein JD, Hasan W, Henglin M, Hussain SK, Jain M, Joung S, Karin M, Kim EH, Li D, Liu Y, Luong E, McGovern DPB, Merchant A, Merin N, Miles PB, Minissian M, Nguyen TT, Raedschelders K, Rashid MA, Riera CE, Riggs RV, Sharma S, Sternbach S, Sun N, Tourtellotte WG, Van Eyk JE, Sobhani K, Braun JG, Cheng S. (2021) Seroprevalence of antibodies to SARS-CoV-2 in healthcare workers: a cross-sectional study. *BMJ Open*. e043584. doi: 10.1136/bmjopen-2020-043584.

Galán MI, Velasco M, Casas ML, Goyanes MJ, Rodríguez-Caravaca G, Losa-García JE, Noguera C, Castilla V; (2021) Hospital-Wide SARS-CoV-2 seroprevalence in health care workers in a Spanish teaching hospital. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1-8 doi: 10.1016/j.eimc.2020.11.015.

Garcia-Basteiro AL, Moncunill G, Tortajada M, Vidal M, Guinovart C, Jiménez A, Santano R, Sanz S, Méndez S, Llupia A, Aguilar R, Alonso S, Barrios D, Carolis C, Cisteró P, Chóliz E, Cruz A, Fochs S, Jairoce C, Hecht J, Lamoglia M, Martínez MJ, Mitchell RA, Ortega N, Pey N, Puyol L, Ribes M, Rosell N, Sotomayor P, Torres S, Williams S, Barroso S, Vilella A, Muñoz J, Trilla A, Varela P, Mayor A, Dobaño C. (2020) Seroprevalence of antibodies against SARS-CoV-2 among health care workers in a large Spanish reference hospital. *Nat Commun*. 3500. doi: 10.1038/s41467-020-17318-x. PMID: 32641730

Jespersen, S., Mikkelsen, S., Greve, T., Kaspersen, K., Tolstrup, M., Boldsen, J., Erikstrup, C. (2021). Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Seroprevalence Survey Among 17 971 Healthcare and Administrative Personnel at Hospitals, Prehospital Services, and Specialist Practitioners in the Central Denmark Region. *Clin Infect Dis.*, 73(9), e2853-e2860. doi:10.1093/cid/ciaa1471

Jones CR, Hamilton FW, Thompson A, Morris TT, Moran E. (2021) SARS-CoV-2 IgG seroprevalence in healthcare workers and other staff at North Bristol NHS Trust: A sociodemographic analysis. *J Infect*. e24-e27. doi: 10.1016/j.jinf.2020.11.036.

Ken-Dror G, Wade C, Sharma SS, Irvin-Sellers M, Robin J, Fluck D, Bentley P, Sharma P. (2021) SARS-CoV-2 antibody seroprevalence in NHS healthcare workers in a large double-sited UK hospital. *Clin Med*. e290-e294. doi: 10.7861/clinmed.2020-1096.

Lombardi A, Mangioni D, Consonni D, Cariani L, Bono P, Cantù AP, et al. (2021) Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 IgG among healthcare workers of a large university hospital in Milan, Lombardy, Italy: a cross-sectional study. *BMJ Open*. e047216. doi: 10.1136/bmjopen-2020-047216

Purswani MU, Bucciarelli J, Tiburcio J, Yagudayev SM, Connell GH, Omidiran AA,

Hannaway L, Zeana C, Healy M, Yu G, Reich D. (2021) SARS-CoV-2 Seroprevalence Among Healthcare Workers by Job Function and Work Location in a New York Inner-City Hospital. *J Hosp Med.* 282-289. doi: 10.12788/jhm.3627.

OMS. (2020). Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 26 de noviembre de 2021, de COVID-19: cronología de la actuación de la OMS: <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>

OMS. (2021). Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 15 de Octubre de 2021, de Preguntas y respuestas de la transmisión de la COVID-19.: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19-how-is-it-transmitted>

OMS. (2021). Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 15 de Octubre de 2021, de Coronavirus: https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1

ONU. (2021). Información oficial de las Naciones Unidas. Recuperado el 26 de Noviembre de 2021, de Coronavirus (COVID-19): <https://coronavirus.onu.org.mx/coronavirus>

Oliveira MS, Lobo RD, Detta FP, Vieira-Junior JM, Castro TLS, Zambelli DB, Cardoso LF, Borges IC, Tozetto-Mendoza TR, Costa SF, Mendes-Correa MC. (2021) SARS-Cov-2 seroprevalence and risk factors among health care workers: Estimating the risk of COVID-19 dedicated units. *Am J Infect Control.* 1197-1199. doi: 10.1016/j.ajic.2021.03.010

Papasavas P, Olugbile S, Wu U, Robinson K, Roberts AL, O'Sullivan DM, McLaughlin T, Mather JF, Steinberg AC, Orlando R, Kumar A. (2021) Seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies, associated epidemiological factors and antibody kinetics among healthcare workers in Connecticut. *J Hosp Infect.* 117-125. doi: 10.1016/j.jhin.2021.04.021.

Rosser JI, Röltgen K, Dymock M, Shepard J, Martin A, Hogan CA, Blomkalns A, Mathew R, Parsonnet J, Pinsky BA, Maldonado YA, Boyd SD, Chang SI, Holubar (2021) Severe acute respiratory coronavirus virus 2 (SARS-CoV-2) seroprevalence in healthcare personnel in northern California early in the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1053-1059. doi: 10.1017/ice.2020.1358.

Varona JF, Madurga R, Peñalver F, Abarca E, Almirall C, Cruz M, Ramos E, Castellano Vázquez JM. (2021) Seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies in over 6000 healthcare workers in Spain. *Int J Epidemiol.* 400-409. doi: 10.1093/ije/dyaa277.

Venugopal, U., Jilani, N., Rabah, S., Shariff, M. A., Jawed, M., Mendez Batres, A., Abubacker, M., Menon, S., Pillai, A., Shabarek, N., Kasubhai, M., Dimitrov, V., & Menon, V. (2021). SARS-CoV-2 seroprevalence among health care workers in a New York City hospital: A cross-sectional analysis during the COVID-19 pandemic. *Int J Infect Dis.* 63–69. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.10.036>

Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., . . . Tan, W. (2020). A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*, 382(8), 727-733. doi:<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>.

OCURRENCIA DE ANTICUERPOS ANTI-SARS-COV-2 Y FACTORES ASOCIADOS EN DONANTES DEL BANCO DE SANGRE REGIONAL ZONA CENTRO, GUERRERO.

Arcos-Cuevas, MC., Morales-Pérez, A., Nava-Aguilera, E., Morales-Nava, L., Chávez-Almazán, LA*.

Maestría en Ciencias en Epidemiología, Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales, Universidad Autónoma de Guerrero. *Secretaría de Salud Guerrero, México
20255114@uagro.mx, amorales@ciet.org, enava@ciet.org, lmorales@uagro.mx, la.chavez.a@gmail.com

Resumen

A nivel mundial la pandemia por COVID-19 ha hecho más visibles los riesgos que conllevan las enfermedades infecciosas emergentes. En México los casos notificados de esta enfermedad sólo representan a las personas que tuvieron la infección y fueron atendidos en una unidad médica. La seropositividad de anticuerpos en población asintomática ha sido poco evaluada. Existen limitados estudios sobre anticuerpos en donantes de sangre. En países como Dinamarca, Países bajos y en Luanda Angola la ocurrencia fue 1.7%, 2.7% y 4.7% (Dimeglio et al., 2020., Erikstrup et al., 2020., Sebastião et al., 2021), respectivamente. En México, un estudio en donantes mostró una ocurrencia de 4.9% (99/2068) (Martínez et al., 2021). Por lo anterior es necesario realizar más estudios en donantes de sangre que permita saber la circulación del virus en personas aparentemente sanas y factores asociados a poseer anticuerpos. El objetivo de este estudio fue estimar la ocurrencia de anticuerpos contra SARS-CoV-2 e identificar los factores asociados en una población de donantes que acudieron al Banco de Sangre Regional Zona Centro de Guerrero. La ocurrencia observada fue del 28.2% (142/503).

Palabras clave: donadores de sangre, anticuerpos, SARS-CoV-2, factores asociados

Introducción

El virus del síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) es el agente causal de la enfermedad denominada COVID-19, que se originó en Wuhan China, en 2019 (Li et al., 2020). Al doce de noviembre del 2021 tiene presencia en 222 países, con más de 251,788,329 casos confirmados, la tasa de letalidad global es de 2% (Organización Panamericana de Salud, 2021). En México se han confirmado más de 3,844,791 casos totales. Sin embargo, la vigilancia epidemiológica solo hace referencia a la población que presentó una infección aguda grave, que necesitó atención médica. Actualmente se desconoce el alcance de la exposición a este virus. Los resultados preliminares de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT COVID-19) muestran que el 24.7% de la población en México tiene anticuerpos contra SARS-CoV-2. Esto implica que 32 millones de personas a nivel nacional han estado infectados, de estos el 70% fueron asintomáticos (T. Shamanh et al., 2021).

Estudios realizados en donadores de sangre, en Dinamarca y Países Bajos se encontraron prevalencias de anticuerpos anti-SARS-CoV-2 1.7% y 2.7% (Dimeglio et al., 2020) (Erikstrup et al., 2020), respectivamente. En México reportó una ocurrencia de 4.9% (99/2068) (Martínez et al., 2021). Existen diversos factores asociados a la presencia de anticuerpos contra SARS-CoV-2 como grupo sanguíneo, edad, sexo, área de residencia, escolaridad, ocupación, índice de masa corporal, antecedentes de contacto con pacientes COVID-19 positivos (Sebastião et al., 2021). El objetivo de nuestro estudio fue conocer la ocurrencia de anticuerpos contra SARS-CoV-2 e identificar los factores

asociados en una población de donantes de sangre voluntarios que acuden al Banco de Sangre Regional de la zona Centro de Guerrero.

Metodología

Realizamos un estudio en una serie de casos en donadores que acudieron al Banco de Sangre Regional Zona Centro del 19 de noviembre del 2020 al 22 de febrero del 2021. El muestreo fue no probabilístico, incluimos a los donadores que dieron su consentimiento informado quienes fueron aceptados para la donación de rutina. Declararon no haber tenido un historial médico positivo de infección por SARS-CoV-2 y no tenían síntomas de infección al momento de acudir a la donación. Además, durante el periodo de estudio no había iniciado la campaña de vacunación en Guerrero.

Utilizamos dos instrumentos de medición e información un cuestionario estandarizado según los lineamientos del Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea y la NOM-253-SSA1-2012, aplicado mediante una entrevista persona a persona con el medico seleccionador y obtuvimos información adicional mediante la aplicación de una encuesta compuesta por 25 ítems autoadministrada posterior a la donación sanguínea.

Una vez integrada la información con historia clínica completa y la exploración física del predonante, se determinó si el candidato es apto, en cuyo caso realizamos la flebotomía extrayendo 450 ml +/- 10% de sangre total. Tomamos una muestra piloto en tubo sin anticoagulante para estudios de serología establecidos por la NOM-253-SSA1-2012 y utilizamos alícuotas de suero para realizar el inmunoensayo enzimático. Les explicamos el propósito del estudio y les solicitamos su consentimiento informado por escrito para analizar una proporción de su suero sanguíneo para la detección de anticuerpos anti-SARS-CoV-2.

Captación y análisis de datos

La información de la historia clínica y cuestionario adicional la capturamos en el programa Microsoft Excel versión 2110. Con el software estadístico CIETmap, realizamos el análisis bivariado y multivariado con el procedimiento de Mantel-Haenszel para identificar los factores asociados a la seroprevalencia, incluye la estimación Odds Ratio (OR) e intervalos de confianza de 95% con el método de Cornfield. La modificación de efecto se evaluó con la prueba χ^2 de heterogeneidad de Woolf.

Avances

Datos demográficos de la población de estudio

Entre los 503 participantes el promedio de edad fue de 30.7 años (DE=8.8 rango 18-60, n=503), el 81% (407/503) fue hombre. El 92% residía en la región Centro de Guerrero. En relación con el estado civil, el 43.1% (217/503) manifestó ser soltero mientras que el 36.4% (183/503) eran casados, el 17.7% (89/503) en unión libre, 2.6% (13/503) divorciado o separado y el 0.2% (1/503) era viudo. La distribución de ocupación de los donadores de sangre se muestra en la figura 1.

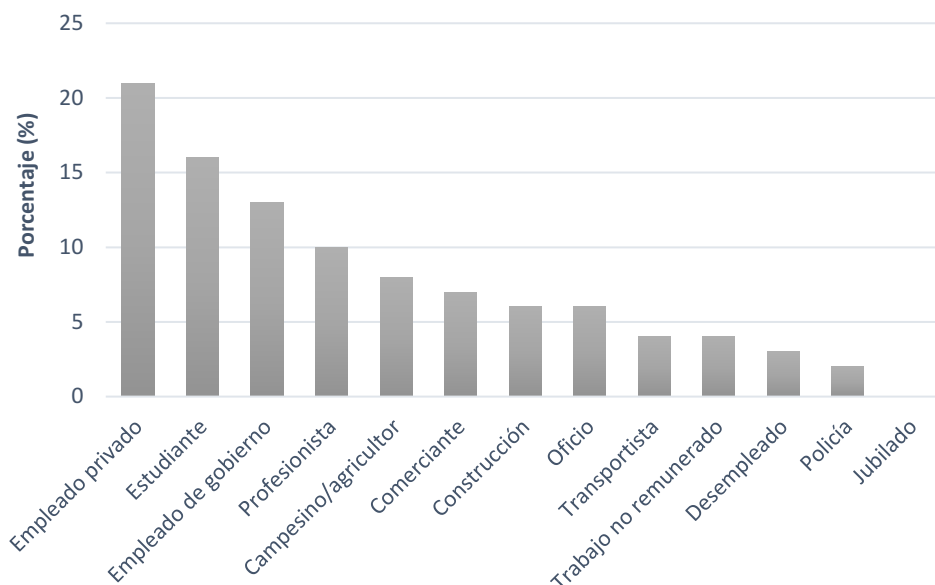


Figura 1. Distribución de ocupación de donadores de sangre del Banco de Sangre Regional Zona Centro.

El 0.4% (2/503) no tenía estudios, 10.7% (54/503) primaria, 22.5% (113/503) secundaria, 29.0% (146/503) preparatoria, 29.0% (174/503) universitaria y 2.8% (14/503) posgrado.

Datos clínicos

El promedio del índice de masa corporal entre los participantes fue 27.7 ± 4.15 . La mediana de los parámetros hematológicos: leucocitos 6700/ μ L, plaquetas 240 000/ μ L, hemoglobina 15.5 g/dL, hematocrito 45%. Grupo sanguíneo el 75.7% (381/503) fue O+, 0.4% (2/503) O-, 17.5% (88/503) A+, 5.4% (27/503) B+, 0.8% (4/503) AB+, 0.2% (1/503) AB-.

Medidas de protección personal de los donadores de sangre durante el confinamiento

El 72.5% (319/440) refirieron mantener sana distancia siempre, 22.0% (97/440) casi siempre, 5.5% (24/440) algunas veces, 0% (0/440) nunca. Utilizaron cubrebocas el 87.2% (381/437) siempre, 7.8% (34/437) casi siempre, 4.8% (21/437) algunas veces, 0.2% (1/437) nunca. La frecuencia de lavado de manos al día 21.4% dijo hacerlo ≤ 4 veces (88/412), 48.1% (198/412) 5-9 veces, 20.1% (83/412) 10-14 veces y 10.4% (43/412) $15 \geq$.

Actividades realizadas durante el confinamiento

El 34.6% (151/437) mencionó trabajar fuera de casa siempre, 19.5% (85/437) casi siempre, 34.3% (150/437), 11.7% (51/437) nunca. El 24.0% (105/437) dijo utilizar el transporte público siempre, 11.4% (50/437) casi siempre, 43.5% (190/437) algunas veces, 21.1% (92/437) nunca. Viajaron a otros lugares siempre el 3.7% (16/438), 3.2% (14/438) casi siempre, 54.6% algunas veces, 38.6% (169/438) nunca.

El 63% (273/433) de la población de estudio mencionaron llevar a cabo actividades en espacios abiertos, 37% dijeron no haber realizado alguna actividad. El 52.2% (221/423) dijo realizar actividades en espacios cerrados, mientras el 28.7% (202/423) mencionó no hacerlo.

El 82.2% (328/399) comentó no haber tenido ningún familiar positivo o sospechoso a COVID-19, 10.3% (41/399) uno, 3.5% (14/399) dos, 2.0% (8/399) tres, 0.5% (2/399) cuatro, 1.3% (5/399) cinco y 0.3% (1/399) siete que padecieron esta enfermedad.

Ocurrencia de anticuerpos

La ocurrencia general de anticuerpos contra SARS-CoV-2 en suero de los donantes de sangre fue 28.2% (142/503). De los 142 casos positivos, 83.8% (119/407) fueron hombres. La seropositividad en las mujeres fue 24% (23/96) y en los hombres 29.2% (119/407) $p=0.364$. La distribución de seropositividad según la edad fue de 18-29 años 27.1% (71/262), 30-41 años 26.4% (47/178) y 42-65 años 38.0% (24/63) $p=0.175$.

El análisis bivariado mostró los factores asociados a la presencia de anticuerpos contra SARS-CoV-2 fueron: vivir en pareja (OR1.5; IC95% 1.04-2.41), tener trabajo remunerado (OR1.6; IC95% 1.02-3.03), lavado de manos ≤ 6 veces al día (OR1.5; IC95% 1.01-2.55) y solicitud de productos o comida a domicilio (OR1.8; IC95% 1.17-2.85).

Conclusiones

Nuestros hallazgos revelaron una alta ocurrencia de seropositividad en los donantes. La presencia de anticuerpos es un indicador de infección pasada entre los participantes quienes declararon no haber padecido COVID-19. El análisis bivariado mostró asociación entre poseer anticuerpos y el hecho de vivir en pareja, tener un trabajo remunerado, lavado de manos ≤ 6 veces al día y solicitud de productos o comida a domicilio asociados a poseer anticuerpos anti-SARS-CoV-2.

Referencias bibliográficas

Dimeglio, C., Loubes, JM., Deporte, B., Dubois, M., Latour J., Mansuy, JM., et al. (2020). The SARS-CoV-2 seroprevalence is the key factor for deconfinement in France. *J Infect.* S0163-4453(20)30242-5. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.031>

Erikstrup, C., Hother, CE., Pedersen, OBV., Mølbak, K., Skov, R.L., Holm, D.K., et al. (2020). Estimation of SARS-CoV-2 infection fatality rate by real-time antibody screening of blood donors. *medRxiv* (preprint). <https://doi.org/10.1101/2020.04.24.20075291>

Li-Li, R., Ye-Ming, W., Zhi-Qiang, W., Zi-Chun, X., Li-G., et al. (2020). Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: a descriptive study. *Chin Med.*; 133:1015-1024. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000722>.

Martínez-Acuña, N., Avalos-Nolazco, D. M., Rodríguez-Rodríguez, D. R., Martínez-Liu, C. G., Galán-Huerta, K. A., Padilla-Rivas, G. R., Ramos-Jiménez, J, et al. (2021). Seroprevalence of Anti-SARS-CoV-2 Antibodies in Blood Donors from Nuevo Leon State, Mexico, during 2020: A Retrospective Cross-Sectional Evaluation. *Viruses*, 13(7), 1225. <https://doi.org/10.3390/v13071225>

Sebastião, CS, Galangue, M., Gaston, C. et al. (2021). Seroprevalencia de anticuerpos anti-SARS-CoV-2 y factores de riesgo entre donantes de sangre sanos en Luanda, Angola. *BMC Infect Dis* 21, 1131. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06814-0>

Shamah, T., Romero, M., Barrientos, T., Cuevas, L., Bautista, S., Colchero, M.A., et al. (2021). Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México

Organización Panamericana de Salud. (2021). Covid-19 Sistema de Información para la Región de las Américas. <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus/brote-enfermedad-por-coronavirus-covid-19>.

FACTORES ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE FORMAS INMADURAS DE *Aedes aegypti* Y *Aedes albopictus* EN CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO, MÉXICO.

Miranda-Zamora, EY¹, Morales-Pérez, A¹, Morales-Nava, L¹, Andersson, N¹, Nava-Aguilera, E¹, Cortés-Guzmán AJ², Alvarado-Castro VM.¹

1. Maestría en Ciencias en Epidemiología, Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales (CIET) de la Universidad Autónoma de Guerrero
2. Secretaría de Salud del Estado de Guerrero.

11178670@uagro.mx, amorales@ciet.org, lmorales@uagro.mx, nandersson@ciet.org, enava@ciet.org, antocortes5501@yahoo.com.mx, 1235421@uagro.mx

Resumen

Los mosquitos del género *Aedes*, son vectores de arbovirus entre los que están dengue, fiebre amarilla, chikungunya y zika. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud *Ae. aegypti* tiene preferencia por asentamientos humanos en áreas urbanas y rurales, debido a que se reproduce en recipientes artificiales dentro o fuera de los hogares. El vector *Ae. albopictus* se reproduce principalmente en recipiente naturales en áreas periurbanas y rurales. Se han identificado diversos factores asociados a la presencia de formas inmaduras de *Aedes*. La presente investigación tiene como objetivo identificar los factores asociados a la presencia de formas inmaduras de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* en áreas urbanas y periurbanas en Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México.

Palabras claves: *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, factores asociados, formas inmaduras, vector.

Introducción

Las especies *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* son relevantes por su asociación con enfermedades emergentes y remergente para la salud pública; en los últimos 40 años se han expandido rápidamente en el mundo (Bonizzoni, Gasperi, Chen y James, 2013). La irregularidad de suministro de agua obliga a las personas a su almacenamiento en diferentes recipientes, principalmente abiertos. Esto crea un entorno favorable para la reproducción de la fase acuática del vector (Gubler, 1989). La mayoría de los recipientes pueden convertirse en criaderos (Farrar *et al.*, 2007), y su contribución a la densidad larvaria y pupal puede variar según la temporada (Villegas *et al.*, 2011). Se han identificado diversos factores asociados a infestación por formas inmaduras de *Aedes* (Morales *et al.*, 2017). A nivel de hogar aspectos relacionados con el recipiente como el número (Wat'senga *et al.*, 2021), ubicación del recipiente en el exterior (Paul *et al.*, 2018), superficie de apertura (Flaiban, Pérez, Barbero y Burroni 2010), tiempo de uso (Phuanukoonnon, Mueller y Bryan, 2005; Saleh *et al.*, 2010), tipo de recipiente, almacenamiento de agua (Flaiban *et al.* 2010; Kahamba *et al.*, 2020), utilidad utilizados para quehaceres doméstico y jardinería (Paul *et al.*, 2018), estado (Paul *et al.*, 2018; Overgaard *et al.*, 2017), frecuencia de lavado (Hiscox *et al.*, 2013), no tapados (Paul *et al.*, 2018; Salh *et al.*, 2020), presencia de neumáticos (Paul *et al.*, 2018) y uso de producto antimosquitos (Morales *et al.*, 2017). Existe la necesidad de conocer los factores asociados a la presencia de la fase acuática de *Aedes* a nivel local. Esta investigación tiene como finalidad aportar conocimiento epidemiológico del vector transmisor de las enfermedades del dengue, zika, chikungunya y disminuir la transmisión de estas. La evidencia generada podría contribuir para el mejoramiento de los programas de prevención y control de dengue. El objetivo del presente estudio es identificar los factores asociados a la presencia de formas inmaduras de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* en áreas urbanas y periurbanas en Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México.

Metodología

Se realizará un estudio transversal en el área urbana y suburbana de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero. Se aplicará una encuesta para recabar información de los hogares sobre variables sociodemográficas como edad, sexo del informante, escolaridad y empleo del jefe de la familia. Además, se hará revisión entomológica para documentar las características de recipientes como número, ubicación, superficie de apertura, tiempo de uso, tipo, almacenamiento de agua, estado, frecuencia de lavado de las paredes y presencia de tapa. Se recolectará la totalidad de las larvas y pupas, las cuales serán transportadas al laboratorio de Entomología de la Facultad de Ciencias Químico Biológicas, para su identificación y cuantificación.

Análisis estadístico

Con el software estadístico CIETmap se harán frecuencias simples y estimarán los índices entomológicos: casa, recipiente y Breteau. Se realizará análisis bivariado y multivariado con el procedimiento Manel-Haenszel para identificar los factores asociados a la presencia de criaderos de mosquitos en los hogares, incluye la estimación Odds Ratio (OR) e intervalos de confianza de 95% con el método de Cornfield. Con la prueba X^2 de heterogeneidad de Woolf se evaluará la modificación de efecto.

Referencias bibliográficas

- Bonizzoni, M., Gasperi, G., Chen, X. & James, AA (2013). La especie invasora de mosquitos *Aedes albopictus*: conocimientos actuales y perspectivas futuras. *Tendencias en parasitología*, 29 (9), 460-468.
- Farrar, J., Focks, D., Gubler, D., Barrera, R., Guzman, M. G., Simmons, C., & Kroeger, A. (2007). Towards a global dengue research agenda. *Tropical medicine & international health: TM & IH*, 12(6), 695.
- Flaibani, N., Pérez, A. A., Barbero, I. M., & Burroni, N. E. (2020). Different approaches to characterize artificial breeding sites of *Aedes aegypti* using generalized linear mixed models. *Infectious diseases of poverty*, 9(1), 1-11.
- Gubler, D. J. (1989). *Aedes aegypti* and *Aedes aegypti*-borne disease control in the 1990s: top down or bottom up. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 40(6), 571-578.
- Hiscox, A., Kaye, A., Vongphayloth, K., Banks, I., Piffer, M., Khammanithong, P., .. & Brey, P. T. (2013). Risk factors for the presence of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in domestic water-holding containers in areas impacted by the Nam Theun 2 hydroelectric project, Laos. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 88(6), 1070.
- Kahamba, N. F., Limwagu, A. J., Mapua, S. A., Msugupakulya, B. J., Msaky, D. S., Kaindoa, E. W., & Okumu, F. O. (2020). Habitat characteristics and insecticide susceptibility of *Aedes aegypti* in the Ifakara area, south-eastern Tanzania. *Parasites & vectors*, 13(1), 1-15.
- Morales-Pérez, A., Nava-Aguilera, E., Balanzar-Martínez, A., Cortés-Guzmán, A. J., Gasga-Salinas, D., Rodríguez-Ramos, I. E., & Andersson, N. (2017). *Aedes aegypti* breeding ecology in Guerrero: cross-sectional study of mosquito breeding sites from the baseline for the Camino Verde trial in Mexico. *BMC public health*, 17(1), 61-70.
- Overgaard, H. J., Olano, V. A., Jaramillo, J. F., Matiz, M. I., Sarmiento, D., Stenström, T. A., & Alexander, N. (2017). A cross-sectional survey of *Aedes aegypti* immature abundance in urban and rural household containers in central Colombia. *Parasites & vectors*, 10(1), 1-12.
- Paul, K. K., Dhar-Chowdhury, P., Haque, C. E., Al-Amin, H. M., Goswami, D. R., Kafi, M. A., & Brooks, W. A. (2018). Risk factors for the presence of dengue vector mosquitoes, and determinants of their prevalence and larval site selection in Dhaka, Bangladesh. *PloS one*, 13(6), e0199457.
- Phuanukoonnon, S., Mueller, I., & Bryan, J. H. (2005). Effectiveness of dengue control

practices in household water containers in Northeast Thailand. *Tropical Medicine & International Health*, 10(8), 755-763.

Saleh, F., Kitau, J., Konradsen, F., Kampango, A., Abassi, R., & Schiøler, K. L. (2020). Epidemic risk of arboviral diseases: Determining the habitats, spatial-temporal distribution, and abundance of immature *Aedes aegypti* in the Urban and Rural areas of Zanzibar, Tanzania. *PLoS neglected tropical diseases*, 14(12), e0008949.

Tezzo, F. W. S., Fasine, S., Zola, E. M., Marquetti, M., Mbuka, G. B., Ilombe, G., & Vanlerberghe, V. (2021). High *Aedes* spp. larval indices in Kinshasa, Democratic Republic of Congo. *Parasites & vectors*, 14(1), 1-13.

Villegas-Trejo, A., Che-Mendoza, A., González-Fernández, M., Guillermo-May, G., González-Bejarano, H., Dzul-Manzanilla, F., & Manrique-Saide, P. (2011). Targeted treatment of *Aedes aegypti* at localities with high risk for dengue transmission, Morelos, Mexico. *Salud pública de México*, 53(2), 141-151.

PARASITOSIS INTESTINALES Y FACTORES ASOCIADOS EN ESCOLARES DE ZONAS MARGINADAS DE LA COSTA CHICA DEL ESTADO DE GUERRERO

Ocampo-Sanchez, E., Morales-Nava, L., Nava-Aguilera, E., Morales-Pérez, A.
Maestría en Ciencias en Epidemiología del Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales,
Universidad Autónoma de Guerrero México
15190204@uagro.mx, lmorales@uagro.mx, enava@ciet.org, amorales@ciet.org

Resumen

Las parasitosis intestinales son un problema de salud pública por la elevada prevalencia y amplia distribución mundial. La epidemiología de estas parasitosis depende de la biología del parásito y factores de riesgo incluye aspectos personales e higiénicos, socioeconómicos y relacionados al hogar. Se transmiten por vía fecal-oral. Las manifestaciones clínicas más comunes son diarrea, dolor abdominal y mala absorción. Este estudio tiene como objetivo conocer la prevalencia de las parasitosis intestinales y los factores asociados en los escolares de las zonas marginadas de la Costa Chica del Estado de Guerrero. Se realizará un estudio transversal en escolares de educación básica de la región Costa Chica, Guerrero. Se incluirán niños de 6 a 12 años de edad. Previo consentimiento informado se aplicará una encuesta a los padres y/o tutores para la obtención de información sobre variables de nivel de hogar e individual. Se solicitará muestras de heces y procesarán con las técnicas de Faust modificado, cultivo en medio de Barret y tinción de Kinyoun.

Palabras clave: parasitosis intestinal, factores asociados, escolares, parásitos.

Introducción

Las parasitosis intestinales tienen amplia distribución mundial y representan un problema de salud pública. Estas son transmitidas por vía fecal-oral, suelo contaminado con materia fecal, contacto persona a persona y mediante la ingesta de agua o alimentos contaminado (OPS, 2011). Las manifestaciones clínicas, varían según el tipo de parásito, tiempo de la infección y carga parasitaria. Las más comunes son diarrea, dolor abdominal y mala absorción (Hernández-Torres, et al. 2018).

Afectan principalmente a países con menor desarrollo socioeconómico, zonas rurales, marginalizados y regiones tropicales y subtropicales (OPS, 2011). Son más frecuentes en América Latina, Asia, África subsahariana y el Caribe. Se estima que una de cada tres personas tiene infección por geohelminths. Aproximadamente 46 millones de niños entre 1 y 14 años están en riesgo de infectarse. De los cuales 33,3 millones son escolares de 5 a 14 años (OPS, 2021). La prevalencia de parasitosis en escolares depende del área y edad. En Perú, Rodríguez et al. (2011), en escolares de 5-12 años fue de 81.8%. En México, un trabajo en niños urbanos, suburbanos y rurales entre 6 a 14 años, mostro prevalencias de 22.4%, 44.9% y 27.3%, respectivamente. La prevalencia de protozoarios fue mayor con respecto para helmintos (Quihui-Cota, et al. 2014). En Guerrero, Rodríguez et al. en el año 2008, reportó en escolares y preescolares una prevalencia general de 38% entre tres localidades estudiadas, Petaquillas (36%), Chilpancingo (38%) y Tixtla (39%).

La epidemiología de las parasitosis intestinales no depende sólo de la biología del parásito, sino también de factores personales como la edad, sexo y conocimiento sobre el propósito del lavado de manos (Sisay y Lemma, 2019). Los socioeconómicos como la escolaridad de la madre, área de residencia, ingreso económico, número de integrantes por vivienda y material de los techos y paredes (Solano-Baquero, et al. 2018). En los aspectos del hogar están comer frutas y verduras sin lavar, fuente de agua para consumo y disposición de excretas (Solano-Baquero, et al. 2018). También los relacionados con higiene personal como el lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño, tener las uñas sucias y sin recortar, comerse las uñas y uso de calzado (Domínguez-León, et al. 2008).

Este estudio tiene como objetivo conocer la prevalencia de las parasitosis intestinales y los factores asociados en los escolares de las zonas marginadas de la Costa Chica del Estado de Guerrero.

Metodología

Se realizará un estudio transversal escolares de educación básica en la región Costa Chica, Guerrero. El tipo de muestreo será por conglomerado, teniendo de universo seis municipios que presentan alto grado de marginación; Ayutla de los Libres, Cuauhtecpec, San Luis Acatlán, Iguala, Tlacoachistlahuaca y Xochistlahuaca (CONAPO, 2020). El tamaño de la muestra se estimará con el programa Epiinfo. Se incluirán niños de educación básica de las localidades seleccionadas, que tengan una edad de 6 a 12 años y que el padre o tutor de su consentimiento. Se eliminarán las encuestas de los niños que no proporcionen la muestra de heces y aquellas con más de 10% de datos faltantes. Previo consentimiento informado se aplicará una encuesta para recabar la información sobre variables personales como edad, sexo, lavado de manos antes de comer y después de ir al baño, tener las uñas sucias y sin recortar, comerse las uñas y uso de calzado. Así como las relacionadas con el hogar como la escolaridad de la madre, área de residencia, nivel socioeconómico, número de integrantes por vivienda, material de la vivienda, consumo de frutas y verduras sin desinfectar, fuente y tratamiento del agua para consumo y disposición de excretas. El cuestionario se diseñará de forma electrónica con la aplicación Open Data Kit (ODK Collect, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Android. Se creará un archivo de Excel que incluirá las preguntas, códigos de respuestas, variables, programación de saltos y establecimiento de rangos.

También se solicitará una muestra de heces a cada niño o niña. Se recomendará que sea del tamaño de una nuez (5 a 10 g). La cual será depositada en un frasco de plástico, desechable, de boca ancha, tapa hermética y etiquetado con los datos del niño/a. Las muestras, se fijarán con formol al 10% y serán transportadas al Laboratorio de Parasitología. Para el procesamiento se emplearán tres técnicas coproparasitoscópicas (CPS): Faust modificada propuesta por el CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute [Instituto de Normas Clínicas y de Laboratorio]) para la concentración e identificación de parásitos intestinales leyendo película y sedimento (NCCLS, 1993), cultivo en medio de Barret como técnica confirmatoria en el diagnóstico de *Blastocystis* spp (Barret, 1921) y la tinción de Kinyoun para confirmar muestras sospechosas de coccidias intestinales (CLSI, 2005).

El análisis estadístico se realizará con el programa CIETmap para estimar frecuencias simples. También se realizará análisis bivariado y multivariado con el procedimiento de Mantel-Haenszel, ajustado por clúster según la propuesta de Lamothe, para identificar los factores asociados a parasitosis intestinales, incluye la estimación Odds Ratio (OR) e intervalos de confianza de 95% con el método de Cornfield. Se evaluará la modificación de efecto con la prueba de heterogeneidad de Woolf.

El protocolo será sometido para su evaluación por el Comité de Ética del Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales de la Universidad Autónoma de Guerrero. Cada niño y padre de familia recibirá una explicación de los objetivos del estudio. Se solicitará el consentimiento informado verbal para la realización de la encuesta y toma de muestra. Se informará que la participación será voluntaria y tendrá derecho a no contestar alguna pregunta o parar la encuesta cuando lo deseen. Una vez concluido el estudio se realizará una segunda visita para compartir los resultados.

Referencias bibliográficas

Barret h P. (1921). A method for the cultivation of *Blastocystis*. Ann Trop Med Parasitol. 113.

Consejo Nacional de Población. (2020). Índices de marginación 2020. gob.mx. Recuperado el 16 de enero de 2022, de <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>

Domínguez-León, S., Cañete-Villafranca, R., Martínez-Morejón, A., González-Enríquez, M.,

Fuentes-Gutiérrez, Z. (2011) Factores asociados al parasitismo intestinal en círculos infantiles del municipio Matanzas, segundo semestre, 2008. *Revista Médica Electrónica*.

Hernández-Torres, A., García-Vázquez, E., Moral-Escudero, E., Herrero-Martínez, J., Gómez-Gómez, J., Segovia-Hernández, M. (2018) Parasitosis con manifestaciones clínicas gastrointestinales. *Medicine*. 3403-3408.

Lucero-Garzón, T., Álvarez-Mota, L., Chicue-López, J., López-Zapata, D., Mendoza-Bergaño, C. (2015). Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. 171-180.

Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). (2005) *Procedures for the Recovery and Identification of Parasites from the Intestinal Tract; Approved Guideline—Second Edition*. CLSI document M28-A2 [ISBN 1- 56238-572-0].

NCCLS. (1993). *Procedures for the recovery and identification of parasite from the intestinal tract. Proposed, Guideline. Document M28-P*. 26-9.

Organización Panamericana de la Salud. (2011). *Un Llamado a la Acción: Hacer frente a los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo en Latino América y el Caribe*. Recuperado el 25 noviembre de 2021, de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/lac-report-esp-final-3-2011.pdf>.

Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Geohelmintiasis*. Recuperado el 25 noviembre de 2021, de <https://www.paho.org/es/temas/geohelmintiasis>

Quihui-Cota, L., Lugo-Flores, C., Morales-Yocupicio, T., Cubillas-Rodríguez, M., Abril-Valdez, E., Román-Pérez, R., et al. (2014). Parasitosis intestinales en escolares urbanos, suburbanos y rurales del noreste de México. *Biocencia*. 15-20.

Rodríguez C, Rivera M, Cabanillas Q, Pérez M, Blanco H, Gabriel J, Suarez W. (2011). Prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitosis intestinal en escolares del distrito de Los Baños del Inca, Perú. *UCV – Scientia*. 181-186.

Rodríguez E, Mateos B, González JC, Aguilar YM, Alarcón E, Mendoza AA, et al. (2008) Transición parasitaria a *Blastocystis hominis* en niños de la zona centro del estado de Guerrero, México. *Parasitol Latinoam*. 20 – 28.

Sisay, A., Lemma, B. (2019). Assessment on the prevalence and risk factors of gastrointestinal parasites on schoolchildren at Bochesa Elementary School, around Lake Zwai. 410.

Solano-Barquero, M., Montero-Salguero, A., León-Alán, D., Santamaría-Ulloa, C., Mora, A., Reyes-Lizano, L. (2018). Prevalencia de parasitosis en niños de 1 a 7 años en condición de vulnerabilidad en la Región Central Sur de Costa Rica. *Acta Médica Costarricense*. 19-29.

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES ONCOPEDIÁTRICOS DEL INSTITUTO ESTATAL DE CANCEROLOGÍA DE GUERRERO

*Flores, J.¹; *Saldaña, J.¹; *Saldaña, V.¹; Morales, X.²; López, D.³; Medina, I.⁴; *Paredes, S.¹

*Maestría en Ciencias en Epidemiología, Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales¹, Departamento de Nutrición Oncológica, Instituto Estatal de Cancerología², Escuela Superior de Nutrición y Ciencia de los Alimentos, Llano Largo Acapulco³, Departamento de Metodología de la Investigación, Instituto Nacional de Pediatría, CDMX. ⁴. México 15164547@uagro.mx¹

Resumen

La valoración del estado de nutrición, es fundamental en diversos enfermos, ya que este influye en el progreso y los tratamientos médicos que son indicados, en los pacientes se debe evaluar el estado nutricional al momento del diagnóstico y durante el tratamiento, ya que está documentado que si el estado de nutrición es deficiente se asocia con peores desenlaces, por tal razón este trabajo tiene como finalidad conocer el estado de nutrición y nivel de actividad física para contribuir a la mejora de la atención de la población infantil usuaria del Hospital estatal de Cancerología “Dr. Arturo Beltrán Ortega” del Estado de Guerrero.

Palabras clave: Nutrición, Oncología, Niños

Introducción.

Catalán, et al. (2010) mencionan que el estado de nutrición influye en la evolución clínica de los niños con cáncer, la mala nutrición tiene implicaciones en el tratamiento, reduce la efectividad de la quimioterapia y radioterapia, y aumenta el riesgo de complicaciones.¹ Debido a las terapias médicas los pacientes disminuyen su actividad física lo que les ocasiona pérdida de masa muscular. Zapolska, et al. (2018) señalan que el desbalance del estado de nutrición y actividad física conlleva a la reducción de la calidad de la vida de los niños con cáncer.²

Objetivo.

Contribuir a la mejora de la atención de la población infantil usuaria del Hospital Estatal de Cancerología “Dr. Arturo Beltrán Ortega” del estado de Guerrero.

Metodología.

Estudio de serie de casos de niños con diagnóstico oncológico del Instituto Estatal de Cancerología. Se evaluó el estado de nutrición con puntaje z de los indicadores antropométricos índice de masa corporal (IMC), peso para la talla (P/T) y talla para la edad (T/E) de acuerdo a la *NOM-008-SSA2-1993 Control de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño y del adolescente. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio.*³ El nivel de actividad física se evaluó mediante el *Physical Activity Questionnaire*. El análisis estadístico empleado fue t para muestras independientes para variables cuantitativas y análisis de Chi² para comparar las proporciones.

Resultados.

Hasta el momento se han incluido 83 niños. Se pretende incrementar el tamaño del estudio. Los resultados preliminares son edad promedio de 10.5±3.8 años, el 49.4% hombres y el 50.6% mujeres, de los cuales el 65.1% correspondieron a leucemias y el 34.9% a tumores sólidos, el 66.3% eran pacientes ambulatorios y el 33.7% se encontraban en hospitalización.

Al evaluar el estado de nutrición a través del puntaje z para score de los indicadores índice de masa corporal para la edad se observó, que el 47% tenían un estado de nutrición normal, el 12% tenían desnutrición aguda leve, el 2.4% tenían desnutrición aguda moderada, el 7.2% tenían desnutrición aguda grave, sin embargo, el 27.7% tenía sobrepeso y el 3.6% obesidad. Con respecto a la actividad física, el promedio del puntaje fue de 1.5 ± 0.6 , al evaluar el nivel de actividad física de manera general se encontró, que el 86.7% de los niños tienen un nivel bajo, el 13.3% tienen un nivel moderado y no se reportó nivel de actividad física alto.

Se realizó un análisis comparando el estado de nutrición y actividad física por estrato de tumor (leucemias vs tumor sólido), de acuerdo a edad no se encontró diferencia significativa (9.98 ± 3.79 vs 11.65 ± 3.80 , $p=0.059$). Cuando se analizó el estado de nutrición a través del puntaje z score de los indicadores índice de masa corporal para la edad con el tipo de tumor, se observó, que el 48.3% de los tumores sólidos tuvieron un estado de nutrición normal, el 31% tuvo exceso de peso y el 20.7% desnutrición; cuando se analizó el nivel de actividad física, se observó, que 96.6% tuvo un nivel bajo y sólo el 3.4% tuvo un nivel moderado, no se encontró diferencias entre las variables ($p=0.054$).

En relación a los pacientes que presentaron leucemias al analizar el estado de nutrición a través del puntaje z score de los indicadores índice de masa corporal para la edad, se observó, que el 46.3% tuvo un estado normal, el 31.5% exceso de peso y el 22.2% desnutrición. Analizando el puntaje z score de los indicadores índice de masa corporal, encontramos, que no hay diferencias entre los pacientes con leucemia y los que tienen tumor sólido (0.02 ± 1.5 vs -0.003 ± 1.61 , $p=0.931$). En relación al nivel de actividad física, las leucemias presentaron el 81.5% nivel bajo y sólo el 18.5% nivel moderado. Al evaluar el puntaje de actividad física, encontramos, que no hay diferencias entre los pacientes con leucemia y tumores sólidos (1.64 ± 0.69 vs 1.38 ± 0.48 , $p=0.088$).

También se realizó un análisis comparando el estado de nutrición y actividad física por tipo de paciente (hospitalizado vs ambulatorio) en donde no se encontró diferencia significativa cuando se comparó la edad de los pacientes (11.32 ± 3.75 vs 10.18 ± 3.88 , $p=0.205$).

Al analizar el estado de nutrición a través del puntaje z score de los indicadores índice de masa corporal para la edad encontramos, que los niños que estaban hospitalizados, el 50% tuvo un estado normal, el 32.1% exceso de peso y el 17.9% desnutrición, con respecto a los pacientes ambulatorios, el 45.5% tuvo un estado normal, el 30.9% exceso de peso y el 23.6% desnutrición, no encontrándose diferencias entre las variables ($p=0.828$).

Al analizar el z score de los indicadores índice de masa corporal para la edad no se observaron diferencias significativas entre los pacientes que estuvieron hospitalizados y los pacientes ambulatorios (0.06 ± 1.64 vs -0.006 ± 1.54 , $p=0.849$).

Al evaluar el nivel de actividad física se observó que los niños hospitalizados tuvieron el 89.3% nivel bajo y sólo el 10.7% nivel moderado, con respecto a los ambulatorios, el 85.5% nivel bajo y sólo el 14.5% un nivel moderado. Así mismo no se encontraron diferencias entre las variables ($p=0.626$). En relación al puntaje de actividad física no se observó diferencias significativas entre los pacientes que estaban hospitalizados y los pacientes ambulatorios (1.48 ± 0.63 vs 1.58 ± 0.64 , $p=0.526$).

Conclusión.

Los hallazgos preliminares indican que, sólo el 47% de los niños tuvo un estado de nutrición normal y el 53% de la población, tiene malnutrición, ya sea algún grado de desnutrición, sobrepeso u obesidad. El 86.7% de los niños tienen un nivel de actividad física bajo, el 13.3% tienen un nivel moderado y no se reportó nivel de actividad física alto.

Referencias Bibliográficas:

1Catalán, N., Egea, N., Gutiérrez, A., Lambruschini, N., Castejón, E., & Meavilla, SM.

-
- (2010). Valoración nutricional en el paciente oncológico pediátrico. *Act Diet*, 14(4), 175- 181.
- 2Zapolska, J., Witczak-Sawczuk, K., Krawczuk-Rybak, M., Sawicka-Żukowska, M., Smarkusz, J. Ostrowska, L., (2018). Comparison of diet and physical activity of children and adolescents with patients after cancer treatment. *Rocz Panstw Zakl Hig*, 69(1),79-86. PMID: 29519118.
- 3Comité Consultivo Nacional de Normalización de Servicios de Salud, Secretaría de Salud, Estados Unidos Mexicanos. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA2-1993, Control de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño y del adolescente. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio [Internet]. México D.F.: 28 de julio de 1994. [Fecha de consulta: 12 de diciembre 2020] Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/008ssa23.html>

PROTOCOLO “TIEMPOS DE PANDEMIA EXPERIENCIAS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA ATENCIÓN DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE SARS-COV-2.”

Villa, N.

Especialidad de Enfermería en Cuidados Intensivos. Facultad de Enfermería N°2, Mexico
lizbeths123gmail.com

Resumen.

La causa de la COVID-19 es un coronavirus de reciente aparición, denominado SRAS- CoV-2, que se identificó por vez primera en Wuhan (China) en diciembre de 2019. ¿Estos virus presentaron una tasa de letalidad alta, ante esta situación el personal de enfermería fue quien enfrentó la pandemia desde primera línea pero ¿qué significó esto? ¿Cuáles son las consecuencias para el personal de salud? ¿Qué aspectos y emociones implica atender paciente con SRAS-CoV-2, lo cual nos lleva a realizar el siguiente protocolo. Justificación La contingencia sanitaria por sars covid 19 ha traído muchas repercusiones para el personal de enfermería, desde una inestabilidad en su salud mental principalmente por la separación de sus seres queridos y sus actividades cotidianas, el aislamiento social, la experimentación de emociones como ansiedad, estrés, depresión. Objetivo Determinar las consecuencias en la salud mental del personal de enfermería a través de sus experiencias en la atención de infección respiratoria aguda grave SARS-COVID-19 durante la pandemia. Metodología Se planea realizar una investigación cualitativa obteniendo datos con entrevistas al personal de salud, donde se puedan identificar cuáles son las principales emociones que enfrentó el personal de salud al estar en primera línea contra el SARS-COVID-19.

Palabras clave: Enfermería, SARS Covid19, experiencias.

Introducción

La causa de la COVID-19 es un coronavirus de reciente aparición, denominado SRAS- CoV-2, que se identificó por vez primera en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Su secuenciación genética indica que se trata de un betacoronavirus estrechamente relacionado con el causante del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS-CoV). Por definición, un caso sintomático de COVID-19 es el que presenta signos y síntomas que sugieren la presencia de COVID-19. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

13,5 millones de casos de COVID 19 y más de 469.000 muertes reportadas en las Américas, incluyendo 4.000 fallecimientos al día, la escala de esta pandemia no tiene precedentes, y ningún otro grupo lo ha sentido más agudamente que los componen nuestra fuerza laboral de salud. Etienne señaló que "en Estados Unidos y México, que tienen algunas de las cifras de casos más altas del mundo, los trabajadores de la salud representan uno de cada siete casos" y estos dos países representan casi el 85% de todas las muertes por COVID entre los trabajadores de la salud en la región. (OMS, 2019)

Los coronavirus que afectan al ser humano van desde el resfriado común con patrón estacional en invierno hasta otros más graves como los producidos por el virus del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS) y el Síndrome Respiratorio de Oriente Próximo (MERS-CoV). ¿Estos virus presentaron una tasa de letalidad alta, ante esta situación el personal de enfermería fue quien enfrentó la pandemia desde primera línea pero ¿qué significó esto? ¿Cuáles son las consecuencias para el personal de salud? ¿Qué aspectos y emociones implica atender paciente con SRAS-CoV-2, lo cual nos lleva a realizar el siguiente protocolo.

Justificación

El 2020, año de la pandemia, ha puesto al mundo frente a lo que las enfermeras han enfrentado desde antes de Nightingale y más allá. Es decir: enfrentar el profundo sufrimiento de la humanidad, la tristeza, la enfermedad, la desesperación, el dolor, la pérdida, el duelo, la agonía, la muerte; y el miedo y amenazas asociadas a estas; incluyendo los significados individuales y diversos de cada cultura y las respuestas a la vida / la muerte y todo en medio de ambos.

Aquí es donde la enfermería interviene y reside, de forma consciente, con intencionalidad y atendiendo todos los aspectos del cuidado hacia la humanidad, la familia, y la comunidad. La contingencia sanitaria por Sars Covid 19 ha traído muchas repercusiones para el personal de enfermería, desde una inestabilidad en su salud mental principalmente por la separación de sus seres queridos y sus actividades cotidianas, el aislamiento social, la experimentación de emociones como ansiedad, estrés, depresión. el miedo ante la exposición directa a la enfermedad y el temor a contraer la infección mientras prestan el servicio, a las difíciles decisiones que se enfrentan relacionados con la asignación de recursos escasos a pacientes igualmente necesitados y la atención para los pacientes gravemente enfermos con recursos limitados o inadecuados. Evidenciar la muerte masiva de pacientes y de personal sanitario, estar en entornos sobrecargados de estrés, con escasez de personal, jornadas largas, Cuando nos enfrentamos a lo desconocido se manifiesta el miedo, la incertidumbre y el estrés; sin embargo, son respuestas normales ante amenazas percibidas o reales. No obstante, durante la pandemia estos factores estresantes, sumados a la aplicación de nuevos protocolos, uso de equipo de protección personal (epp), atención a pacientes críticos, ansiedad y temor vinculado con adquirir o propagar la enfermedad, pueden conducir al desgaste laboral, a la fatiga e incluso a suscitar o agravar trastornos mentales como insomnio, trastorno por estrés postraumático, depresión e inclusive a la adopción de conductas nocivas a la salud, que repercuten en la vida laboral y cotidiana (Rodríguez, 2020). Debido a la importancia del problema de Salud Pública antes referido, es necesario realizar una investigación que establezca los principales problemas del personal de salud ante la atención médica de los pacientes por Infección Respiratoria Aguda Grave por COVID-19, este va dirigido a los profesionales de la salud para fortalecer la atención clínica en primera línea. Es necesario considera lo anterior para fortalecer y orienten las acciones para prevenir o eliminar riesgos y daños a la salud emocional del personal de salud.

Planteamiento del problema

Estudios internacionales, como en Wuhan se describió que el 50.4% de los profesionales de salud de primera línea reportaron síntomas de depresión, ansiedad, insomnio y de distrés emocional, mostrando que todo el personal de salud, experimenta una mayor susceptibilidad con lo que refiere a su estado mental.

El personal de enfermería al mantener un contacto directo y exposición prolongada al cuidado de los pacientes puede experimentar una sobrecarga asistencial, en la situación actual, pueden ser los más afectados e incluso padecer niveles severos de estrés, ansiedad y depresión, así como fatiga crónica y trastorno de estrés postraumático posterior. Según una reciente revisión sistemática española, informan que durante estos últimos meses hasta el 45% de los enfermeros presentaron “niveles medio altos de ansiedad, depresión y preocupación e insomnio”. (Virto, 2020)

El personal de salud, en quienes se ha visto después de un brote la aparición de trastornos mentales, en especial TEPT hasta en un 20 %, trastornos depresivos o desarrollo de reacciones de ajuste con niveles aumentados de ansiedad. Esto se debe principalmente al aislamiento social, a la separación de los seres queridos impuesta en algunas ocasiones por el compromiso laboral; a la exposición directa a la enfermedad y el miedo a contraer la infección mientras prestan el servicio, a los dilemas

éticos que enfrentan relacionados con la asignación de recursos escasos a pacientes igualmente necesitados y la atención para los pacientes gravemente enfermos con recursos limitados o inadecuados. ¿Cómo equilibrar sus propias necesidades de salud física y mental con las de los pacientes?, ¿cómo alinear su deseo y deber con los pacientes con los de sus familiares y amigos. Evidenciar la muerte masiva de pacientes y de personal sanitario, estar en entornos sobrecargados de estrés, con escasez de personal. (Ramírez, 2020)

Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación

¿Cuáles son las consecuencias en la salud mental del personal de enfermería en sus experiencias en la atención de infección respiratoria aguda grave SARS-COVID-19 durante la pandemia?

Objetivos

Determinar las consecuencias en la salud mental del personal de enfermería a través de sus experiencias en la atención de infección respiratoria aguda grave SARS-COVID-19 durante la pandemia.

2.1. Objetivos específicos

- Identificar cuáles son los principales problemas de salud mental en el personal de enfermería.
- Determinar las experiencias que dejó el Sars Covid en el personal de enfermería
- Establecer estrategias psicológicas que ayuden al personal de enfermería.

Metodología

Tipo de estudio

Estudio descriptivo de corte transversal.

Obtención de muestra

La muestra estará formada por 200 enfermeras que participaron durante la pandemia por Sars Covid desde el 2020 hasta la fecha. Los participantes serán informados acerca de la voluntariedad y el anonimato de la prueba.

Criterios de selección

Criterio de inclusión:

- Personal de enfermería que labora en primera línea durante la atención de infección respiratoria aguda grave Sars-cov-2.
- De los turnos matutino, vespertino y jornada acumulada diurna
- Ambos sexos
- Firma el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Que no cumplan los criterios anteriores
- Que sea personal de enfermería que no entrara en áreas de Covid

Instrumentos de medición

Se validará un instrumento llamado experiencias del personal de enfermería en la atención de infección respiratoria aguda grave Sars-cov-2. La encuesta constará de 30 ítems de los cuales se incluye datos sociodemográficos y preguntas con el objetivo de este cuestionario es profundizar en los efectos psicológicos que la crisis Covid-19 produce en el/la profesional del ámbito sanitario.

Técnica de recolección de datos

Constará de 40 preguntas. El tratamiento de los datos será confidencial y anónimo y su finalidad será realizar estudios científicos”.

Los instrumentos que se utilizaron fueron:

-Cuestionario Sociodemográfico: con este cuestionario se recogerá información de los participantes con respecto a su edad, sexo, número de hijos/as, profesión (categorías anteriormente nombradas), número de personas con las que convive en su domicilio, tipo de contrato (categorías anteriormente nombradas); y si trabajaba en una unidad en la que se traten pacientes confirmados o sospechosos de tener covid19 (Si/No).

¿Otra sesión enfocada a conocer como personal del ámbito sanitario actualmente como se siente?
¿Cuáles fueron los principales problemas que enfrente dentro del área covid?, dada la situación actual de pandemia: “cual es mayor miedo que enfrente, el (contagiarme - contagiar a otros)”;

“Ha percibido algún tipo de rechazo social, alejamiento o miedo al contagio por mi condición de personal sanitario (nunca-muchas veces)”.

Referencias bibliograficas

- Aguilar, S. (junio de 2020). <https://contralacorrupcion.mx/contagios-medicos-covid-19/>.
- ISSSTE. (Febrero de 2020). Guía Operativa de atención médica Covid19. Obtenido de [http://www.issstezapopan.gob.mx/wp-content/uploads/2020/03/GUIA-DE- ATENCIO%CC%81N-ME%CC%81DICA-COVID19-v29022020.pdf](http://www.issstezapopan.gob.mx/wp-content/uploads/2020/03/GUIA-DE-ATENCIO%CC%81N-ME%CC%81DICA-COVID19-v29022020.pdf)
- OMA. (10 de 2019). OMS. Recuperado el 04 de 2021, de <https://www.paho.org/es/noticias/2-9-2020-cerca-570000-trabajadores-salud-se-han-infectado-2500-han-muerto-por-covid-19>
- Organizacion Mundial de la Salud. (mayo de 2020). Recuperado el 04 de 2021, de Manejo clínico de la COVID-19 Orientaciones provisionales: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332638/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-spa.pdf>
- Ramírez, O. C. (2020). Consecuencias de la pandemia de la COVID-19 en la salud mental asociadas al aislamiento social. *Revista colombiana de anestologia*, 1-8.
- Rodríguez, R. J. (2020). Salud mental: una prioridad. En *Enfermería y covid-19: la voz de sus protagonistas* (pág. 79). Mexico: Universidad nacional autónoma de México.
- Virto, C. V. (2020). Estrés ansiedad y depresión con estilos de afrontamiento en enfermeras en contacto con covid-19 Cusco Perú. *Revista Cientifica de Enfermeria Cusco Perú*, 20-60

PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERIA DURANTE EL TRANSOPERATORIO A PACIENTE SOMETIDO A UNA PANCREATODUODENECTOMIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA EN LA CIUDAD DE MEXICO

Velázquez, K; Nava, P.
Coordinación de Posgrado e Investigación
Especialidad en Enfermería Medico Quirúrgica
Facultad de Enfermería No 2
verk95@gmail.com, pedro_nava2005@hotmail.com

Resumen

El proceso de atención de enfermería (PAE) es una herramienta metodológica, que permite otorgar cuidados específicos ante diferentes situaciones, priorizando los patrones en los que el paciente pueda encontrarse afectando y realizando intervenciones que conlleven a mejorar la salud.

Objetivo: Evaluar un caso clínico utilizando el Proceso de Atención de Enfermería durante una Pancreatoduodenectomía.

Metodología: Estudio cualitativo enfocado al PAE. Aplicado a un paciente de Cáncer de Ámpula de Váter programado a una cirugía de Pancreatoduodenectomía (Whipple). Por medio de la valoración de los 11 Patrones funcionales de M. Gordon validada por Fernández, et al (2012). Se elaboraron los diagnósticos de enfermería, los resultados esperados y aplicaron intervenciones.

Resultados: 6/7 Planes de cuidado obtuvieron una puntuación diana de “Logrado”.

Conclusión: El PAE permite brindar una práctica asistencial del personal de enfermería, brindando cuidados intraoperatorios, que permitan la detección y resolución de posibles complicaciones, garantizando la seguridad del paciente quirúrgico.

Palabras Claves: Proceso de Atención de Enfermería, Transoperatorio, Pancreatoduodenectomía, Cáncer, Whipple.

Introducción

El cáncer se encuentra ubicada como una de las principales causas de muerte en el mundo. Durante el 2018 hubo 18.1 millones de casos nuevos y 9.5 de muertes por cáncer en el mundo. Se espera que para el año 2040 el número de casos nuevos por cáncer aumente a 29.5 millones y el número de muertes por cáncer sea de 16.4 millones (NIH, 2020).

El cáncer de páncreas es uno de los tumores más agresivos que existen actualmente. Durante el 2018 en Estados Unidos se diagnosticaron tan solo 55,440 casos y 43,330 defunciones, ocupando la 4ta causa de mortalidad. En México, representa la decimosegunda causa de cáncer con 4,489 casos diagnosticados por año, representando el 4.9% de las defunciones oncológicas (Sánchez et al., 2021). De acuerdo con datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) entre los meses de enero y agosto del 2020 se reportaron 60,421 defunciones por tumores malignos. El cáncer por tumores malignos de órganos digestivos es una de las principales causas de morbilidad hospitalaria, siendo más afectada la población masculina con un 23% a diferencia de las mujeres con un 12% (INEGI, 2021).

Justificación

El proceso de atención de enfermería (PAE), es una herramienta metodológica que nos permite brindar cuidados de calidad a las personas sanas o enfermeras, a través de una atención sistematizada, que permita cubrir con las necesidades individuales o grupales, reales o potenciales. El PAE se

encuentra estructurado por cinco etapas: Valoración, diagnósticos de enfermería, planeación, ejecución y evaluación (SSA, 2018).

Enfermería se caracteriza por proporcionar cuidados basados en conocimientos y técnicas específicas; que permiten desarrollar un método de trabajo propio, es decir, el Proceso de Atención de Enfermería (PAE), el cual es un conjunto de procedimientos lógico, dinámico y sistemático para brindar cuidados sustentados en evidencias científicas. El personal de enfermería enfoca su trabajo en el cuidado del paciente, por lo que a través del PAE se encarga de diagnosticar, planificar, ejecutar y evaluar sus intervenciones, manteniendo así la integridad y seguridad del paciente en diferentes escenarios (Miranda et al., 2019).

El personal de enfermería del área quirúrgica contribuye a formar estrategias de cuidado que facilitan la interacción con el paciente desde su ingreso a quirófano, como la preparación prequirúrgica teniendo en cuenta aspectos biopsicosociales y familiares. Durante el transoperatorio el método tiene que ver con la asistencia del paciente, del equipo quirúrgico y del anestesiólogo durante el tiempo que dure el acto quirúrgico; y en el postoperatorio, se orientan hacia la observación de las reacciones del paciente que dependen, por un lado, del procedimiento quirúrgico y del procedimiento anestésico, y por otro, de la individualidad de cada paciente (Salazar, M., 2012).

Dentro del quirófano, en algunas ocasiones, la atención al paciente es impersonal y los problemas individuales suelen ser ignorados. El personal de enfermería de quirófano debe de ser un personal completo que vea por el cuidado total del paciente y no integrarse exclusivamente a lo técnico, ser capaz de brindar una atención de calidad que pueda aliviar o disminuir los patrones que contribuyan a alterar el estado de bienestar del paciente (Heluy, C., Et al., 2004)

Objetivo general

Evaluar un caso clínico utilizando el Proceso de Atención de Enfermería basado en la Teoría de Marjory Gordon durante una Pancreatoduodenectomía en el Instituto Nacional de Cancerología en la Ciudad de México.

Objetivos específicos

Implementar acciones de enfermería que permitan llevar a cabo una adecuada intervención durante la cirugía

Realizar una evaluación óptima para identificar y mejorar los factores que contribuyan a una cirugía segura.

Metodología

Se valoro por medio de los Patrones funcionales de Marjory Gordon a un paciente masculino de 61 años, con diagnóstico de Cáncer de Ámpula de Váter, realizando una entrevista de forma directa e indirecta, mediante la recopilación de datos por medio del expediente electrónico, a través de la observación y entrevista, siendo esta realizada desde el momento que ingreso el paciente a la sala de quirófano en el cual se fueron determinando los patrones en los que se encontraba afectado el paciente, posteriormente se formularon los diagnósticos de enfermería de acuerdo a la taxonomía NANDA; ya priorizados los diagnósticos se realizaron los planes de cuidados individualizados de acuerdo con la taxonomía NOC , NIC Y a través de intervenciones de las Guías de Práctica Clínica (GPC), ya ejecutadas las intervenciones, se realizó una comparativa de los resultados obteniendo así una evaluación por medio de la puntuación Diana.

Instrumento de valoración

Se utilizo como instrumento la Guía de Valoración de enfermería según Patrones funcionales de Marjory Gordon. La guía se encuentra dividida en cuatro secciones:

- i. Historia de enfermería

- ii. Examen físico
- iii. Resultados de laboratorio y gabinete
- iv. Documentación

Los apartados de datos objetivos y subjetivos se marcan con una **X**

Criterios de inclusión

Paciente de Cáncer de Ámpula de Váter, programado a Pancreatoduodenectomía en el Instituto Nacional de Cancerología en la sala 7.

Resultados

Los planes de cuidados elaborados fueron aplicados a un paciente masculino de 61 años con diagnóstico de Cáncer de Ámpula de Váter, programado para una Pancreatoduodenectomía durante el transoperatorio. Se realizaron 5 diagnósticos de enfermería; Deterioro de la integridad tisular **R/c** Régimen terapéutico, procedimiento quirúrgico **M/p** Lesión tisular, Riesgo de hipotermia perioperatoria **R/c** Anestesia combinada, procedimiento quirúrgico, Conocimientos deficientes **R/c** Información insuficiente **M/p** Conocimientos Insuficientes y Riesgo de lesión postural perioperatorio **R/c** Debilidad muscular, en el cual se derivaron 7 planes de cuidados en los que 6 obtuvieron una puntuación diana de “Logrado”, demostrando que las acciones realizadas, favorecieron durante el procedimiento, manteniendo la seguridad del paciente, durante el procedimiento quirúrgico. Se priorizaron los siguientes diagnósticos.

NANDA	NOC	NIC/GPC	PUNTUACIÓN DIANA
Dominio:11 Seguridad protección Clase: 01 Infección Riesgo de infección r/c Procedimiento quirúrgico	Dominio: Salud fisiológica Clase: Integridad tisular Control del riesgo	Campo: 02 fisiológico complejo Clase: Cuidados perioperatorios 6545 Control de infecciones intraoperatorios	LOGRADO: 16-20
Dominio:11 Seguridad protección Clase: 01 Infección Riesgo de infección r/c Procedimiento quirúrgico	Dominio: Salud fisiológica Clase: Integridad tisular Control del riesgo	Campo: 02 fisiológico complejo Clase: Cuidados perioperatorios 2910 Manejo de la instrumentación quirúrgica	LOGRADO: 16-20
Dominio:11 Seguridad protección Clase: 01 Infección Riesgo de infección r/c Procedimiento invasivo	Dominio:04 Conocimiento y conducta de salud. Clase: Control del riesgo y seguridad	Campo 01 Fisiológico básico Clase B Control de la eliminación Cuidados del catéter urinario	LOGRADO: 16-20

Riesgo de hipotermia perioperatoria r/c Anestesia combinada, procedimiento quirúrgico	Dominio:04 Conocimiento y conducta de salud. Clase: Control del riesgo y seguridad Control del riesgo: Hipotermia	Campo: 02 fisiológico complejo CLASE: Cuidados perioperatorios. 3902 Regulación de la temperatura: Perioperatoria	LOGRADO: 16-20
Deterioro de la integridad tisular r/c Régimen terapéutico, procedimiento quirúrgico m/p Lesión tisular	Dominio: Salud fisiológica Clase: Integridad tisular Integridad tisular: Piel y membranas mucosas	GPC IMSS-676-13 Intervenciones preventivas para la Intervenciones preventivas para la SEGURIDAD EN EL PACIENTE QUIRÚRGICO	LOGRADO: 11-15
Conocimientos deficientes r/c información insuficiente m/p conocimientos insuficientes	Dominio: 04 Conocimiento y conducta de salud. Clase: S Conocimientos sobre salud Conocimiento: Régimen terapéutico	Campo 02 Fisiológico Clase J Cuidados Perioperatorio Enseñanza prequirúrgica	EN VÍAS DE LOGRARSE 6-10
Riesgo de lesión postural r/c debilidad muscular	Dominio 02 Salud fisiológica Clase L Integridad tisular Integridad tisular: Piel y membranas mucosas	Campo 02 Fisiológico Complejo Clase J Cuidados perioperatorios Integridad tisular: Piel y membranas mucosas	LOGRADO 11-15

Conclusión: La elaboración de un Plan de Cuidados durante el transoperatorio, nos permite que la practica asistencial del personal de enfermería de quirófano se encuentre unificada. El uso de la nomenclatura NANDA, NIC Y NOC en los cuidados intraoperatorios, contribuye a una asistencia integral, a un mayor conocimiento de la intervención quirúrgica, a la detección y resolución de posibles complicaciones con el fin de garantizar la seguridad del paciente. Del mismo modo favorece a una atención de calidad basada en evidencia y visualiza la función de enfermería dentro del quirófano. Durante el proceso quirúrgico, los cuidados de enfermería presentan una gran importancia en la disminución de riesgos, el disminuir estos riesgos, permite lograr el bienestar y una recuperación adecuada hacia el paciente.

Bibliografía:

Heluy de Castro, Carolina, Efigênia de Faria, Taís, Felipe Cabañero, Rosa, & Castelló Cabo, Miquel. (2004). Humanización de la Atención de Enfermería en el Quirófano. Index de Enfermería, 13(44-45), 18-20. Recuperado en 10 de noviembre de 2021, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962004000100004&lng=es&tlng=es.

Miranda, K., Rodríguez, Y., & Cajachagua, M. (2019). Proceso de atención de Enfermería como instrumento del cuidado, significativo para estudiantes de último curso. Enfermería

Universitaria, 16(4), 374–389. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632019000400374&lang=es

NIH. (2020). Estadísticas del cáncer. Instituto Nacional Del Cáncer, 19–22. <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/estadisticas>

Salazar, M., A. M. (2012). Interacciones en el cuidado de enfermería al paciente en la etapa perioperatoria. *Revista Cubana de Enfermería*, 28(4), 495–508.

Sánchez, G. E., Moguel Valladares, R. A., Flores Maza, J., Gutiérrez, U. C., Sánchez-García Ramos, E., Domínguez Rosado, I., & Chan Núñez, L. C. (2021). Adenocarcinoma ductal de páncreas. Experiencia de 11 años en un centro de tercer nivel. In *Revista de Gastroenterología de México* (Vol. 86, Issue 2, pp. 118–124). <https://doi.org/10.1016/j.rgm.2020.04.004>

SSA. (2018). Modelo del Cuidado de Enfermería.Pdf. Secretaria de Salud, 1, 1–69.

PROCESO ENFERMERO DE UN CASO CLÍNICO EN UN PACIENTE POSTOPERADO DE COLOCACIÓN DE DISPOSITIVO VENTRICULOPERITONEAL

Reyna, Hernández, S.
Facultad De Enfermería N.2 Acapulco De Juárez, Guerrero
10108788@uagro.mx

Resumen

Introducción. El proceso de atención de enfermería (PAE) consiste en la aplicación del método científico en la asistencia, que permite a enfermería prestar al paciente los cuidados que necesita de una forma estructurada, lógica y siguiendo un determinado sistema. Con apoyo de la taxonomía enfermera: NANDA, NOC y NIC. **Objetivo.** Evaluar el proceso de cuidado enfermero en el postoperatorio tras la colocación de válvula ventriculoperitoneal. **Metodología.** Estudio de caso plasmado en un PAE, descriptivo transversal, realizado a un paciente postoperado basado en los 11 patrones funcionales de Margori Gordon. **Resultados:** Se estructura de forma completa un proceso de atención de enfermería el cual contendrá planes de cuidado y diagnósticos de enfermería, utilizando la metodología del proceso enfermero, se valorará con dominios y clases de la NANDA, así mismo se establecerán resultados esperados (NOC), se realizarán intervenciones de enfermería (NIC), se ejecutarán y evaluarán los planes utilizando escala de Likert y su puntuación Diana. **Conclusión.** El Proceso Cuidado Enfermero es un método que le permite al personal de enfermería brindar cuidados humanistas, eficientes, que van dirigidos al logro de resultados esperados. Los cuidados que se le brindaran al recién nacido postoperado, permitieran drenar el líquido céfalo raquídeo (LCR) y evitando una infección en el sitio quirúrgico.

Palabras Clave: Proceso de Atención de Enfermería, Cuidados, Postoperatorio, Derivación ventrículo-peritoneal, Líquido Céfaloraquídeo.

Introducción

En la actualidad se han descubierto nuevos casos de problemas o malformaciones en los recién nacidos, esto debido al mal control prenatal, en cuando al cuidado que la madre debe tener. La hidrocefalia es una enfermedad que se caracteriza por existir un exceso de líquido cefalorraquídeo en el interior de los ventrículos cerebrales, este acúmulo de líquido aumenta la presión en el interior de la cavidad intracraneal y comprime el cerebro lesionándolo a veces de forma irreversible. (Mayo, 2017).

La hidrocefalia es un desorden pediátrico frecuente y la colocación de una derivación ventriculoperitoneal es la técnica quirúrgica más usada para su tratamiento. La incidencia de las complicaciones en pacientes pediátricos es un problema frecuente que aumenta la morbilidad y mortalidad. Las derivaciones del líquido cefalorraquídeo han sido durante mucho tiempo el tratamiento clásico de la hidrocefalia pediátrica, al poder resolver casi todas sus formas independientemente de la causa. (Téllez Isla, 2021)

La derivación ventrículo-peritoneal (VP) es un procedimiento que ayuda a remover líquido en exceso del cerebro. Las partes de una derivación se han nombrado de acuerdo a donde se colocan en el cuerpo. La porción del tubo que es introducido en los ventrículos es llamado catéter ventricular. El catéter peritoneal es la porción del tubo que va por debajo de la piel hasta llegar al abdomen llevando el líquido cefalorraquídeo (LCR) a cavidad peritoneal donde es absorbido por el cuerpo. (Padilla, 2017)

La válvula regula la presión del flujo del LCR y evita el contraflujo del líquido espinal hacia los ventrículos. Las válvulas están diseñadas para funcionar a baja, mediana o alta presión. Dependiendo

de la naturaleza particular de la hidrocefalia del paciente, el neurocirujano seleccionará una presión apropiada en la válvula para acomodar a sus necesidades. (Padilla, 2017) Esta intervención tiene alto riesgo debido a que se realiza a un recién nacido, por lo que las complicaciones pueden existir por eso es necesario que el personal de enfermería realice cuidados basados en el PAE, para tener una pronta recuperación y evitar infecciones o algún tipo de complicación,

Es un modelo sistemático de pensamiento crítico, el cual promueve un nivel competente de cuidados, representa una resolución deliberada de problemas, y engloba todas las acciones importantes que realizan las enfermeras, por lo cual establece la base para la toma de decisiones, permite organizar tanto actividades cognitivas como la entrega de cuidados de enfermería, es más que una guía para la planificación y documentación formal de los cuidados. Las habilidades y capacidades que enfermería debe poseer al usar el proceso de enfermería, se pueden dividir en 3 categorías: cognitiva (pensamiento, razonamiento), psicomotora (hacer) y afectiva (sentimientos, valores). (Ramirez, 2016)

Objetivo

Evaluar el proceso de cuidado enfermero, con la aplicación de planes de cuidado, que guíen la práctica profesional en el en el post-operatorio, tras la colocación de válvula ventriculoperitoneal.

Metodología

Estudio de casi clínico plasmado en un Proceso de Atención de Enfermería, con un enfoque descriptivo transversal, dentro de los criterios de inclusión se aplica en un paciente que fue diagnosticado con hidrocefalia, postoperado de una colocación de dispositivo ventriculoperitoneal. Para la recolección de datos se utilizó la valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación de las 5 etapas del proceso de atención de enfermería, la utilización de los 11 patrones funcionales de valoración de Marjory Gordon y las taxonomías de la NANDA, NOC y NIC.

Resultados

Se trata de un masculino pediátrico de dos meses de edad, con diagnóstico de hidrocefalia procedente de la unidad de cuidados intensivos neonatales, que ingresa al servicio de quirófano, en una cuna térmica, bajo apoyo ventilatorio mecánico, para la realización de cirugía de colocación de derivación ventrículo-peritoneal, con un peso de 3,525 gr. Talla 49cm. F.C. 145 LPM, Temperatura 37.4°.

Durante el acto quirúrgico no presentó ninguna alteración, se mantuvo bajo vigilancia de parte del equipo de anestesiología cuando el neurocirujano realizaba alguna actividad que comprometiera la salud del recién nacido, al momento de estar en contacto con la duramadre, y cerca de algún órgano. Se continúa estableciendo diagnósticos de enfermería los cuales se presentarán de forma descriptiva, se evaluarán los planes de cuidado y ejecutarán las intervenciones propuestas en los planes, así mismo se evaluarán mediante la escala Likert que propone la taxonomía NOC. La evaluación se hace conforme al estado en que se encuentran las características definitorias de cada diagnóstico de enfermería y la respuesta humana con base al cuidado y tratamiento que se le otorga al paciente, a continuación, se muestra un plan que se pretende aplicar al paciente.

RAZONAMIENTO DIAGNOSTICO EN EL POSTOPERATORIO			
ETIQUETA DIAGNOSTICA	FACTOR RELACIONADO	CARACTERISTICAS	TIPO DE DIANOSTICO

Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz (00201)	Lesión cerebral (ej. Deterioro cerebrovascular, enfermedad neurológica, traumatismo, tumor)		Riesgo
Patrón respiratorio ineficaz (00032)	Deterioro neurológico (ej. Traumatismo craneal, trastornos convulsivos)	Patrón anormal respiratorio	Real

PRIORIZACIÓN DE DIAGNÓSTICOS EN EL POSTOPERATORIO

Datos significativos	Análisis	Identificación de diagnóstico de enfermería
Patrón respiratorio ineficaz. (00032)	Deterioro neurológico (p.ej. traumatismo craneal, trastornos convulsivos).	Real
Perfusión Tisular Cerebral Ineficaz (00201)	Lesión cerebral (p.ej., deterioro cerebrovascular, enfermedad neurológica, traumatismo, tumor).	Real
Deterioro de la integridad tisular	Deterioro neuromuscular	Real
Riesgo de deterioro de la integridad cutánea. (00047)	Cambios en el patrón intestinal	riesgo

NOMBRE: N.M.C SEXO: MASCULINO EDAD: 2 MESES DIAGNOSTICO MEDICO: P.O. DE COLOCACIÓN DE D.V.P.

Diagnósticos de Enfermería (NANDA)	Resultados (NOC)	Intervenciones (NIC)	Evaluación (NOC) Puntuación Diana										
Patrón alterado: 4. Actividad/Ejercicio Dominio: 4 Actividad/reposo Clase: 2 respuestas cardiovasculares/pulmonar Etiqueta diagnóstica: Patrón respiratorio ineficaz Código: (00032) Factores relacionados: Deterioro neurológico (p.ej.	Estado respiratorio Dominio: Salud fisiológica (II) Clase: Cardiopulmonar (E) Indicadores: Frecuencia respiratoria (041501)	Manejo de la vía aérea (3140) • Eliminar secreciones mediante aspiración. • Auscultar los sonidos respiratorios, observando las áreas de disminución o ausencia de ventilación.	(041501) <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> 041508 <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> Mantener: 4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5									
1	2	3	4	5									

traumatismo craneal, trastornos convulsivos). Características definitorias: Patrón respiratorio anormal, (p.ej. frecuencia, ritmo, profundidad).	Saturación de oxígeno 041508 Escala de medición: 1. Desviación grave del rango normal 2. Desviación sustancial del rango normal 3. Desviación moderada del rango normal 4. Desviación leve del rango normal 5. Sin desviación del rango normal	• Realizar la aspiración endotraqueal según corresponda. • Administrar tratamientos con nebulizador ultrasónico según corresponda. • Colocar al paciente en una posición que alivie la disnea. • Vigilar el estado respiratorio y de oxigenación según corresponda. Aspiración de las vías aéreas (3160) • Auscultar los sonidos respiratorios antes y después de la aspiración. • Informar al paciente y/o familia sobre la aspiración. • Monitorizar el estado de oxigenación de pacientes (niveles de SaO2 y SvO2) estado neurológico. • Detener la aspiración traqueal y suministrar oxígeno suplementario si el paciente experimenta bradicardia un aumento de las extrasístoles ventriculares y/o de saturación. • Controlar y observar el color, cantidad y consistencia de las secreciones.	Aumentar: 8

NOMBRE: N.M.C SEXO: MASCULINO EDAD: 2 MESES DIAGNOSTICO MEDICO: P.O. DE COLOCACIÓN DE D.V.P.

Diagnósticos de Enfermería (NANDA)	Resultados (NOC)	Intervenciones (NIC)	Evaluación (NOC) Puntuación Diana															
Patrón alterado: 4. Actividad/Ejercicio Dominio: 4 Actividad/reposo Clase: 2 respuestas cardiovasculares/pulmonar Etiqueta diagnóstica: Perfusión Tisular Cerebral Ineficaz Código: (00201) Factores relacionados: Lesión cerebral (ej. Deterioro cerebrovascular, enfermedad neurológica, traumatismo, tumor) Características definitorias: Hemorragia Cerebral	Estado neurológico Dominio: Salud fisiológica (II) Clase: Cardiopulmonar (E) Indicadores: Presión intracraneal (040602) Presión sanguínea sistólica (040613) Presión sanguínea diastólica (040614) Escala de medición: 1.Desviación grave del rango normal 2.Desviación sustancial del rango normal 3.Desviación moderada del rango normal 4.Desviación leve del rango normal 5.Sin desviación del rango normal	Mejora de la perfusión cerebral (2550) • Monitorizar el estado neurológico. • Monitorizar la aparición de efectos secundarios de la terapia de anticoagulantes. • Inducir la hipertensión con la expansión del volumen o con agentes inotrópicos o vasoconstrictores, según prescripción, para mantener los parámetros hemodinámicos y mantener/mejorar la presión de perfusión cerebral (PPC). • Monitorizar los tiempos de protrombina (PT) y tromboplastina parcial (PPT). • Mantener el nivel de hematocrito alrededor de 33% para la terapia de hemodilución hipovolémico. Monitorización neurológica (2620) • Comprobar el tamaño, forma, simetría y capacidad de reacción de las pupilas. • Vigilar el nivel de conciencia. • Vigilar las tendencias de la escala de coma de Glasgow.	040602 <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> 040613 <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> 040614 <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> Mantener: 6 Aumentar: 12	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5														
1	2	3	4	5														
1	2	3	4	5														

		• Monitorizar los signos vitales. • Monitorizar la presión intracraneal (PIC) y la presión de perfusión cerebral (PPC). • Explorar el tono muscular, el movimiento motor, la marcha y la propiocepción. • Notificar al médico los cambios en el estado del paciente.	

Conclusiones

El Proceso Cuidado Enfermero es un método sistemático, fundamentado en el método científico, que le permite al personal de Enfermería brindar cuidados humanistas, eficientes, que van dirigidos al logro de resultados esperados.

La mejor manera de corregir la hidrocefalia es drenándola mediante una válvula ventriculoperitoneal, la cual en el otro extremo se localizó en el abdomen, a fin de que por la válvula que pasa por su cuerpo pueda ser drenado.

Los diagnósticos de enfermería NANDA, NIC y NOC, son de gran ayuda para el personal de enfermería para ejecutar las intervenciones esto favoreciendo el cuidado brindado al paciente, así también nos ayuda a clasificar las intervenciones y los resultados esperados.

Referencias bibliograficas

González, M. (2016). fundacion de enfermeria de cantabria. Obtenido de Lista de verificación de seguridad de la cirugía, un paso más hacia la seguridad del paciente: <http://www.enfermeriacantabria.com/enfermeriacantabria/web/articulos/8/57>

Mayo. (2017). Hidrocefalia. Mayo Clinic. Obtenido de hidrocefalia.

Padilla, M. J. (2017). Drenaje ventriculoperitoneal. Revista Electrónica de PortalesMedicos.com.

Ramirez, E. (2016). Proceso de enfermería; lo que sí es y lo que no es. s cielo.

Téllez Isla, R. (2021). Complicaciones de la derivación ventriculoperitoneal en pacientes pediátricos. Revisión del tema. S cielo.

NIVEL DE SEGURIDAD EN EL CUIDADO DE ENFERMERÍA DEL POSTOPERATORIO INMEDIATO EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL DE ACAPULCO.

Cobos, M Autor 2; Barrera, E

Facultad De Enfermería N.2 Coordinación De Posgrados Especialidad En Enfermería Médico-Quirúrgica
México, Guerrero, Acapulco
12360554@Uagro.Mx

Resumen

Introducción. La Seguridad del paciente se define como “un conjunto de estructuras y/o procesos organizados que reducen la probabilidad de efectos adversos y resultantes de exposición al sistema de atención sanitaria por enfermedades y procedimientos (OMS,2019).Objetivo: Evaluar el nivel de seguridad en el cuidado de enfermería en el postoperatorio inmediato de servicio de recuperación de un Hospital de Segundo Nivel en Acapulco, Guerrero. Metodología: Estudio cuantitativo, descriptivo, transversal, observacional Criterios de Selección: Personal de enfermería de base y eventual de los turnos matutino, vespertino y nocturno guardia a, b y c, del servicio de recuperación del postoperatorio inmediato. Instrumento: se aplicará el cuestionario de Valle y Cols. Del 2020, de 37 ítems que explora ocho dimensiones: sistema neurológico, estado emocional, sistema cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, renal, tegumentario y musculoesquelético, con confiabilidad de alfa de Cronbach de 0.84 aplicado en Ecuador.

Palabras clave: Seguridad, enfermería, postoperatorio inmediato.

Introducción.

La Organización Mundial de la Salud (2019) define la Seguridad del paciente o Seguridad clínica como “un conjunto de estructuras y/o procesos organizados que reducen la probabilidad de efectos adversos y resultantes de exposición al sistema de atención sanitaria por enfermedades y procedimientos o bien como la reducción del riesgo de daño innecesario asociado a la atención sanitaria hasta un mínimo”. La cultura de calidad y seguridad del paciente ha sido un tema de discusión, actualmente la cirugía es un elemento fundamental en la atención médica y la de acceso a una atención quirúrgica de calidad sigue constituyendo un grave problema en gran parte del mundo (INER, 2016). El periodo postoperatorio inmediato (POI) abarca las primeras 24 horas, después de la cirugía e incluye el tiempo en que el paciente permanece en la sala de recuperación post anestésica. Este periodo se va a caracterizar, porque la paciente presenta alteraciones fisiológicas-hemodinámicas como: inconsciencia, depresión cardiorrespiratoria, ausencia de sensaciones de dolor relacionado con la acción de la anestesia, e hipotermia, entre otros. El cuidado de enfermería en este periodo de recuperación anestésica se basa esencialmente en la observación clínica continua de la evolución de las respuestas de independencia y conciencia a través de la valoración continua de signos vitales y de los cuidados post anestésicos (Saager,2016). La atención de enfermería es considerada un servicio que se otorga al usuarioderechohabiente, en donde está inmersa la práctica del cuidado es un elemento del sistema de calidad en los servicios de salud (Raile y Marriner,2018). En cuanto a la profesión de enfermería, se puede decir que es considerada una disciplina o conjunto de conocimientos que delimitan al ser y hacer de la profesión, incluyendo elementos filosóficos, éticos, científicos-técnicos, que son empleados en la práctica. Sánchez, Aguayo, Galdames (2017), indica que la razón de ser de enfermería como profesión es el cuidado humano. El enfermero que actúa en

el cuidado del paciente debe tener conocimientos y habilidades altamente calificadas, para atender a los pacientes advenidos de diferentes cirugías y de complejidades variadas que necesitan de cuidados específicos e individualizados. Para ello, el profesional debe planear el cuidado con el objetivo de recuperar el equilibrio fisiológico, con el mínimo de complicaciones, con el fin de ofrecer calidad en el servicio (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Justificación

La enfermería en los últimos años está teniendo un profundo cambio, los cuales generan el crecimiento como ciencia, replanteando las bases filosóficas-teóricas de humanismo sociocultural basadas en los derechos humanos universales, las evidencias científicas teórico- metodológico para el ejercicio de la práctica de enfermería en el rol ampliado y el cuidado avanzado (CIE, 2019). El avance científico de un lenguaje homologado en taxonomías para la valoración, diagnóstico, planeación del cuidado, ejecución y evaluación de los resultados del actuar profesional. La seguridad de la persona que recibe el cuidado de enfermería es un elemento básico de la calidad en el servicio de enfermería (González, 2016)

En el postoperatorio inmediato la seguridad de la persona que recibe cuidados de enfermería consiste en identificar correctamente al paciente, valorar el sistema neurológico, estado emocional, sistema cardiovascular, sistema respiratorio, sistema gastrointestinal, sistema renal, eliminación urinaria, sistema tegumentario y sistema musculo esquelético (Valle, 2021)

El personal de enfermería debe estar consciente de sus conocimientos, deberes y principios teóricos, ya que esto le permitirá planificar y ejecutar los cuidados orientados, para atender a los pacientes procedentes de cirugía con complejidades variadas y con necesidades de cuidados especializados específicos (Ávila, 2017).

Durante el postoperatorio, la atención gira en torno a la valoración integral del paciente y su vigilancia continua, a fin de identificar signos y síntomas manifestados, con el fin de anticiparse a prevenir complicaciones, es por ello que esta investigación tiene reafirmar las acciones que el personal de enfermería debe tomar son aquellas que tengan relación de manera directa o indirectamente con la seguridad del paciente para la predicción y reducción de complicaciones, la detección temprana de los agravamientos y eventos adversos durante el postoperatorio.

Pregunta de Investigación

¿Cuál es el nivel de seguridad en el cuidado de enfermería en el postoperatorio inmediato en un Hospital de segundo nivel?

Objetivos

Objetivo General

Evaluar el nivel de seguridad en el cuidado de enfermería del postoperatorio inmediato en un Hospital de Segundo Nivel de Acapulco.

Objetivos Específicos

1) Identificar el perfil socio profesional: edad, sexo, formación académica y experiencia profesional del personal de enfermería del servicio de recuperación del postoperatorio inmediato.

2) Determinar el nivel de seguridad del cuidado de enfermería en el postoperatorio inmediato en ocho dimensiones: sistema neurológico, estado emocional, sistema cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, renal, tegumentario y musculoesquelético.

3) Describir el cuidado de enfermería omitido en el postoperatorio inmediato del quirófano central.

Metodología.

Descripción del Estudio.

Es un estudio cuantitativo, descriptivo, transversal, observacional.

Población y muestra.

No probabilística por cuota de las enfermeras (os) que acepten participar en el estudio de los turnos matutino, vespertino y nocturno guardia a, b, c, del servicio de recuperación de Hospital de segundo nivel.

Criterios de Selección.

A todo el personal de enfermería de base y eventual que acepte participar en el estudio, de los turnos matutino, vespertino y nocturno guardia a, b y c, que labora en el servicio de recuperación en postoperatorio inmediato (POI).

Instrumento:

Se aplicará el cuestionario de Valle y Cols. Del 2020, de 37 ítems que explora ocho dimensiones: sistema neurológico, estado emocional, sistema cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, renal, tegumentario y musculoesquelético, con confiabilidad de alfa de Cronbach de 0.84 aplicado en Ecuador.

La escala empleada constó de cuatro categorías:

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Nunca

Plan de Análisis estadístico.

La organización y procesamiento estadístico de los datos se hizo mediante el programa SPSS en su versión 25. Se emplearon estadísticas del nivel descriptivo a través de análisis de frecuencias absolutas y porcentajes. Durante el estudio se tuvieron en cuenta las correspondientes consideraciones éticas de la investigación científica. Los participantes manifestaron conformidad con formar parte de la población mediante la firma de un consentimiento informado, además de que no se hizo uso maleficente de la información obtenida.

Consideraciones éticas

El estudio aplicó los lineamientos y principios estipulados en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Secretaría de Salud [SS], 1987), en el artículo 13 Capítulo 28 prevalece el criterio del respeto a la dignidad y a la protección de los derechos y bienestar de las personas participantes, para lo cual se trató al participante profesionalmente con respeto y consideración.

Se protegió la privacidad del participante de acuerdo con el Artículo 16, debido a que no se registró el nombre del participante en los instrumentos y los datos obtenidos serán de uso académico y los resultados del estudio siempre se presentarán de forma general, nunca de manera individual. Esta investigación fue de riesgo mínimo de acuerdo con lo establecido en el Artículo 17, Fracción II, debido a que se aplicó el cuestionario descrito.

Se aplicó el consentimiento informado de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 20, contando con un consentimiento informado, mediante el cual el sujeto de investigación autorizó su participación en el estudio, con pleno conocimiento de la naturaleza del estudio, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

Con base al Artículo 21 fracción I, VI, VII y VIII, se les explicó el objetivo y justificación de la investigación, dando respuesta a cualquier pregunta y aclaración acerca de la investigación, se les explicó que no existía algún beneficio inmediato para ellos y tenían la libertad de retirarse del estudio en el momento que ellos así lo decidieran, también se les reiteró la confidencialidad de su participación. El consentimiento informado se realizó en base al Artículo 20, siendo formulado por escrito y elaborado por el autor principal. El consentimiento informado fue revisado y aprobado por la Comisión de Ética de la Facultad de Enfermería N°2 de la Universidad autónoma de Guerrero.

B Referencias bibliograficas

- Raile, A. Marriner, T. Modelos y teorías en enfermería. 9na ed. Barcelona: Elsevier; 2018.
- Sánchez Rodríguez, J., Aguayo Cuevas, C., & Galdames Cabrera, L. (2017). Desarrollo del conocimiento de enfermería, en busca del cuidado profesional.
- Relación con la teoría crítica. Revista Cubana de Enfermería, 33(3). Recuperado de <http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/2091/296>
- seguridad del paciente - Medidas mundiales en materia de seguridad del paciente. Informe del director general. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 (https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72_26-en.pdf, consultado el 17 de octubre de 2021).
- Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Subdirección de cirugía segura. Programa para garantizar cirugía segura y procedimiento correcto. México 2016.6-48.
- Organización Mundial de la salud. La OMS y sus asociados hacen un llamamiento urgente para que se invierta en el personal de enfermería. 07 de abril 2020. [revisado en internet 16 de octubre 2021] URL: <https://www.who.int/es/news/item/07-04-2020-who-and-partners-call-for-urgent-investment-in-nurses>
- Alves de Olivera Serra MA, Ferreira de Silva F, de Oliveira de Albuquerque A, Andrade dos Santos CA, Freire de Carvalho J, de Araujo Silva R. Cuidados de enfermería en el postoperatorio inmediato: estudio transversal. Rev. OBJ [citado 4 de noviembre 2021].
- González-Castillo, M.G, Monroy-Rojas, A. (2016). Proceso enfermero de tercera generación. Enfermería universitaria, 13(2), 124-129. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2016.03.003>
- Valle Dávila, María Fernanda, & Guerrero CEH, Jaqueline Guadalupe, & Acosta Balseca, Silvia Lorena, & Cando Rendón, Maila Milisen Joset (2021). Cuidado de enfermería durante el postoperatorio inmediato. Revista Eugenio Espejo, 15(2), 18-27 [fecha de Consulta 01 de noviembre de 2021]. ISSN: 1390-7581. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572866949004>
- Ángeles-Ávila G, Maciel-Vilchis AC, Cuevas-Peñaloza M, Díaz-Bernal B, Monroy-Martínez MA. Proceso de enfermería en Hospital de Ginecología y Obstetricia del Estado de México, 2016. Cuba: Convención Tecno salud Camagüey 2017; [Consultado noviembre 04 2021. Disponible en: <https://bit.ly/2RVxHF>

CUMPLIMIENTO EN LA APLICACIÓN DEL LISTADO DE VERIFICACIÓN DE CIRUGÍA SEGURA POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UN HOSPITAL DE ACAPULCO

Ortiz D, García E.

Especialidad de Enfermería Médico Quirúrgica, Facultad de Enfermería N° 2, Universidad Autónoma de Guerrero.

14684613@uagro.mx, evab259@gmail.com

Resumen

En términos mundiales, se realizan anualmente 234 millones de intervenciones de cirugía mayor, lo que equivale aproximadamente a una operación por cada 25 personas. (Salud, 2021). Los procedimientos quirúrgicos poco seguros, provocan complicaciones del 25% de los cuales 7 millones presentan complicaciones significativas. (Palomino M., 2020). Ante esta necesidad, la OMS creó el listado de verificación de cirugía segura como parte del programa “La cirugía segura salva vidas”, y con ello garantizar procesos quirúrgicos seguros. (Salud, 2021). **Objetivo:** Identificar el nivel de cumplimiento de la hoja de verificación de cirugía segura por el personal de enfermería del Hospital General Regional N°1 Vicente Guerrero. **Metodología:** Se realizará un estudio transversal, descriptivo, observacional, en el que participaran todo el personal de enfermería que labora en las 8 áreas de quirófano de los turnos matutino y vespertino. **Universo** El universo lo conforma el personal de enfermería que labora en las salas de quirófano del Hospital General Regional N° 1 Vicente Guerrero, Acapulco Guerrero. **Muestra** No se empleó fórmula estadística para determinar el tamaño muestral, sino que, con el fin de tener el mayor número de observaciones, se incluyó al total de universo de este estudio, tomado de forma aleatoria, teniendo un total de 24 participantes.

Palabras clave: Chek-List, Listado de verificación, Cirugía segura.

Planteamiento del problema

En relación al número de procedimientos quirúrgicos que se realizan cada año en todo el mundo se estima que se realiza un procedimiento por cada 25 personas. (Organización, 2018) Cada año, 63 millones de personas se someten a cirugía por lesiones traumáticas, otros 10 millones por complicaciones por el embarazo y 31 millones por problemas oncológicos. (López, 2016) Se ha observado que el costo-eficacia de la cirugía es bastante aceptable; sin embargo, la atención quirúrgica de calidad en ocasiones se afecta por errores en el tratamiento que se pueden evitar. (Organización, 2018) Por ello, las complicaciones quirúrgicas son un problema de salud inminente al representar la tercera causa de muerte a nivel mundial, cuando en su mayoría son potencialmente prevenibles. (Aledo, 2012) El programa de seguridad en la cirugía implementado por la Organización Mundial de la Salud, creó la lista de verificación como propuestas para garantizar que los equipos quirúrgicos de salud adopten de forma sistemática medidas esenciales para minimizar los riesgos evitables que comúnmente ponen en peligro el bienestar y la vida del paciente quirúrgico. (Organización, 2018) La instauración de la lista propuesta por la OMS reduce de forma significativa la tasa de complicaciones del 11 al 7%, la de mortalidad del 1.5 al 0.8%. (Aguilar, 2016) Se ha destacado el rol del equipo de enfermería, tanto en la elaboración de la lista como sobre su puesta en marcha, propone también que debe haber un único individuo responsable para el control de la lista durante el acto quirúrgico, quien debe denominarse el “Coordinador de la lista”, que debería ser asumido por un enfermero circulante u otro personal del equipo quirúrgico capacitado para su aplicación. Por lo tanto y con base en la necesidad de garantizar la seguridad en los procesos quirúrgicos, el Hospital General Regional N°1 Vicente Guerrero, del Instituto Mexicano del Seguro

Social, es sin duda uno de los hospitales mas importantes de la zona, anualmente atiende un aproximado de 17,280 casos de necesidades quirúrgicas, por lo cual, es imprescindible determinar la observancia obligatoria del proceso de aplicación del listado de Cirugía Segura, pues esta limita el riesgo de complicaciones quirúrgicas, por lo que surge la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la aplicación de la hoja de verificación de cirugía segura por el personal de enfermería del Hospital General Regional N°1 Vicente Guerrero?

Objetivo: Identificar el nivel de cumplimiento de la hoja de verificación de cirugía segura por el personal de enfermería del Hospital General Regional N°1 Vicente Guerrero.

Justificación

La seguridad del paciente en cirugía es el segundo reto de la Organización Mundial de la Salud, ya que el 25% de las hospitalizaciones quirúrgicas presentan complicaciones relacionadas con errores técnicos y el 70% de los eventos adversos se consideran prevenibles; por esta razón se crea la lista de verificación de cirugía segura para reforzar las prácticas de seguridad. Esta hoja de verificación de cirugía, está estructurada en forma de Chek-List, la cual tiene la bondad de supervisar y corroborar acciones que limiten en más de 90% los errores atribuibles a errores médicos quirúrgicos asociados al exceso de trabajo, o carga labora extra. Por lo que esta herramienta es sin duda una medida barata que reduce altos costos en la atención médica. Sin embargo, pese a lo anterior, si no existe el apego de utilizarla, los beneficios de esta no ven reflejados y se aumenta el riesgo de eventos adversos a la atención, por lo que determinar el nivel de cumplimiento de la hoja de verificación de cirugía segura, beneficia en primer lugar al paciente quirúrgico, pues se garantiza que el proceso se cumpla con las mejores medidas, limitando los riesgos atribuibles a errores médicos o descuidos. Por otro lado, el mismo personal médico y de enfermería, tendrán la seguridad que sus procedimientos son seguros y se limita el riesgo de acciones legales que son consecuencias de una mala praxis. Por ultimo y no menos importante, la institución también se beneficia pues, los gastos que se generan para el tratamiento de complicaciones quirúrgicas se reducirán en gran manera, por lo que se considera pertinente y viable la elaboración de esta investigación.

Metodología

Se realizará un estudio transversal, descriptivo, observacional, en el que participaran todo el personal de enfermería que labora en las 8 áreas de quirófano de los turnos matutino y vespertino. Se aplicará una guía de observación mediante la observación directa, el cual instrumenta de forma dicotómica si las actividades impuestas por el Chek-List de la OMS son observadas por las mismas enfermeras en los momentos planteados por la misma. Se realizará una doble captura de datos para evitar errores con la digitación en el programa estadístico de SPSS STADICS V25. Se estimarán las variables sociodemográficas de los participantes y los resultados se presentarán en tablas de frecuencias y diagramas. Con base en los resultados, se impartirá una intervención educativa que fortalezca las áreas en las que se puede mejorar.

Universo El universo lo conforma el personal de enfermería que labora en las salas de quirófano del Hospital General Regional N° 1 Vicente Guerrero, Acapulco Guerrero.

Muestra No se empleó formula estadística para determinar el tamaño muestral, sino que, con el fin de tener el mayor número de observaciones, se incluyó al total de universo de este estudio, tomado de forma aleatoria, teniendo un total de 24 participantes.

Referencias bibliograficas

Aguilar, L. (2016). Cirugía segura salva vidas. Revista mexicana de anestesiología , 3(1), 148-149.

-
- Aledo, S. D. (2012). Dificultades en la implantación del checklist en los quirófanos de cirugía. . Cir Esp, 1(1), 180-185.
- López, E. A. (2016). La implementación de la lista de verificación para una cirugía segura y su impacto en la morbilidad. Medicgraphic, 38(1), 12-18.
- Organización, M. d. (2018). La cirugía segura salva vidas. Alianza para la seguridad del paciente, 1(1), 1-32.
- Palomino M., M. M. (2020). Relación entre aplicación y utilidad de la lista de verificación de cirugía segura. Revista Cubana de Enfermería, 36(4), 1-11.
- Salud, O. M. (03 de Noviembre de 2021). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de https://www.who.int/features/factfiles/safe_surgery/facts/es/

Capítulo 4

Área IV: Humanidades y Ciencias de la Conducta

CONEXIONES MATEMÁTICAS ASOCIADAS A LAS FUNCIONES EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA PROMOVIDAS EN EL CURRÍCULO COLOMBIANO

Campo-Meneses, K.; García-García, J.
Universidad Autónoma de Guerrero
México
karencampo@uagro.mx, jagarcía@uagro.mx

Resumen.

En esta investigación se identificaron las conexiones matemáticas generales y, las relacionadas con las funciones exponencial y logarítmica, promovidas por el currículum colombiano de matemáticas. Para ello, se empleó el análisis de contenido y se usó como fuente de información el currículum oficial colombiano y el plan de estudio de matemáticas (secundaria y nivel medio) de cinco colegios. Entre los resultados encontramos que, aunque en el currículum se asume la idea de que el establecimiento de conexiones matemáticas contribuye al desarrollo de la comprensión y promueve algunas de estas (característica, significado, representaciones diferentes...), no se identificó la conexión de reversibilidad (conexión central) entre las funciones exponencial y logarítmica, lo cual evidencia que la enseñanza de estas se fomenta por separado. Esto puede influir en lo que ocurre en el aula y es una de las posibles causas de las dificultades presentadas en los estudiantes al resolver tareas sobre estas funciones.

Palabras clave: Currículum de matemáticas, Conexiones matemáticas, Función exponencial, Función logarítmica.

Introducción

Las funciones exponencial y logarítmica, de acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 1998, 2006, 2016), son conceptos contemplados en el currículum colombiano de matemáticas e importantes para el aprendizaje de varios procesos físicos y sociales; son usados para modelar diversos fenómenos de la vida real y de otras ciencias y, juegan un papel crucial en los cursos de Matemáticas de la universidad, sin embargo, representan un tema difícil para los estudiantes (Campo-Meneses y García-García 2020).

Esto último ha llevado a diversos investigadores (Campo-Meneses y García-García, 2020; Ferrari-Escolá et al., 2016; Kuper y Carlson, 2020) a focalizar su interés en analizar o promover la comprensión de los estudiantes cuando trabajan con situaciones asociadas a las funciones exponencial y logarítmica. Sin embargo, sigue existiendo dificultad en los estudiantes en diferentes países, como es el caso de Colombia (Campo-Meneses y García-García 2020). Estas dificultades pueden ser consecuencia del currículum enseñando por el profesor, el cual está guiado por el currículum pretendido (oficial e institucional), pues los profesores emplean este para planear sus clases. De ahí, la importancia de analizar el currículum pretendido e identificar la enseñanza que se está promoviendo en relación con estas funciones.

Este análisis puede hacerse a la luz de las conexiones matemáticas, ya que identificar aquellas que se promueven en la enseñanza de estas funciones, podría dar evidencia de lo que se pretende que los estudiantes comprendan. Esto porque, la literatura en Matemática Educativa afirma que, establecer conexiones contribuye al desarrollo de la comprensión y, analizar las conexiones matemáticas que un sujeto establece permite inferir su nivel de comprensión (Mhlolo, 2012). En ese sentido, de acuerdo con Campo-Meneses y García-García (2020) es necesario realizar investigaciones que se centren en estudiar las conexiones matemáticas asociadas a las funciones exponencial y logarítmica que

promueve el profesor o el currículum oficial. Así, esta investigación tiene por objetivo identificar las conexiones matemáticas, tanto generales como relacionadas con las funciones exponencial y logarítmica, que promueve el currículum (pretendido) de matemáticas en Colombia.

Marco conceptual y metodológico

Las conexiones matemáticas de acuerdo con García-García (2019), son relaciones verdaderas entre ideas matemáticas, procedimientos, conceptos, etc., con la vida real o con otras disciplinas. Así que, si en el currículum encontramos directamente la palabra conexión o bien frases que hagan referencia a relaciones verdaderas, diremos que se está promoviendo alguna conexión matemática. Para identificar las conexiones promovidas en el currículum se empleó el análisis de contenido (Bardin, 2002) y como fuente de información se usó el currículum (pretendido) colombiano matemáticas, que consta de: el currículum oficial (constituido por: Lineamientos Curriculares, Estándares Básicos de Competencia en Matemática, Derechos Básicos de Aprendizaje y la Matriz de Referencia) y el plan de estudio de 5 colegios (seleccionados a través del muestreo por conveniencia de Creswell (2013)). Esto porque en Colombia los colegios tienen autonomía curricular.

El análisis de estos documentos curriculares se hizo teniendo en cuenta *a priori* las nueve tipologías de conexiones matemáticas: característica, representaciones diferentes, significado, parte todo, procedimental, reversibilidad, implicación, orientada a la instrucción y modelado. El análisis del currículum pretendido se considera importante porque este influye en el currículum operativo (Hume y Coll, 2010), y esto puede verse reflejado en el proceso que se sigue para pasar del currículum oficial hasta llegar al implementado (ver Figura 1).



Figura 1. Proceso sobre el currículum en Colombia. Elaboración propia.

Resultados

Conexiones matemáticas promovidas en el currículum oficial colombiano

Los Lineamientos Curriculares y los Estándares promueven conexiones matemáticas generales del tipo: representaciones diferentes (explícitamente), orientada a la instrucción (explícitamente), procedimental (explícita e implícitamente), reversibilidad (explícitamente), significado (implícitamente) y de modelado. Por ejemplo, en esta última conexión se promueve explícitamente entre las matemáticas y la vida real y, entre las matemáticas y otras disciplinas. Esto se observa en el siguiente extracto:

El contexto del aprendizaje de las *matemáticas* es el lugar [...] desde donde se establecen *conexiones con la vida cotidiana* de los estudiantes y sus familias [...] y, en particular, *con las demás ciencias* y con otros ámbitos de las matemáticas mismas (MEN, 2006, p. 70).

Respecto a las conexiones matemáticas relacionadas con las funciones exponencial y logarítmica, se identificó que en el currículum oficial se promueve el establecimiento de cinco tipologías: característica, de significado, representaciones diferentes, procedimental y de modelado, donde las últimas cuatro coinciden con las conexiones matemáticas generales previamente identificadas. Por ejemplo, la conexión matemática característica es promovida en los cuatro documentos oficiales de

maneras diferentes, por ejemplo en el estándar “análisis en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, *exponenciales y logarítmicas*” (MEN, 2006, p. 87), se evidencia, para estas funciones, que el estudiante entre el grado octavo y noveno de secundaria debe ser capaz de analizar los comportamientos de cambio en el registro gráfico, lo que implica que caracterice el comportamiento de cada función y relacione este con la función particular.

Conexiones matemáticas promovidas en los planes de estudio

Después de analizar los planes de estudio, se identificó que dos de ellos (colegio 1 y 2) promueven el establecimiento de conexiones matemáticas generales, como la conexión de modelado, procedimental, parte-todo y representaciones diferentes entre diferentes representaciones de un objeto. Respecto a las conexiones matemáticas asociadas a las funciones en estudio, se evidencia que se promueven únicamente en los colegios 1, 3 y 5. En el colegio 1 se promueve la conexión de significado entre la función (exponencial o logarítmica) y los contextos de uso, o bien entre la función y su definición, como se muestra en la evidencia uno: *Comprendo la definición de función logarítmica y exponencial*. Cabe señalar que en esta evidencia se identifica esta conexión (implícita) porque, para que el estudiante comprenda la definición debe establecer una conexión entre la función y la definición.

En el colegio 3 se promueven las conexiones: procedimental, parte-todo, característica. Modelado y de reversibilidad. Un ejemplo de esta última conexión se identifica en la evidencia *Reconocer el paso de expresiones de forma exponencial a la forma logarítmica y viceversa en la resolución de ecuaciones que incluyan este tipo de expresiones*, en la que muestra la conexión de reversibilidad en el registro simbólico al pasar de una expresión exponencial a una logarítmica y viceversa. Y en el colegio 5 se promueven las conexiones matemáticas de significado, representaciones diferentes y característica. Esta última conexión promueve implícitamente entre diversos registros como se muestra en el desempeño: *Explora las distintas maneras de representar una función (tablas, gráficas, etc.)*, pues explorar las diversas formas de representar una función exponencial o logarítmica implica establecer conexiones entre estas representaciones lo que permite identificar características y realizar el paso de una a otra representación.

Comparación entre las conexiones promovidas en el currículo oficial y las promovidas en los planes de estudio

Las conexiones matemáticas que se promueven en los colegios 1, 3 y 5 están contempladas en el currículo oficial, pero hay conexiones evidenciadas en el currículo oficial que no se identificaron en el plan de estudio. No obstante, el colegio 3 aunque promueve algunas de las conexiones del currículo oficial, promueve otras tres conexiones importantes que no se identificaron en el currículo oficial: la conexión procedimental entre los algoritmos empleados para resolver problemas, la conexión de reversibilidad entre estas dos funciones y la conexión matemática parte-todo entre un caso particular y la generalidad.

Discusión y conclusiones

A partir de los resultados de esta investigación se concluye que las conexiones matemáticas generales que se promueven en el currículo oficial no son las mismas que se promueven en el plan de estudio de los colegios seleccionados, siendo mínimas las identificadas en este último, e incluso solo en dos de los cinco colegios se promueve el establecimiento de conexiones generales. La conexión de reversibilidad (conexión central) solo se promueve entre operaciones en el currículo oficial, principalmente entre las elementales, lo cual no abarcaría todo el tratamiento de funciones. Además, las conexiones características y de implicación no se promueven de manera general en el currículo pretendido.

El currículo de tres de los cinco colegios evidencia que promueve el establecimiento de conexiones matemáticas relacionadas con las funciones exponencial y logarítmica, y de manera general estas

coinciden con las promovidas por el currículo oficial. Esto muestra que algunos colegios de los seleccionados, en su plan de estudio no están teniendo en cuenta lo planteado en el currículo oficial en relación con las funciones exponencial y logarítmica, para el desarrollo de las unidades. La conexión central (reversibilidad) solo se promueve por el currículo del colegio 3, lo cual es evidencia que en general, el currículo (pretendido) colombiano promueve la enseñanza de estas funciones por separado y esto en la práctica ha sido un problema para que los estudiantes comprendan estas funciones, ya que, por ser funciones inversas, la conexión de reversibilidad es la más importante al trabajar con dichas funciones (Campo-Meneses y García-García, 2020).

De acuerdo con los resultados de esta investigación, es necesario tanto que en el currículo oficial como en los planes de estudio seleccionados se promuevan más conexiones matemáticas, de tal forma que contribuyan al desarrollo de la comprensión de los estudiantes, pues el currículo oficial asume la idea de que las conexiones son importantes para que los estudiantes comprendan, lo cual es reportado por investigaciones en la línea de conexiones matemáticas (Campo-Meneses y García-García, 2020; Mhlolo, 2012). Todo esto porque, de acuerdo con Hume y Coll (2010), lo que se aborde en el currículo pretendido influye en el currículo implementado y por tanto de esta manera se podría lograr minimizar algunas dificultades relacionadas con la comprensión de los estudiantes sobre estas funciones que la literatura reporta (Campo-Meneses y García-García, 2020; Weber, 2002).

Finalmente, la investigación realizada se inserta en uno de los escenarios (revisión del currículo) para investigar en la línea de conexiones matemáticas, de acuerdo con el planteamiento de García-García (2019) y Campo-Meneses y García-García (2020) y muestra un panorama de las conexiones matemáticas promovidas en el currículo colombiano, lo cual no se había hecho hasta el momento. Una futura investigación podría usar la misma muestra de colegios seleccionada, analizar el plan de clase de algunos profesores de matemáticas y las clases que estos destinen para la enseñanza de las funciones exponencial y logarítmica y compararlos con los resultados obtenidos en esta investigación.

Referencias

- Bardin, L. (2002). *Content analysis*. (3ª ed.). Akal.
- Campo-Meneses, K. G., y García-García, J. (2020). Explorando las conexiones matemáticas asociadas a la función exponencial y logarítmica en estudiantes universitarios colombianos. *Educación Matemática*, 32(3), 209–240. <https://doi.org/10.24844/EM3203.08>
- Creswell, J. (2013). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches* (3a ed.). SAGE.
- Ferrari-Escolá, M., Martínez-Sierra, G., y Méndez-Guevara, M. E. M. (2016). “Multiply by adding”: Development of logarithmic-exponential covariational reasoning in high school students. *The Journal of Mathematical Behavior*, 42, 92–108. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2016.03.003>
- García-García, J. (2019). Escenarios de exploración de conexiones matemáticas. *NÚMEROS*, 100, 129–133. <http://www.sinewton.org/numeros>
- Hume, A., y Coll, R. (2010). Authentic student inquiry: The mismatch between the intended curriculum and the student-experienced curriculum. *Research in Science and Technological Education*, 28(1), 43–62. <https://doi.org/10.1080/02635140903513565>
- Kuper, E., y Carlson, M. (2020). Foundational ways of thinking for understanding the idea of logarithm. *The Journal of Mathematical Behavior*, 57. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2019.100740>
- Mhlolo, M. K. (2012). Mathematical connections of a higher cognitive level: A tool we may use to identify these in practice. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 16(2), 176–191. <https://doi.org/10.1080/10288457.2012.10740738>
- MEN (1998). *Lineamientos curriculares*. MEN.
- MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*. MEN.
- MEN. (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje en Matemáticas V2*. MEN.

EL RAZONAMIENTO COVARIACIONAL EN LA ESCUELA PRIMARIA

Talmanalco, A.; Dolores, C.
Universidad Autónoma de Guerrero
México

adantlama1983@gmail.com; cdolores2@gmail.com

Resumen

La investigación sobre el razonamiento covariacional se ha realizado en el contexto del pensamiento funcional en nivel secundaria, bachillerato y universitario, dejando de lado lo que sucede en primaria y en su relación con otros pensamientos de la matemática escolar. Este trabajo tiene como objetivo reportar lo expuesto en la literatura para caracterizar el razonamiento covariacional y entender las formas en que se puede desarrollar en estudiantes de primaria. Dicho constructo se entiende como las actividades cognitivas implicadas en la coordinación de dos cantidades que varían de manera simultánea. La metodología fue una búsqueda, recopilación y análisis de trabajos de investigación que han estudiado el tema. Como resultado se exponen los hallazgos y argumentación construida sobre el razonamiento covariacional en su relación con otros pensamientos matemáticos.

Palabras Clave: álgebra, covariación, función, proporcionalidad, cuantificación, primaria.

Introducción

En este trabajo se presenta un estado del arte sobre el razonamiento covariacional, el cual está motivado por el interés de conocer su naturaleza, su relación con otros pensamientos matemáticos y sus posibilidades de desarrollo en estudiantes de primaria. En este nivel el primer autor ha desarrollado su práctica por más de una década, donde ha conocido las dificultades que enfrentan los estudiantes al relacionar cantidades que cambian; cuantificar los cambios, describir su comportamiento y hacer su representación.

Investigaciones en matemática educativa han enfatizado la necesidad de profundizar en el estudio del razonamiento covariacional desde diferentes perspectivas, contextos y niveles educativos, y han reportado que esta habilidad de razonamiento es fundamental para el éxito de los estudiantes cuando trabajan con relaciones funcionales (Confrey y Smith, 1994; Carlson, Jacobs, Coe, Larsen y Hsu, 2003; Thompson y Carlson, 2017), tasas de cambio (Ellis, Ely, Singleton y Tasova, 2020) y conceptos fundamentales de cálculo (Moore y Thompson, 2015; Thompson y Harel, 2021).

Este trabajo tiene como objetivo *reportar los hallazgos y argumentos expuestos en la literatura para caracterizar el razonamiento covariacional y entender las formas en que se puede desarrollar en estudiantes de primaria.*

Método

En la búsqueda de trabajos de investigación, se usó la base de datos ERIC y el motor de búsqueda *Google Académico* usando como palabras claves *covariational reasoning, elementary*. Esta búsqueda se realizó de manera abierta y se retomaron aquellos trabajos que tienen un alto ranking de citación, que por sus aportes teóricos y metodológicos se consideran base para el estudio del razonamiento covariacional. Se acudió a sus referencias para ubicar trabajos que se encuentran vinculados con el tema de estudio. Se interactuó con investigadores experimentados, quienes a su vez recomendaron documentos de estudio para una mayor profundización.

Aquellos que por sus elementos teóricos, metodológicos o resultados obtenidos se considerarán útiles para caracterizar el razonamiento covariacional, fueron analizados y discutidos con mayor detenimiento. Se utilizó una matriz de recopilación de información en la cual se anotaron datos

relevantes para tener a disposición las ideas y hallazgos importantes de cada trabajo. Finalmente fueron considerados 31 documentos de investigación. Los resultados muestran que el razonamiento covariacional se ha estudiado desde cuatro campos de pensamiento matemático principalmente; Funcional, algebraico, proporcional y cuantitativo.

Resultados

El razonamiento covariacional, base fundamental para concebir relaciones funcionales en el nivel primaria.

En esta revisión destaca el trabajo de Confrey y Smith (1994) y se considera base en esta línea de investigación, a partir de él, otros trabajos han enfatizado que el enfoque covariacional de funciones es a menudo más poderoso, ya que permite centrar la atención en los cambios simultáneos que se producen entre cantidades (Wilkie, 2020). Thompson y Carlson (2017) conciben la covariación como base fundamental para la comprensión conceptual de la función. Trabajos como el de Blanton, Brizuela, Gardiner, Sawrey y Newman-Owens (2015), destacan que la perspectiva covariacional de función representa una idea matemática fundamental que merece un tratamiento especial, ya que puede servir como hilo articulador para la enseñanza de diferentes conceptos matemáticos en el nivel primaria (Blanton et al., 2015).

Por otra parte, Thompson y Harel (2021) exponen que las dificultades de los estudiantes en cálculo pueden tener su origen en los significados matemáticos y formas de pensar que los estudiantes desarrollan en la escuela primaria, secundaria y preparatoria. Por citar ejemplos, el trabajo de Carlson et al., (2003) reporta que estudiantes destacados de cálculo presentan dificultades para representar e interpretar imágenes de una razón decreciente o creciente para una situación física, Dolores (2004) encontró que los estudiantes al llegar al nivel bachillerato muestran una comprensión deficiente sobre las funciones y su representación gráfica. Estos resultados nos orientan sobre la importancia de favorecer el estudio de las relaciones funcionales desde los niveles básicos como se propone en algunos trabajos revisados: al involucrar a los estudiantes en experiencias donde se piense y se hable de cantidades con valores reales que varían (Thompson y Harel, 2021); trabajar con sucesiones, identificar patrones para establecer generalizaciones (Blanton, Brizuela, Gardiner, Sawrey y Newman-Owens, 2015; Plessis, 2018; Thompson y Harel, 2021; Wilkie, 2020); coordinar la variación en tablas de dos o más columnas (Blanton et al., 2015); tasa multiplicativa de cambio (Confrey y Smith, 1994; Ellis et al., 2020; Johnson, 2015), representación gráfica de unidades de cambio (Confrey y Smith, 1994; Ellis et al., 2020) entre otras.

Blanton et al., (2015) reporta que algunas de estas dificultades pueden tener su origen en que la enseñanza tradicional hace poco énfasis en el pensamiento variacional y covariacional, ya que existe la percepción de que el estudio de la función requiere un nivel de pensamiento abstracto formal al que solo se accede a partir de los grados secundarios. Sin embargo, en años recientes en Estados Unidos se ha identificado el estudio de la función como una hebra unificadora de todo el currículo de matemáticas K-12.

La covariación como eje articulador entre el álgebra temprana y el pensamiento funcional.

El trabajo de Wilkie (2020) presenta una idea central en este campo de investigación. Al explorar el razonamiento covariacional de estudiantes de pre álgebra (12 y 13 años), plantea que uno de los objetivos más importantes del álgebra es ayudar a los estudiantes a comprender la naturaleza covariacional de las relaciones funcionales al ubicar los valores de las variables y la manera en que cambian entre sí. De acuerdo con Blanton et al. (2015), es necesario dirigir investigaciones que sustenten el enfoque del álgebra temprana como un camino crítico para el éxito matemático de los estudiantes. Otros trabajos citados, resaltan la importancia de conectar el pensamiento funcional y las prácticas de generalizar, representar, justificar y razonar (pensamiento algebraico) con cantidades covariantes. La postura de articular ambos pensamientos matemáticos, argumenta que el pensamiento

funcional por si solo es limitado, ya que razonar sobre cantidades que cambian de manera simultánea, implica recurrir al pensamiento algebraico para realizar generalizaciones y poder representar el comportamiento de las cantidades implicadas (Blanton et al., 2015b; Ellis et al., 2020).

Generalizar las relaciones entre cantidades covariantes es una de las principales implicaciones del pensamiento funcional. En su conjunto, estas investigaciones sugieren tareas que favorecen la articulación del álgebra temprana y las relaciones funcionales, por ejemplo: patrones en forma de covariación para encontrar términos remotos no especificados (Plessis, 2018; Warren, 2005) y trabajar con tablas de funciones para organizar datos covariados (Blanton et al., 2015).

Actualmente la enseñanza matemática se ha limitado al tratamiento tradicional de la aritmética, priorizando la memorización y cálculo con números (Venenciano, Yagi, Zenigami y Dougherty, 2020). Este enfoque aritmético se caracteriza por su periodicidad de seis años, para luego introducir de manera abrupta, breve y superficial el pensamiento algebraico en los grados de secundaria (Brizuela, et al., 2015; Plessis, 2018). Warren (2005) plantea que las dificultades de los estudiantes no son tanto de desarrollo, si no mas bien tienen que ver con pocas experiencias matemáticas en las que se involucran. Blanton et al. (2015) evidenció que las nociones aritméticas y algebraicas pueden emerger de manera simultanea, lo cual resulta beneficioso para el desarrollo matemático de los estudiantes.

La proporcionalidad un escenario para atender cantidades covariantes.

El pensamiento proporcional, según Blanton et al. (2015b) se refiere a la posibilidad de razonar algebraicamente sobre dos cantidades generalizadas que están relacionadas de tal manera que la razón de una cantidad a la otra es invariante. Byerley (2019) aproxima la idea que un esquema para funciones de tasa de cambio implica esquemas de medida y de proporcionalidad. Dicho pensamiento implica comprender relaciones que guardan cantidades mediante la comparación parte-todo (Fielding-Wells, et al., 2014), por ejemplo; al calcular cuánto equivale el 5% de descuento del precio de un producto.

En este contexto, la escuela primaria puede hacer buen trabajo si los estudiantes construyen significados maduros para fracción, medida y proporcionalidad. Lo anterior puede posibilitar que atiendan con mayor éxito las relaciones funcionales, el uso de instrumentos algebraicos y la comprensión de cantidades covariantes que han sido tratadas con mayor énfasis en el séptimo grado (Byerley, 2019; Steffe, 2013). Thompson y Carlson, (2017) sugieren atender desde los primeros grados la variación y covariación de cantidades. Una vía posible, es involucrar a los estudiantes en situaciones proporcionales al calcular, estimar o representar la constante de proporcionalidad mediante escenarios de variación lineal principalmente.

El pensamiento cuantitativo base para concebir relaciones entre cantidades covariantes.

El trabajo de Thompson (2011) presenta una definición acerca de dicho pensamiento matemático: “La cuantificación es el proceso de conceptualizar un objeto y un atributo del mismo para que el atributo tenga una unidad de medida, y la medida del atributo implica una relación proporcional (lineal, bilineal o multilineal) con su unidad, (Thompson, 2011, p. 37)”. Tomando como base esta idea, Johnson y McClintock (2018) investigaron las condiciones para el discernimiento de los estudiantes sobre la variación en el cambio unidireccional, en el cual utilizan el término razonamiento variacional cuantitativo (QVR) para referirse a la capacidad de los estudiantes para razonar sobre atributos capaces de variar y posibles de medir.

Thompson y Carlson (2017) plantean que interpretar este tipo de variación cuantitativa resulta necesaria para que los estudiantes desarrollen concepciones útiles y sólidas de las funciones desde una perspectiva covariacional. Los resultados de Johnson y McClintock (2018) refuerzan la idea que una situación lineal puede resultar insuficiente para que los estudiantes logren atender las complejidades subyacentes a conceptos como la tasa de cambio, para ello se requiere del

razonamiento covariable. Fielding-Wells, et al. (2014) y Thompson (2011) coinciden que los estudiantes desde una edad temprana pueden evaluar cantidades y resolver con éxito problemas de analogías cuantitativas. Lo que nos lleva a entender al pensamiento cuantitativo como una base útil para propiciar el surgimiento y desarrollo del razonamiento covariacional en primaria.

Conclusión

Este trabajo, posibilitó una mayor comprensión del razonamiento covariacional; su naturaleza y posibilidades de desarrollo. La covariación su ubica como una forma de pensar la coordinación de cantidades que cambian, la cual, emerge de la interacción en situaciones variacionales propias de los pensamientos funcional, algebraico, proporcional y cuantitativo. Lo expuesto en este trabajo hace pensar la factibilidad de desarrollar el razonamiento covariacional en estudiantes de primaria, al hacer uso de prácticas de álgebra temprana, como mecanismo para establecer generalizaciones sobre la relación funcional que guardan cantidades covariantes. Asimismo, conviene considerar a la proporcionalidad como un contexto potencial para favorecer tal propósito.

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

Byerley, C. (2019). Calculus students' fraction and measure schemes and implications for teaching rate of change functions conceptually. *The Journal of Mathematical Behavior*, 55(2019), 100694. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2019.03.001>

Carlson, M., Jacobs, S., Coe, E., Larsen, S. y Hsu, H. (2003). Razonamiento covariacional aplicado a la modelación de eventos dinámicos: un marco conceptual y un estudio. *Revista EMA*, 8(2), 121-156.

Confrey, J. & Smith, E. (1994). Exponential functions, rates of change, and the multiplicative unit. *Educational Studies in Mathematics*, 26, 135-164.

Dolores, C. (2004). Acerca del análisis de funciones a través de sus gráficas: concepciones alternativas en estudiantes de bachillerato. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 7(3), 195-218.

Ellis, A., Ely, R., Singleton, B., & Tasova, H. (2020). Scaling-continuous variation: Supporting students' algebraic reasoning. *Educational Studies in Mathematics*, 104(1), 87-103. <https://doi.org/10.1007/s10649-020-09951-6>

Fielding-Wells, J., Dole, S., & Makar, K. (2014). Inquiry pedagogy to promote emerging proportional reasoning in primary students. *Mathematics Education Research Journal*, 26(1), 47-77. [DOI 10.1007/s13394-013-0111-6](https://doi.org/10.1007/s13394-013-0111-6)

Graven, M., & Heyd-Metzuyanim, E. (2019). Mathematics identity research: The state of the art and future directions. *ZDM*, 51(3), 361-377.

Johnson, H. L., & McClintock, E. (2018). A link between students' discernment of variation in unidirectional change and their use of quantitative variational reasoning. *Educational Studies in Mathematics*, 97(3), 299-316.

Moore, K. C., & Thompson, P. W. (2015). Shape thinking and students' graphing activity. In *Proceedings of the 18th Meeting of the MAA Special Interest Group on Research in Undergraduate Mathematics Education* (pp. 782-789). Pittsburgh, PA: RUME.

Plessis, J. (2018). Early algebra: Repeating pattern and structural thinking at foundation phase. *South African Journal of Childhood Education*, 8(2), 1-11. <https://doi.org/10.4102/sajce.v8i2.578>

Sánchez, M. y Molina, J. G. (2012). Un método para realizar una búsqueda bibliográfica en didáctica de las matemáticas. En A. Rosas y A. Romo (Eds.), *Metodología en Matemática Educativa*:

Visiones y reflexiones (pp. 29 – 39). México: Lectorum.

Steffe, L. P. (2013). On children's construction of quantification. In *Quantitative Reasoning in Mathematics and Science Education: Papers from an International STEM Research Symposium*. Laramie, Wyoming: University of Wyoming. <http://www.uwyo.edu/wisdome/files/documents/steffe.pdf>

Thompson, P. W. (2011). Quantitative reasoning and mathematical modeling. In L. L. Hatfield, S. Chamberlain, & S. Belbase (Eds.), *New perspectives and directions for collaborative research in mathematics education*, 1, 33–57.

Thompson, P. W., y Carlson, M. P. (2017). Variation, covariation, and functions: Foundational ways of thinking mathematically. En J. Cai (Ed.), *Compendium for research in mathematics education* (pp. 421-456). National Council of Teachers of Mathematics.

Thompson, P. W., & Harel, G. (2021). Ideas foundational to calculus learning and their links to students' difficulties. *ZDM–Mathematics Education*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s11858-021-01270-1>

Venenciano, L. C., Yagi, S. L., Zenigami, F. K., & Dougherty, B. J. (2020). Supporting the Development of Early Algebraic Thinking, an Alternative Approach to Number. *Investigations in Mathematics Learning*, 12(1), 38-52. <https://doi.org/10.1080/19477503.2019.1614386>

Warren, E. (2005). Patterns supporting the development of early algebraic thinking. *Building connections: Research, theory and practice*, 2, 759-766.

Wilkie, K. J. (2020). Investigating students' attention to covariation features of their constructed graphs in a figural pattern generalisation context. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(2), 315-336.

UN REPORTE SOBRE INVESTIGACIONES DEL CONCEPTO ECUACIÓN LOGÍSTICA

Quilantán, I.; Rodríguez, F.
Universidad Autónoma de Guerrero
México

21254443@uagro.mx, flor.rodriguez@uagro.mx

Resumen

La Ecuación Logística es uno de los conceptos que aparecen de manera recurrente en los cursos de Ecuaciones diferenciales de nivel superior y medio superior. Con esta ecuación se modelan diversos fenómenos químicos, físicos, biológicos, económicos e incluso sociales. El objetivo de este trabajo es realizar un análisis detallado de las principales investigaciones realizadas sobre la Ecuación Logística para dar a conocer sus usos en la Matemática Educativa, fomentar el uso de la modelación matemática con ecuaciones diferenciales, y proporcionar herramientas tecnológicas que puedan ser utilizadas para resolver problemas que involucran la Ecuación Logística. Lo que se presenta aquí es un avance del estado del arte del trabajo de tesis: Comprensión de estudiantes universitarios sobre la ecuación logística por medio de APOE y sus aplicaciones en problemas de matemáticas.

Palabras claves: Ecuación logística, modelación matemática, teoría APOE, enseñanza.

Introducción

Uno de los primeros acercamientos que se tienen con la Ecuación Logística (EL), se da en el nivel superior y medio superior, donde se introducen las derivadas. Las Ecuaciones diferenciales se pueden utilizar para realizar modelación matemática que involucren razón de cambio, ya que el estudio del cambio y movimiento es el estudio de las derivadas (Zill & Wright, 2015).

La EL sirve para modelar diversos fenómenos químicos, físicos, biológicos, económicos e incluso sociales. En ecología de poblaciones, por ejemplo, uno de los patrones de crecimiento más simples observados en las poblaciones naturales se conoce como crecimiento logístico y se representa con una curva sigmoidea, cuyo comportamiento es similar al ocurrido con el crecimiento exponencial, mostrando una fase de establecimiento inicial en que el crecimiento de la población es relativamente lento, seguida de una fase de aceleración rápida (Ulloa & Rodríguez, 2010). Pero no solo en estas disciplinas la EL hace presencia.

Con el fin de enfatizar la importancia de la EL en la Matemática Educativa (usos y teorías), así como fomentar la utilización de la modelación matemática con ecuaciones diferenciales, en particular con la EL, se realiza un análisis detallado de las principales investigaciones realizadas sobre temas y contenidos matemáticos que se relacionan con dicho concepto. También se pretende proporcionar herramientas tecnológicas que puedan ser utilizadas para resolver problemas que involucran la EL.

Método

El estudio de la literatura publicada sobre EL se realizó utilizando la metodología propuesta por Gómez-Luna, Fernando-Navas, Aponte-Mayor y Betancourt-Buitrago (2014). Dicha metodología consta de tres fases o etapas, a saber:

Búsqueda de la información. La búsqueda bibliográfica referente al concepto EL se realizó en bases de datos como Google Scholar, ERIC, JSTOR, Scielo, así como la red ResearchGate, y en las revistas de alto impacto y de divulgación matemática. Se usaron palabras clave como: EL, Enseñanza de la EL, Comprensión de la EL, Función Logística, Modelo Logístico, Modelación Matemática y Ecuaciones Diferenciales. Se identificaron más de 191 documentos que abordan el concepto EL en

relación con las palabras clave mencionadas.

Organización de la información. En esta etapa se identificaron a los autores más relevantes en dicha temática y se utilizó el programa Word para construir tablas con datos de cada documento, a saber: autor, año de publicación, tipo, título del documento, resumen, objetivo, marco teórico o metodología utilizada, observaciones importantes y conclusiones.

Análisis de la información. En esta etapa se seleccionaron los documentos más relevantes para nuestra investigación a partir de los resultados de la fase anterior, estableciendo criterios de selección como año de publicación y tipología, de esta forma, el cuerpo principal de las investigaciones seleccionadas para la elaboración de este estudio está conformado por 40 documentos, los cuales se clasificaron en tres categorías: (1) Uso en la Enseñanza, (2) Estudios y Teorías, (3) Técnica y Aportaciones Generales. En este trabajo, correspondiente a un avance de investigación, se presentará solo el análisis de los documentos de la categoría (1) y (2).

El Uso de la Ecuación Logística en la Enseñanza de las Matemáticas

Para contribuir en el aprendizaje de los estudiantes y ayudarlos a construir formas de pensar sobre los conceptos matemáticos, los investigadores de la matemática educativa se han dado a la tarea de utilizar diversos recursos, por ejemplo, el modelado con tecnologías digitales.

Valero y Lezama (2020), afirman que el uso de herramientas tecnológicas refrenda los conocimientos matemáticos analíticos adquiridos. En su trabajo de investigación, basado en una experiencia didáctica realizada a estudiantes de bachillerato, documentó que los estudiantes obtuvieron mayor interés en aprender cálculo al modelar con un par de modelos exponenciales: el modelo Logístico y el modelo Gompertz, los datos de la pandemia por COVID19 en México usando el software GeoGebra; en este trabajo se reflexiona sobre la modelación y el aspecto variacional, además de que se fortalecen conceptos como función, variable, dominio, rango, primera y segunda derivada y punto de inflexión.

El conocer recursos tecnológicos para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y lograr ciertos conocimientos para construir y manipular un objeto matemático es una ventaja en la educación. Espinosa y Saavedra (2013), muestran el uso del *Winplot* para explorar la EL, construyendo tres representaciones de ella: el gráfico de puntos, el gráfico de órbitas y tabla de valores, logrando percibir las relaciones existentes entre estas tres representaciones y observando cómo dicha ecuación modela la evolución de una población al pasar del tiempo, así como algunos indicios de la relación entre el orden y el caos con el cambio de algunos parámetros de la EL.

La estimación de parámetros presentes en modelos de crecimiento logístico y modelos de competencia de dos especies, se pueden realizar, por ejemplo, por medio de *Mathematica* que es un software de libre acceso para un enfoque de búsqueda de gradientes (Winkel, 2011). Y es que el crecimiento de las poblaciones (crecimiento logístico), muestra un patrón interesante, comienza rápido, y medida que pasa el tiempo, se ralentiza en respuesta a limitaciones de los recursos; el crecimiento continúa desacelerándose hasta que alcanza un límite, llamado capacidad; en el trabajo de Fernández y Geist (2011), se da un enfoque para estudiar el crecimiento logístico con hojas de cálculo de EXCEL basándose en el conocimiento de los estudiantes de las funciones lineales para representar algebraicamente la tasa de crecimiento logístico, luego, utilizan el diseño de hoja de cálculo para estudiar la altura promedio de un campo de girasoles.

Como ya se ha mencionado, la EL es utilizada para medir el crecimiento poblacional, pero ¿se podrá utilizar para modelar otro tipo de situaciones? Afortunadamente Winkel (2012), ofrece oportunidades de modelado en las que los fenómenos de la propagación de enfermedades, la percepción de masa cambiante, el crecimiento de la tecnología y la difusión de información pueden describirse mediante la EL; él concluye que se debe motivar el aprendizaje de ecuaciones diferenciales con escenarios realistas e incluir estimación de parámetros para la mejora de la enseñanza de la matemática.

Así como existen modelos simples de la EL, por ejemplo, para observar cómo los vehículos transitan a lo largo de un tramo de carretera (McCartney & Gibson, 2004), también existen modelos más sofisticados, por ejemplo, el modelo logístico con efecto Allee (modelo cúbico) y el modelo cuártico. Éstos, modelan que las especies pueden desaparecer, es decir, se toma en cuenta la posibilidad de extinción (Gordon, 2008). Ang (2004), examina el uso de la EL para modelar el brote de SARS en Singapur, el modelo proporciona un excelente ejemplo del uso de las matemáticas en una situación de la vida real. El estudio comienza con un modelo logístico simple, para posteriormente analizarlo, refinarlo y mejorarlo de acuerdo con los datos, proponiendo tres formas de entender la tasa de cambio en relación con las funciones exponenciales.

Estudios y Teorías que abordan a la Ecuación Logística

En este apartado se muestra el análisis de los documentos referentes al estudio del concepto de EL y de la modelación matemática, donde esta se rige, así como de los documentos que emplean diferentes teorías para su caracterización.

Servera-Francés (2010), realizó un estudio por medio de un *Marco evolutivo*, sobre la importancia y evolución histórica de la función logística en la competitividad de las empresas, en especial, para generar valor para el consumidor. Obtuvo como resultados que la función logística está agrupada en once temas de manera directa o indirecta en las empresas, a saber: servicio al cliente; transporte; gestión de inventarios; procesamiento de pedidos; almacenamiento; manejo de mercancías; compras; planificación del producto; gestión de la información; logística inversa, y otras actividades.

Además de considerar un marco evolutivo, existen otras teorías con las que se ha abordado estudios sobre EL desde su caracterización hasta su comprensión. Vargas, Chaves, Rodríguez y Jaimes (2020), emplean la *Teoría APOE* desarrollada por Dubinsky, y la metodología de la Triangulación de la información para configurar situaciones problema de dinámica poblacional dirigidos a la búsqueda de los elementos que caracterizan a la EL, así como investigar cómo el estudiante comprende esta ecuación. El desarrollo histórico del concepto EL presentado en dicho trabajo, es realizado desde el modelado del crecimiento poblacional, y es que los modelos matemáticos surgen, en la enseñanza, de la búsqueda de contextualizar adecuadamente fenómenos de otras ciencias.

En esta búsqueda, se pueden realizar experiencias didácticas como las de Carraher, T., Carraher, D. y Schliemann (1999), que forman puentes entre la escuela y el entorno del estudiante a fin de disminuir la separación de lo que se hace en la escuela y fuera de ella (Arrieta & Díaz, 2015).

Por otro lado, las experiencias didácticas que vinculen a los estudiantes con su entorno no son la estrategia única tomada por los docentes de la matemática educativa, existen también los *Recorridos de estudio e Investigación (REI)* de la Teoría Antropológica de lo didáctico (TAD) (Chevallard, 2004). Utilizando esta teoría, Barquero, Bosch y Gascón (2007), abordan el problema de la enseñanza de modelos matemáticos que se han estudiado con restricciones didácticas, presentando a la modelización matemática como el corazón del trabajo matemático, permitiendo al alumno recorrer el camino hacia por medio de secuencias de enseñanza y aprendizaje.

Resultados y Conclusión

Del análisis aquí realizado se obtienen los siguientes resultados:

- La EL se usa no solo para resolver problemas en el contexto matemático sino también, se puede aprovechar la transdisciplinariedad y aplicación en otras áreas científicas.
- Debido a que el crecimiento logístico muestra un patrón interesante de comportamiento es posible utilizar la EL para fortalecer otros conceptos matemáticos como por ejemplo función, razón de cambio, derivada, integral.

- La estimación de parámetros es una constante en los documentos relacionados con la EL, inferir el papel que juegan éstos en la modelación desarrollan el razonamiento matemático.
- La utilización de herramientas tecnológicas o software matemático de simulación ayudan a un mejor aprendizaje de la EL.
- Existen diversas teorías con las que se han abordado el proceso de modelización, en particular el estudio de la EL.

Por todo lo anterior, es importante y necesario que los estudiantes de nivel superior comprendan el concepto de Ecuación Logística y sus aplicaciones.

Referencias bibliográficas

Ang, K. C. (2004). A simple model for a SARS epidemic. *Teaching Mathematics and Its Applications: An International Journal of the IMA*, 23(4), 181-188.

Arrieta, V., & Díaz, M. L. (2015). Una perspectiva de la Modelación desde la socioepistemología. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 18(1), 19-48.

Barquero, B., Bosch, M., & Gascón, J. (2007). La modelización matemática como instrumento de articulación de las matemáticas del primer ciclo universitario de ciencias. Estudio de la dinámica de poblaciones. *Sociedad, escuela y matemáticas: aportaciones de la teoría antropológica de lo didáctico*, 573-594.

Carraher, T., Carraher, D., & Schliemann, A. (1999). *En la vida diez, en la escuela cero*. Siglo XXI.

Chevallard, Y. (2004). La place des mathématiques vivantes dans l'éducation secondaire: transposition didactique des mathématiques et nouvelle épistémologie scolaire, *3e Université d'été Animath*, 22-27.

Espinosa, Y. A., & Saavedra, J. F. (2013). Aprendiendo Winplot para la exploración de la ecuación logística. *Revista EJES*, 1(1), 64-70.

Fernández, E., & Geist, K. A. (2011). Flower Power: Sunflowers as a Model for Logistic Growth. *National Council of Teachers of Mathematics*, 104(8), 580-585.

Gómez-Luna, E., Fernando-Navas, D., Aponte-Mayor, G., & Betancourt-Buitrago, L. A. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Dyna*, 81(184), 158-163.

Gordon, S. P. (2008). Modeling Population Growth and Extinction. *PRIMUS*, 19(6), 548-560.

McCartney, M., & Gibson, S. (2004). On the Road to Chaos. *Teaching Mathematics and Its Applications: An International Journal of the IMA*, 23(2), 89-96.

Servera-Francés, D. (2010). Concept and evolution of the logistical function. *Innovar*, 20(38), 217-234.

Ulloa, I. J.T., & Rodríguez, C. J. A. (2010). El modelo logístico: Una alternativa para el estudio del crecimiento poblacional de organismos. *REDVET*, 11(3).

Valero, C. M. A., & Lezama, A. F. J. (2020). Una experiencia didáctica con estudiantes de bachillerato en torno a la modelación de los datos del COVID19 en México. *El cálculo y su Enseñanza. Enseñanza de la Ciencia y la Matemática*, 15(2), 1-19.

Vargas, H. J., Chaves, E. R. F., Rodríguez, V. F. M., & Jaimes, C. L. A. (2020). Una caracterización de la ecuación diferencial logística para el estudio de su comprensión en estudiantes universitarios. En Blanco, P. J. A., *Diario de campo: Resultados del desarrollo de métodos y técnicas de investigación* (pp. 211-232). Sello editorial Uicolmayor.

Winkel, B. J. (2012). Sourcing for Parameter Estimation and Study of Logistic Differential

Equation. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 43(1), 67-83.

Winkel, B. J. (2011). Parameter Estimates in Differential Equation Models for Population Growth. *PRIMUS*, 21(2), 101-129.

Zill, D. G., & Wright, W. S. (2015). Ecuaciones diferenciales con problemas con valores en la frontera. CENGAGE Learning Editores. 8ª. Edición. Editorial CENGAGE learning, México, DF, 23-28.

ESTADO DEL ARTE SOBRE LA INVESTIGACIÓN EN ARGUMENTACIÓN Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Joachin, I.; Locia, E.; Morales, A.
Universidad Autónoma de Guerrero
México

alizariam192728@gmail.com, lociae999@hotmail.com, armando280@hotmail.com

Resumen.

El presente trabajo reporta un avance del estado del arte en torno a la argumentación y al razonamiento matemático. La finalidad de este escrito es identificar la problemática que abre el campo de discusión e investigación de estos objetos de estudio. Para lograr dicho objetivo, se realizó una búsqueda de literatura que gira en torno a estos temas de interés, posteriormente se elaboró una matriz de análisis sobre los estudios revisados. Los resultados muestran la importancia de desarrollar la argumentación colectiva como un medio para que los estudiantes aprendan matemáticas, además se sugiere que se diseñen e implementen estrategias didácticas que propicien dicha argumentación. Con respecto al razonamiento matemático, también se enfatiza en la necesidad de su desarrollo en el aula, principalmente se recomienda el uso de un Modelo Conceptual cuya función es mejorar la comprensión del razonamiento en la Educación Matemática.

Palabras clave: Argumentación, razonamiento matemático, enseñanza.

Introducción

En el campo de la Educación Matemática el desarrollo de la argumentación y el razonamiento matemático de los estudiantes es un foco de atención que ha generado interés por parte de la comunidad científica, además de ser parte de las competencias matemáticas a desarrollar en muchos planes y programas de estudio. Sin embargo, lograr desarrollar estas competencias en las aulas de clase, resulta un reto difícil para los involucrados.

En México los planes y programas de estudio de matemáticas (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2011, 2017) señalan la importancia de desarrollar la argumentación y el razonamiento matemático para así contribuir en la enseñanza y aprendizaje de esta área. En el aula de clases desarrollar la argumentación matemática es un reto que implica poner en juego una serie de habilidades cognitivas. La construcción de los argumentos va a depender del contexto en el que se ponga en práctica (Cramer y Knipping, 2019). En cuanto al razonamiento matemático, este sirve como guía al estudiante para mejorar la integración y aplicación de conocimientos matemáticos que puede utilizar en su entorno (Mukuka, Mutarutinya y Balimuttajjo, 2021).

El objetivo de esta investigación es dar cuenta sobre los trabajos que la comunidad científica ha realizado en torno a la argumentación y al razonamiento matemático, hasta dónde se ha llegado, tendencias que se han desarrollado, resultados obtenidos y qué problemas se siguen presentando o investigando sobre estos temas y de esta manera responder a las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo se distribuyen los niveles educativos, los participantes y los países en los estudios de argumentación y razonamiento matemático?, ¿Qué métodos de investigación, instrumentos de recogida de datos y técnicas de análisis se han empleado en los estudios de argumentación y razonamiento matemático a lo largo de los años?, ¿Cuál es la relación entre la argumentación en el razonamiento matemático? y ¿Qué resultados se han obtenido?

Metodología

La búsqueda de la literatura sobre argumentación y razonamiento matemático se realizó a partir de

una revisión en bases de datos como: ERIC, Google Scholar y Scielo, una exploración de artículos escritos en inglés, alemán y español en revistas de alto impacto. Se consideraron aquellos que tuvieran argumentación y/o razonamiento matemático como palabras clave. Además, se agregó literatura relacionada al tema de interés. Fueron tomados en cuenta criterios como: acceso libre, período correspondiente del 2013 al 2021 a excepción de textos clásicos que consideramos importantes, referentes principales y originalidad.

También se añadieron textos clásicos de autores que han estudiado la argumentación y/o el razonamiento matemático, además de textos curriculares de matemáticas. En total se recabaron 34 textos sobre la literatura mencionada. La revisión de las fuentes bibliográficas de cada artículo nos permitió identificar otros documentos de la misma temática. Además, se diseñó e implementó una matriz de clasificación para examinar la información de la literatura con base al objetivo propuesto, por ello se consideraron dos apartados en dicha matriz, en el primero, todos los textos referentes a la argumentación en la Educación Matemática y en el segundo, aquellos en torno al razonamiento matemático (ver Tabla 1).

Análisis y discusión de los resultados

A continuación, se presenta el análisis y discusión sobre la literatura revisada en torno a la argumentación y al razonamiento matemático, mismo que surge a partir de la elaboración de una matriz de clasificación de la literatura. En esta matriz fueron considerados aspectos como: categoría (título de las secciones del análisis de la literatura), artículo (incluye autor/es), objetivo, base teórica, metodología y, resultados y sugerencias. Dada la situación de espacio y formato del escrito, en la Tabla 1, sólo se muestran los primeros tres aspectos mencionados.

Tabla 1. Ejemplo de clasificación de la literatura

Argumentación		
Categoría	Autor/es	Objetivo
Argumentación colectiva (AC).	Cervantes-Barraza, J. A., Hernández Moreno, A., y Rumsey, C. (2020).	promover la construcción de pruebas matemáticas a partir de la argumentación en el nivel primario.
Estrategias didácticas para favorecer la argumentación en el aula.	Solar, H. (2018).	Identificar las condiciones para promover la argumentación en el aula de matemáticas.
Razonamiento matemático		
Modelo conceptual de razonamiento matemático (RM).	Jeannotte, D., y Kieran, C. (2017).	Construir, en armonía con el marco comognitivo un Modelo teórico integral sobre el RM.
Estrategias para desarrollar el razonamiento matemático.	Niswah U., y Qohar, A. (2020).	Describir el proceso estándar de razonamiento matemático en el aprendizaje de los conceptos de volumen piramidal.

Fuente: Elaboración propia.

La argumentación y el razonamiento matemático han sido definidos de maneras diversas por los investigadores. Sin embargo, algunos investigadores como Solar y Deulofeu (2016) y Solar (2018) coinciden en que la argumentación es una competencia que debe desarrollarse de forma gradual en los niveles educativos para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Respecto al

razonamiento matemático, Niswah y Qohar (2020) afirman que es un proceso del pensamiento que conduce a una conclusión sobre conocimiento nuevo, este conocimiento está relacionado a los saberes previos de cada persona.

Estudios enfocados en la argumentación señalan que un medio para generar aprendizaje y comprensión de conceptos es, la argumentación colectiva (Cervantes-Barraza et al., 2020; Solar, 2018; Krummheuer, 2015). Además, se encontraron diversos trabajos que sugieren la implementación de estrategias que promuevan la argumentación en el aula de clases mediante tareas que contemplen aspectos como: oportunidad de participar, posibles argumentos de los estudiantes, afirmaciones falsas, preguntas abiertas, manejo de situaciones e instrucciones **adecuadas** (Solar y Deulofeo, 2016; Solar, 2018; Solar et al., 2020; Rumsey y Langrall, 2016; Cervantes-Barraza et al, 2020). Implementar correctamente estrategias para favorecer la argumentación permitirá evitar la presencia de obstáculos para argumentar en clase. Según Crespo (2005), hay dificultades en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas enlazadas a los problemas que se presentan para desarrollar la argumentación en el aula de clases, a raíz de que en éstas se privilegia el trabajo algorítmico para obtener rápidamente un resultado, desfavoreciendo actividades que propicien el desarrollo del razonamiento y pensamiento lógico-matemático.

Investigaciones centradas en el razonamiento matemático documentan la presencia de dificultades de los estudiantes para razonar matemáticamente en el aula (Hartati et al., 2020; Dhlamini et al., 2019). Uno de los aspectos a considerar dentro del salón de clases, es generar un debate organizado que haga surgir los procesos del razonamiento y que el desarrollo de estos procesos cognitivos tenga un avance gradual mediante estrategias didácticas (Mata-Pereira y da Ponte, 2017). También es importante y prometedor tomar en cuenta un Modelo Conceptual de razonamiento matemático coherente que permite la comprensión de este y se puede aplicar en el contexto escolar para la mejora en la enseñanza (Jeannotte y Kieran, 2017).

Conclusiones

Los resultados permiten **reconocer** que el estudio de la argumentación y el razonamiento se ha desarrollado y sigue firmemente desarrollándose en el mundo entero y se les **reconoce** como cruciales para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. También hay evidencia de dificultades por parte de los estudiantes al resolver tareas que involucran razonar y argumentar matemáticamente.

Asimismo, se observó que es importante tomar en cuenta algunos aspectos para incorporar en nuestro trabajo que se está realizando. Estos son: la *argumentación colectiva*, que como bien menciona Krummheuer (2015) y Cervantes et al. (2020), contribuye en el desarrollo de habilidades como la construcción de argumentos y comprensión de conceptos; las *estrategias didácticas*, las cuales tienen que estar diseñadas **adecuadamente** de tal forma que promuevan la argumentación y el razonamiento de los estudiantes (deben incluir preguntas abiertas, anticiparse a las respuestas, introducción de afirmaciones falsas e instrucciones claras). Particularmente se ha identificado las investigaciones que se enfocan en promover la argumentación y el razonamiento matemático son llevadas a cabo mayormente en primaria, secundaria y con profesores, en el Nivel Superior se aprecian unas cuantas, más aún, se debe centrar la atención en estudiar la transición de los estudiantes de bachillerato a la universidad.

Referencias bibliográficas

Cervantes-Barraza, J. A., Hernandez Moreno, A., & Rumsey, C. (2020). Promoting mathematical proof from collective argumentation in primary school. *School Science and Mathematics*, 120(1), 4–14. <https://doi.org/10.1111/ssm.12379>

Cramer, J. C., & Knipping, C. (2019). Participation in Argumentation. In U. Gellert, C. Knipping, & H. Straehler-Pohl (Eds.), *Inside the Mathematics Class Sociological Perspectives on*

- Participation, Inclusion, and Enhancement* (pp. 229–244). Springer International Publishing AG.
- Crespo, C. (2005). La importancia de la argumentación matemática en el aula. *PREMISA*, 24, 23–29. [http://www.soarem.org.ar/Documentos/24 Crespo.pdf](http://www.soarem.org.ar/Documentos/24%20Crespo.pdf)
- Dhlamini, Z. B., Chuene, K., Masha, K., & Kibirige, I. (2019). Exploring grade nine geometry spatial mathematical reasoning in the South African annual national assessment. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(11), 1–17. <https://doi.org/10.29333/ejmste/105481>
- Hartati, S. J., Vitianingsih, A. V., Kurniati, N., Sulistyowati, S., & Muhajir, M. (2020). Identifying the Factor of Mathematical Reasoning That Affects the Ability to Programming Algorithm. *International Education Studies*, 13(5), 44–56. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n5p44>
- Jeannotte, D., & Kieran, C. (2017). A conceptual model of mathematical reasoning for school mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 96(1). <https://doi.org/10.1007/s10649-017-9761-8>
- Krummheuer, G. (2015). Methods for Reconstructing Processes of Argumentation and Participation in Primary Mathematics Classroom Interaction. In A. Bikner- Ahsbahr, C. Knippen, & N. Presmeg (Eds.), *Approaches to Qualitative Research in Mathematics Education: Examples of Methodology and Methods* (pp. 51–72). Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9181-6_3
- Mata-Pereira, J., & da Ponte, J. P. (2017). Enhancing students' mathematical reasoning in the classroom: teacher actions facilitating generalization and justification. *Educational Studies in Mathematics*, 96(2), 169–186. <https://doi.org/10.1007/s10649-017-9773-4>
- Mukuka, A., Mutarutinya, V., & Balimuttajjo, S. (2021). Mediating effect of self-efficacy on the relationship between instruction and students' mathematical reasoning. *Journal on Mathematics Education*, 12(1), 73–92. <https://doi.org/10.22342/JME.12.1.12508.73-92>
- Niswah, U., & Qohar, A. (2020). Mathematical Reasoning in Mathematics Learning on Pyramid Volume Concepts. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 3(1), 23–26. <https://doi.org/10.29103/mjml.v3i1.2400>
- Rumsey, C., & Langrall, C. W. (2016). Promoting Mathematical Argumentation. *Teaching Children Mathematics*, 22(7), 413–419.
- Secretaría de Educación Pública, (SEP). (2011). *Programa de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Secundaria. Matemáticas*. México, Distrito Federal.
- Secretaría de Educación Pública, SEP. (2017). Planes de estudio de referencia del MCC de la Educación Media Superior. Sep. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/241519/planes-estudio-sems.pdf>
- Solar, H. (2018). Implicaciones de la argumentación en el aula de matemáticas. *Revista Colombiana de Educación*, 74, 155–176. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061279569&partnerID=40&md5=f5cf125fb8ae1c91f5df271f6f135720>
- Solar, H., & Deulofeu, J. (2016). Condiciones para promover el desarrollo de la competencia de argumentación en el aula de matemáticas. *Bolema, Rio Claro (SP)*, 30(56), 1092–1112. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v30n56a13>
- Solar, H., Ortiz, A., Deulofeu, J., & Ulloa, R. (2020). Teacher support for argumentation and the incorporation of contingencies in mathematics classrooms. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, March*. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1733686>

UNA INTERVENCIÓN DOCENTE PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE DE LAS FRACCIONES BASADO EN LA RECTA NUMÉRICA

Melquiades, Ma. del C.

Universidad Autónoma de Guerrero. Facultad de Matemáticas. Maestría en Docencia de la Matemática, México.

Resumen.

En este documento se presenta los avances de un trabajo de investigación que tiene como objetivos: el diseño de una propuesta de intervención docente basada en la recta numérica que favorece el aprendizaje de las fracciones en estudiantes de quinto grado de primaria y, la evaluación del impacto de dicha propuesta posterior a su aplicación a través de la contrastación de un Pre-Test y Post-Test que posibilita conocer el cambio cognitivo en los estudiantes. Para fundamentarlo se integra un marco conceptual que recoge la postura que se utilizará en este trabajo acerca del constructo intervención docente y la definición de fracción, de este modo, se trata de un estudio cualitativo con énfasis en la investigación-acción que incide en un problema detectado desde la praxis. Por el momento, se presenta la revisión de la literatura que fundamenta el problema abordado, el marco conceptual y los aspectos metodológicos de la investigación.

Palabras clave: Intervención Docente, Aprendizaje, Fracciones, Recta Numérica.

Introducción

La presencia del concepto de fracción en el currículum de matemáticas de Nivel Básico Primaria en México y en general de todos los países (Fandiño, 2005) lo vuelve uno de los conceptos más importantes en educación matemática. Se trata de un concepto polisémico y polimorfo cuya enseñanza y aprendizaje inicia en etapas tempranas en la formación de los estudiantes (Andonegui, 2006; Valenzuela, 2018) y se extiende por todo el currículum de matemáticas en niveles posteriores, dicho concepto es importante por sí mismo y por que contribuye al desarrollo de nociones favorables para el conocimiento de otros conceptos más avanzados (e.g., proporcionalidad, expresiones racionales, etcétera), esto lo hace un concepto protagonista en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas (Flores, 2010) y vigente en la investigación en educación matemática. En este sentido, la comprensión del concepto de fracción no es tarea fácil, los múltiples significados y las diversas interpretaciones y representaciones que acepta se vuelve un reto para los estudiantes quienes deben conceptualizarlo a través de estos recursos y lograr desarrollar su comprensión (Flores, 2010; Lamon, 2001) y para los profesores quienes deben posibilitar a través de su práctica (Byerley y Thompson, 2017; García, 2006). El uso de los diversos significados y representaciones de la fracción de manera independiente no es suficiente para posibilitar su entendimiento, sino también la conexión entre ellas (Flores, 2010). A este respecto, Byerley y Thompson (2017) y Copur-Gencturk (2015) señalan que los profesores que comprenden coherentemente un concepto matemático que enseñan, ofrecen mayores posibilidades a sus estudiantes para realizar una comprensión completa y conectada del concepto.

Sin embargo, una de las directrices en la cual se ha profundizado desde la investigación es el estudio de los errores y dificultades que dicho concepto ha propiciado en el conocimiento de los estudiantes, los cuales se han constituido como un referente importante en la escasa comprensión que los estudiantes realizan acerca de este importante concepto. Si bien estos surgen irremediamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de cualquier concepto matemático y en particular de las fracciones, esto debiera ser un elemento referencial en la práctica de los profesores quienes debieran tener la capacidad de diagnosticarlos, corregirlos y superarlos. Para garantizar que los estudiantes

logren desarrollar la comprensión de los conceptos trabajados (Calderón, 2015). Sin embargo, los hallazgos que hasta ahora han sido reportados en diferentes investigaciones, sugieren que tanto los errores como las dificultades, en torno al concepto de fracción, persisten en los estudiantes, a este respecto Flores (2010) señala que los múltiples significados que se le puede atribuir al concepto es uno de los responsables directos, otros como Carmen (2019) lo atribuyen a la escasa comprensión lectora que desarrollan los estudiantes en condiciones escolares. Para Socas y Palarea (1994) se debe a los obstáculos cognitivos que los estudiantes poseen. Por su parte Mata y Porcel (2006) lo asocian a la enseñanza tradicional centrada en la discusión de algoritmos que promueven el aprendizaje memorístico a través de la repetición.

Las dificultades más comunes entre los estudiantes mexicanos del Nivel Básico Primaria son: *la dificultad para resolver problemas contextualizados, para arribar a una nueva unidad a partir de la cual se genere la solución de un problema, para pasar de un contexto aritmético al geométrico o algebraico, la marcada recurrencia a la representación decimal para evitar trabajar con la notación a/b y la dificultad para ubicar fracciones en la recta numérica* (Calderón, 2012; Flores, 2010; Peña, 2011). Mientras que, los errores más sobresalientes que suelen cometer al trabajar con actividades que involucran dicho concepto son: *la extrapolación de reglas y algoritmos de cálculo de los naturales a los racionales, el olvido o modificación de los algoritmos, uso inadecuado de propiedades en la simplificación de fracciones, la omisión de la jerarquía de las operaciones, en ejercicios contextualizados no identifican qué operación deben utilizar o realizan operaciones de manera arbitraria y pasar de una fracción a la unidad que la ha generado y manipular de manera autónoma diagramas, figuras o modelos* (Calderón, 2015; Fandiño, 2005; León, 2011; Mata y Porcel, 2006).

Lo anterior ha motivado que diversas investigaciones se interesen en el planteamiento de propuestas didácticas que aporten elementos para subsanar los problemas antes expuestos, algunos han planteado ingenierías didácticas con la finalidad de la resignificación del algoritmo para operar aditivamente fracciones (e.g., Peña, 2011), otros han realizado propuestas de enseñanza utilizando argumentos históricos, incluidos modelos que incorporan las TICs (e.g., Baustista, 2013; Valenzuela, 2018), también los hay desde la perspectiva socioepistemológica (e.g., Ruíz, 2013), incluso en algunos trabajos se han utilizado referentes teóricos cuyo auge fue en la década de los ochentas, tal es el caso de Castro (2014) quien se apoya de la Metodología de la Enseñanza de la Matemática de Jungk. Por su parte, Calderón y Quiroz (2018) han utilizado la teoría modos de pensamiento para comprender los usos que tanto profesores como estudiantes dan al concepto de fracción para realizar una propuesta más apegada a la cognición de los mismos. Y así, podemos encontrar una gran diversidad de trabajos que han aportado elementos para mejorar la enseñanza y aprendizaje del concepto de fracción. Sin embargo, las necesidades aún existen, ya sea porque los mismos profesores carecen de habilidades y capacidades para gestionar el aprendizaje de dicho concepto o por la falta de propuestas que recojan las necesidades que tanto profesores como estudiantes tienen.

Por otra parte, Valenzuela (2018) señala que a pesar de que en los planes y programas de estudio y los libros de texto para quinto y sexto grados el modelo de enseñanza propone explícitamente el estudio de las fracciones utilizando la recta numérica como recurso didáctico, así como el uso de la fracción como número para enseñar ideas sobre las propiedades de orden, densidad y equivalencia, la mayoría de los alumnos carecen de ideas sólidas sobre estos temas, debido a que la instrucción se realiza bajo el uso del modelo de áreas u otros modelos que no desarrollan ideas importantes sobre el uso de la fracción como mensurador y como número, principalmente. Por esta razón, Valenzuela considera necesario que futuros trabajos de investigación se ocupen de propuestas didácticas en las cuales a partir de la recta numérica construyan el concepto de fracción, así como la indagación de lo

que enseñan los profesores cuando abordan dicho concepto. En este sentido, la presente investigación se adhiere a esta línea y se ocupa de la primera consideración.

Pregunta de investigación y objetivos

De acuerdo con los hallazgos expuestos, así como los problemas que persisten en torno a la enseñanza y aprendizaje de las fracciones en el Nivel Básico Primaria y con la intención de coadyuvar de manera positiva a su resolución, se diseñó la presente investigación con los siguientes objetivos:

1. Diseñar una propuesta de intervención docente basada en la recta numérica que favorezca el aprendizaje de las fracciones en estudiantes de quinto grado de primaria.
2. Evaluar el impacto de dicha propuesta posterior a su aplicación a través de la contrastación de un Pre-Test y Post-Test que posibilite conocer el cambio cognitivo en los estudiantes.

El logro de los objetivos antes propuestos serán la base para responder a la pregunta, ¿cómo contribuye el diseño de una intervención docente basada en la recta numérica en la mejorar del aprendizaje de las fracciones en estudiantes de quinto grado de primaria?

Marco Conceptual

Los elementos referenciales de este estudio son: la definición de fracción y el constructo intervención docente. Los cuales, permitirán interpretar los resultados, además de servir de guía para el diseño de la investigación. Estos serán abordados en las siguientes líneas a partir de la literatura especializada en Matemática Educativa.

Definición de fracción

A lo largo de la historia el concepto de número ha sido el punto de partida para el desarrollo de la matemática (Courant & Robbins, 1995). En este sentido, el primer conjunto numérico conocido por los antepasados fue el de los números naturales, el cual representó la respuesta a necesidades relacionadas con fenómenos de contar, ordenar y de agregar cantidades. Posteriormente dicho conjunto se amplió a otro cuyo nombre recibe el conjunto de los números enteros, cuyo surgimiento se debió principalmente a la necesidad de resolver problemas vinculados con fenómenos de sustraer, de desplazamientos, y de representar por ejemplo altitudes y profundidades simultáneamente, o bien temperaturas menores o mayores que cero. No obstante, las necesidades que involucran problemas de reparto, división, comparación y de medición de magnitudes, no fueron resueltas hasta la aparición de las números fraccionarios vinculados directamente al conjunto de los números racionales (Valenzuela, 2018).

De acuerdo con Freudenthal (1983) citado en Valenzuela (2018) las fracciones se constituyen como un recurso fenomenológico que permiten introducir los números racionales en condiciones escolares y a partir de ahí se desarrolla un proceso gradual en la construcción del concepto número en los distintos niveles educativos. Sin embargo, formalmente los números fraccionarios son elementos que pertenecen a clases de equivalencia de un conjunto cociente, en el cual se pueden definir las operaciones de adición y multiplicación en el cual se satisfacen los axiomas de campo. Por su parte Behr et al. (1992) consideran que el uso indiscriminado de los conceptos de fracción y número racional en el proceso de enseñanza y aprendizaje es uno de los motivos implicados en diferentes problemas en la educación matemática. Sin embargo, también afirman que cuando se considera a estos conceptos desde un punto de vista didáctico toman diferentes “personalidades” que propician el uso de diferentes terminologías entre las cuales destacan: *interpretaciones* (Kieren, 1976), *situación* (Mamede & Nunez, 2008), *usos y aspectos* (Freudenthal, 1983), *constructos* (Kieren 1988)

y *subconstructos* (Behr et al., 1983). Por su parte, Kieren (1988) estableció que el concepto número racional comprende cuatro subconstructos: *medida*, *cociente*, *razón* y *operador*. Al igual que Kieren (1976), Behr et al. (1983) consideraron la relación parte-todo como base para entender dichos subconstructos.

De este modo, para la presente investigación se asume la definición de fracción tal como la plantea Andonegui (2006) quien señala que la fracción es la expresión de la relación entre una parte y el todo. Para definirla, se requiere de tres elementos: *un todo considerado como unidad*, *una partición de ese todo en b partes congruentes ($b > 0$)* y *la referencia a un número a de esas partes*. En este sentido, en la matemática los conceptos requieren necesariamente algún modo de representación que ha de ser pertinente, es decir, que permita mostrar adecuadamente y con cierta simplicidad el concepto y sus propiedades, así como las posibles operaciones y transformaciones a las que puede someterse posteriormente. Tal es el caso del concepto de fracción el cual se caracteriza por ser polimorfo, debido a que adopta diversas formas de representación en dependencia de su uso y contexto en el que se trabaje, entre los cuales se encuentran: *el verbal*, *numérico*, *gráfico continuo*, *gráfico discreto*, *decimal*, *punto sobre la recta numérica* y *porcentual*.

3.2 Intervención docente

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática, el conocimiento del profesor y su práctica son un referente fundamental en los aprendizajes que desarrollan los estudiantes, debido a la estrecha relación que guardan (Adler, 2000; Byerley y Thompson, 2017; Guzman y Kieran, 2013, Nagle y Moore Russo, 2013; Salgado, 2020). No obstante, uno de los retos más importantes a los cuales se enfrentan los profesores es posibilitar que sus estudiantes tengan la oportunidad de relacionar y conectar las diversas representaciones y nociones de los conceptos desarrollados a lo largo del currículo de matemáticas (Stump, 1999; Tall y Vinner, 1981). En particular, el concepto de fracción es un conocimiento que posee un protagonismo indiscutible en el currículum de matemáticas y ha demostrado ser complejo para su enseñanza y aprendizaje, razón por la cual la investigación en torno al mismo ha tenido vigencia en las últimas décadas (Flores, 2010).

Con el paso del tiempo la preocupación por la calidad de la educación ha propiciado diferentes estudios e intervenciones que han propiciado, reformas curriculares y cambios que influyen en los agentes que hacen parte del sistema educativo. El profesor, como uno de esos elementos, se constituye en centro de interés y preocupación, especialmente en su práctica pedagógica, entendida como el conjunto de actividades que permiten planificar, desarrollar y evaluar procesos intencionados de enseñanza mediante los cuales se favorece el aprendizaje de los alumnos (Mendoza y Covarrubias, 2014). De acuerdo con Pozo (2008), la intervención del profesor en el aula es un auténtico proceso de investigación, puesto que requiere diagnosticar los diferentes estados y movimientos de la compleja vida del aula, desde la perspectiva de quienes intervienen en ella, y elaborar, experimentar, evaluar y redefinir los modos de intervención en virtud de los principios educativos que justifican y validan la práctica y de la propia evolución individual y colectiva de los alumnos. De este modo, en la presente investigación asumimos a una intervención docente como el conjunto de acciones didácticas que realiza el profesor investigador para mejorar el aprendizaje de los estudiantes sobre conceptos matemáticos que demuestran ser un reto en su aprendizaje (Maggy, 2020).

Metodología

El presente estudio es cualitativo con énfasis en la investigación acción, debido a que se encarga del estudio de una situación problemática diagnosticada desde la práctica y como respuesta al mismo se implementan acciones que permiten mejorarla y modificarla (Colmenares et al., 2008). Por lo cual, metodológicamente el trabajo se constituye de cuatro fases: en la primera se realiza el diagnóstico de

la situación problemática (Pre-Test) sobre el cual se incidirá, en la segunda se elabora un plan de acción integrado por las estrategias didácticas diseñadas o seleccionadas como respuesta a la situación problemática, en la tercera se ejecuta el plan de acción y, finalmente en la cuarta fase con la intención de valorar la transformación propiciada sobre dicha situación se realiza una evaluación final (Post-Test). Para concluir el estudio se contrastan las evaluaciones (Pre-Test y Post-Test) para valorar en qué medida se logró incidir sobre la situación problemática diagnosticada (Teppa, 2006; Suárez, 2002).

Fase 1. De inducción

En una primera etapa, se diseñó un instrumento de diagnóstico conformado por cuatro actividades con la finalidad de focalizar las necesidades que existen en torno al concepto de fracción en un grupo experimental conformado por diez estudiantes de Nivel Básico Primaria de la escuela “16 de Septiembre” ubicada en la localidad de Acapetlahuaya Guerrero, México. La elección de dicho grupo experimental se debe al acercamiento que el investigador tiene con dicha institución a través de diversas actividades que ha realizado como la implementación de talleres y cursos para el apoyo de la planta docente. Así mismo, se ha podido percatar de las necesidades que los estudiantes experimentan y que es a través del diagnóstico, entre las cuales se destacan diversas dificultades que experimentan al realizar actividades que involucran el concepto, entre las cuales se identifican: *dificultad para ubicar fracciones en la recta, para interpretar el todo como unidad y, al representar fracciones en figuras geométricas.*

Actualmente el proyecto se encuentra en la fase 2, la cual se corresponde con el diseño del plan de acción, en la cual se proponen diversas estrategias didácticas que permitirán incidir sobre la problemática detectada en el grupo experimental.

Referencias bibliográficas

- Adler, J. (2000). Conceptualising resources as a theme for teacher education. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 3(3), 205–224.
- Andonegui, M. (2006). *Fracciones I. Concepto y representación*. Venezuela, Caracas: Beatriz Borjas.
- Bautista, V. A. (2013). *Propuesta para la enseñanza de las fracciones en nivel primaria usando argumentos históricos*. Tesis de Licenciatura no publicada. Universidad Autónoma de Guerrero. México.
- Behr, M., Harel, G., Post, T., & Lesh, R. (1992). Rational number, ratio and proportion. En D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (págs. 296- 333). New York: Macmillan Publishing.
- Byerley, C., y Thompson, P. (2017). Secondary mathematics teachers’ meanings for measure, slope, and rate of change. *The Journal of Mathematical Behavior*, 48(1), 168–193.
- Calderón, D. M., y Quiroz, K. C. (2018). *Las fracciones y sus usos desde la teoría modos de pensamiento*. Tesis de Maestría no publicada. Universidad de Medellín. Colombia.
- Calderón, K. R. (2012). *Significados asociados al concepto de fracción en los libros de texto de educación básica*. Tesis de Licenciatura no publicada. Universidad Autónoma de Guerrero, México.
- Calderón, K. R. (2015). *Errores al realizar operaciones básicas con fracciones. El caso de estudiantes de primer año de secundaria*. Tesis de Maestría no publicada, Universidad Autónoma de Guerrero, México.
- Carmen, I. (2019). *Desarrollando la comprensión lectora en estudiantes de nivel básico para*

la resolución de problemas matemáticos. Tesis de Maestría no publicada. Universidad Autónoma de Guerrero, México.

Castro, M. (2014). *Propuesta de aprendizaje de número fraccionario como clases de equivalencia*. Tesis de Maestría no publicada. Universidad Autónoma de Guerrero, México.

Colmenares, E., Mercedes, A., Piñero, M. y Ma. Lourdes (2008). LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*, 14 (27), 96-114.

Copur-Gencturk, Y. (2015). The effects of changes in mathematical knowledge teaching: A longitudinal study of teachers' knowledge and instruction. *Journal for Research in Mathematics Education*, 46(3), 280-330.

Courant, R., & Robbins, H. (1995). ¿Qué es la matemática? Una exposición elemental de sus ideas y métodos. Madrid: Aguilar Ediciones.

Fandiño, M. I. (2005). *Le frazioni, aspetti concettuali e didattici*. Tesis de doctorado no publicada, Universidad de Bologna, Italy.

Flores, R. (2010). *Significados asociados a la noción de fracción en la escuela secundaria*. Tesis de maestría no publicada. Instituto Politécnico Nacional, México.

Freudenthal, H. (1983). *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*. Dordrech: D. Reidel.

García, E. (2006). *Un estudio descriptivo de las interacciones en el aula, elemento de análisis en la reprobación y rezago de Cálculo*. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Yucatán, México.

Guzmán, J., y Kieran, C. (2013). Becoming aware of mathematical gaps in new curricular materials: a resource-based analysis of teaching practice. *The Mathematics Enthusiast*, 10(1,2), 163-190.

Kieren, T. (1988). Personal knowledge of rational numbers: Its intuitive and formal development. In J. Hiebert, & M. Behr (Eds.), *Number concepts and operations in the middle grades* (pp. 162-181). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Kieren, T. E. (1976). On the mathematical, cognitive and instructional foundation of rational numbers. En R. A. Lesh, y D.A. Bradbar (Eds.), *Number and measurement, Papers from a Research Workshop* (págs. 101-144). Columbus, OH: ERIC/SMEAC.

Lamon, S. (2001). Presenting and representing: From Fractions to Rational. En Cuoco, A. (Ed.), *The roles of representations in school mathematics*. 2001 Yearbook of the National Council of Teacher of Mathematics (pp. 146 - 165) Reston, V. A.: National Council of Teacher of Mathematics.

León, G. (2011). *Unidad Didáctica: fracciones*. Tesis de maestría no publicada. Universidad de Granada. Granada, España.

Maggy, S. (2020). *Intervención docente para desarrollar las conceptualizaciones de pendiente en estudiantes de Nivel Medio superior*. Tesis de maestría no publicada. Universidad Autónoma de Guerrero, México.

Mamede, E., & Nunes, T. (2008). Building on children's informal knowledge in the teaching of fractions. In O. Figueras, J. Cortina, S. Alatorre, T. Rojano & A. Sepúlveda (Eds.), *Proceedings of the 32nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and 30th North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (págs. 345-352). Morelia, México: Cinvestav- UMSNH.

Mata, L., y Porcel, E. (2006). *Análisis de los errores cometidos en el algoritmo de la suma de fracciones por ingresantes a la facultad de ciencias exactas y naturales y agrimensura*. Bogotá: Editorial Magisterio.

Mendoza, M., y Covarrubias, C. (2014). Competencias profesionales movilizadas en el prácticum: percepciones del estudiantado del grado de maestro de educación primaria. *Revista*

Actualidades Investigativas en Educación, 14(3), 1–24.

Nagle, C., y Moore-Russo, D. (2013). The concept of slope: Comparing teachers' concept images and instructional content. *Investigations in Mathematics Learning*, 6(2), 1–18.

Peña, P. (2011). *Resignificación del algoritmo para operar aditivamente con fracciones en un contexto escolar*. Tesis de maestría no publicada. Instituto Politécnico Nacional. México.

Pozo, J. (2008). *Aprendices y maestros: la psicología cognitiva del aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial.

Salgado, G. (2020). *Conceptualizaciones de pendiente que poseen los profesores del bachillerato y las que enseñan a sus estudiantes* (Tesis Doctoral). Centro de Investigación en Matemática Educativa de la Universidad Autónoma de Guerrero, México.

Socas, M., & Palarea, M. (1994). Algunos obstáculos cognitivos en el aprendizaje del lenguaje algebraico. *Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*, 16(1), 91-98.

Stump, S. (1999). Secondary mathematics teachers' knowledge of slope. *Mathematics Education Research Journal*, 11(2), 124–144.

Suárez, M. (2002). *Algunas reflexiones sobre la Investigación- acción colaboradora en la Educación*. Revista Electrónica de enseñanza de las Ciencias. Vol. 1 No 1. Facultad de Ciencias da Educación. Universidade de Vigo. Campus de Ourense.. . [Documento en Línea] Disponible : <http://saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen1/Numero1/Art3.pdf> (consulta: 2007, Diciembre 14).

Tall, D., y Vinner, S. (1981). Concept image and concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity. *Educational studies in mathematics*, 12(2), 151-169.

Teppa, S. (2006). *Investigación Acción participativa en la praxis pedagógica diaria*. Barquisimeto. UPEL-IPB.

Valenzuela, C. (2018). *Modelo de enseñanza para fracciones basado en la recta numérica y el uso de applets: estudio en comunidades*. Tesis de doctorado no publicada. Instituto Politécnico Nacional, México.

UN EXPERIMENTO DE ENSEÑANZA PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE DE LA PERMUTACIÓN Y COMBINACIÓN EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO A TRAVÉS DE LAS CONEXIONES MATEMÁTICAS

Paz, S., García, J.
Universidad Autónoma de Guerrero
México
stephanypaz@uagro.mx, jagarcia@uagro.mx.

Resumen

El presente escrito expone los avances de una investigación cuyo objetivo es valorar un experimento de diseño que promueve el aprendizaje de la permutación y combinación en un grupo de estudiantes mexicanos de bachillerato a través de las conexiones matemáticas. Para ello, se consideró como marco conceptual las conexiones matemáticas y como metodología los experimentos de enseñanza. Las tareas se llevaron a cabo con 6 estudiantes de bachillerato en siete sesiones de hora y media cada una a través de reuniones sincrónicas en la plataforma Google Meet y GeoGebra classroom. La colecta de datos incluyó las producciones escritas, videos, audios y, para su respectivo análisis, fue utilizado el modelo de análisis temático para identificar las conexiones que emergieron al resolver las tareas. Uno de los resultados es contribuir a la mejora del aprendizaje de estos conceptos desde el enfoque de conexiones matemáticas.

Palabras claves: permutación, combinación, conexiones matemáticas, experimento de enseñanza.

Introducción

La estadística implícitamente ha hecho parte del contexto del ser humano, acontecimientos como resultados deportivos, crecimiento poblacional, cálculos de extensión de epidemias, entre otros, son cercanos al estudiante y esto ha llevado a la integración de la estadística en los currículos educativos (MEN, 2006; NCTM, 2000; SEP, 2011). Por ello, el aprendizaje de la estadística es relevante, pues contribuye a la formación del estudiante como un ciudadano capaz de interpretar y tomar decisiones basadas en la información recogida de su entorno. En particular, el estudio de la permutación y combinación incide en la solución de problemas de la vida real (hallar el número de maneras de combinar objetos, personas, animales, conocer la posibilidad de ganar la lotería, entre otros) y a su vez es la base principal para el aprendizaje de la probabilidad, teoría de números, cálculo y conteo (Navarro et al., 1996).

Sin embargo, la literatura reporta dificultades en torno a estos conceptos tales como: la no diferenciación de una combinación y una permutación (Martínez, 2014); la no identificación de las operaciones combinatorias debido a la poca claridad del lenguaje empleado en los enunciados o problemas (Navarro et al., 1996) y el énfasis puesto a los procedimientos algorítmicos y a la memorización por parte de los estudiantes (Espinoza, 2011). Por ello, es importante y necesario realizar propuestas de intervención que contribuyan a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Es así como este trabajo tiene por objetivo valorar un experimento de diseño que promueva el aprendizaje de la permutación y combinación en un grupo de estudiantes mexicanos de bachillerato a través de las conexiones matemáticas, puesto que el estudio de las conexiones permite una mejor comprensión en el estudiante y a su vez conllevan a mejorar su proceso de aprendizaje (García-García y Dolores-Flores, 2018).

Las conexiones matemáticas se asumen como un proceso mediante el cual una persona establece una relación verdadera entre dos o más ideas, conceptos, definiciones, teoremas, procedimientos entre sí, con otras disciplinas o situaciones de la vida real (García-García y Dolores-Flores, 2018). Las

conexiones emergen a partir de la resolución de tareas matemáticas y pueden ser identificadas en las producciones escritas, argumentos orales o gestuales que desarrollan los estudiantes. Los tipos de conexiones matemáticas que se tendrán en cuenta en el diseño de tareas son: procedimental (uso de reglas, algoritmos o fórmulas para resolver tareas matemáticas), representaciones diferentes (un concepto matemático es expresado en diferentes registros de representación, o bien, expresado en dos formas distintas dentro de un mismo registro), característica (cualidades o características de un concepto matemático), significado (sentido a un concepto matemático propio del estudiante) y parte-todo (relaciones lógicas entre conceptos matemáticos).

Metodología

El presente estudio es de tipo cualitativo y emplea la metodología de experimentos de enseñanza, la cual se estructura en tres fases (Cobb y Gravemeijer, 2008):

Fase 1: preparación del experimento

Las tareas y la Trayectoria Hipotética de Aprendizaje (THA) se estructuraron a partir del marco conceptual de nuestro estudio, el plan de estudios mexicano de bachillerato y dos libros de texto de estadística y probabilidad propuestos por el plan de estudios SEP (2017). El experimento de enseñanza se estructuró en 7 sesiones, en la primera y última sesión, los estudiantes solucionaron el mismo cuestionario con el objetivo de analizar si habían construido nuevos conocimientos, además, el cuestionario estuvo acompañado con una entrevista inicial y final.

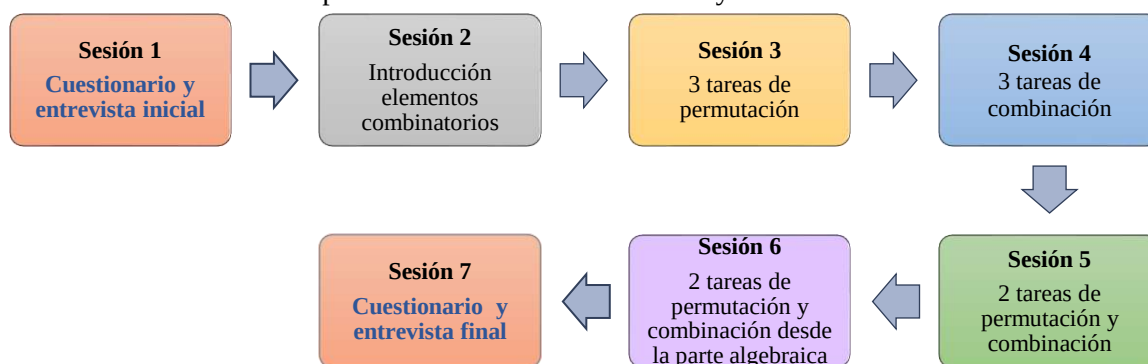


Figura 1. Sesiones del experimento. Fuente propia.

Fase 2: Implementación del experimento

El experimento se llevó a cabo con 6 estudiantes cuyas edades oscilaban entre los 16 y 17 años, los cuales, cursaban sexto semestre de bachillerato en la ciudad de Chilpancingo, Guerrero, México. En adelante, los llamaremos E1, E2, E3, ..., E6.

Los estudiantes participaron de manera voluntaria y cuando realizaron el experimento estaban cursando probabilidad y estadística, de igual manera, contaban con algunos conocimientos previos de las técnicas de conteo como diagrama de árbol y espacio muestral, sin embargo, fue necesario retomar estos temas para poder realizar las tareas de permutación y combinación que tuvo una duración de 7 sesiones de hora y media cada una durante dos semanas. Estas actividades se desarrollaron de manera virtual debido a las medidas de prevención tomadas por el COVID-19. Se utilizó la plataforma de Google Meet para desarrollar las clases a través de reuniones sincrónicas y GeoGebra Classroom para almacenar las producciones escritas de los estudiantes y observar en tiempo real sus respuestas.

Fase 3: Análisis retrospectivo

Para identificar las conexiones matemáticas evidenciadas en las producciones escritas y orales de los estudiantes se utilizó el análisis temático (Braun y Clarke, 2012). A partir de la información recolectada se generaron familias de códigos a los cuales se les asignaron temas y subtemas. En este caso, se tomaron las conexiones matemáticas mencionadas como temas y las conexiones matemáticas

asociadas a la permutación como subtemas, tal como lo muestra la Tabla 1.

Tabla 1. Subtemas y temas respecto a las tareas 1 y 2 de la sesión 3.

Tema	Subtemas	Explicación	Frecuencia
Conexión de representación	El diagrama de árbol de la tarea 1 se puede representar por medio de un enunciado.	Se establece una relación entre la representación gráfica y el lenguaje natural.	2
	Las formas de elegir a dos personas ganadoras de una rifa de un coche y un celular se pueden representar en una tabla.	Se establece una relación entre la representación de lenguaje natural y tabular.	5
Conexión parte-todo	El enunciado de la tarea 2 representa un problema de permutación.	Se establece una relación entre un caso particular y la técnica a la que pertenece.	1
Conexión característica	En la permutación importa el orden de los objetos.	Se relaciona un objeto y un rasgo característico de él.	4

Fuente: Elaboración propia.

El análisis temático mostró que en la tarea 1 los estudiantes E5 y E6 establecieron la conexión de representación diferente. Por lo cual, pudieron elaborar un enunciado que correspondiera a un problema de permutación basándose en el diagrama de árbol propuesto. Por ejemplo, E6 escribió: *En un vivero se necesitan ordenar 3 plantas exóticas a, b y c, teniendo tres lugares diferentes uno en la esquina izquierda, otro en la esquina derecha y uno en la entrada local. ¿De cuántas formas se pueden ordenar las plantas para obtener diferentes vistas?* Sin embargo, el resto de los estudiantes (E1, E2, E3, E4) plantearon enunciados, pero no correspondían a un problema de permutación, es decir, no tuvieron en cuenta la importancia del orden de los elementos u objetos. En particular, E2 propuso un enunciado que aludió a una permutación, en este caso de tipo circular ($P_n = (n - 1)!$), pero que a su vez no se relacionaba con el diagrama de árbol.

De igual forma E1, E2, E5 y E6 relacionaron la operación de permutación con la importancia del orden de los elementos estableciendo así, la conexión de característica. Por ejemplo, E6 escribió: *Sí, porque se pueden obtener diferentes vistas del local de acuerdo con el orden de las plantas.* Afirmando que su enunciado pertenece a un problema de permutación puesto que era relevante el orden de las plantas para obtener diferentes vistas del local.

En la tarea 2, E1, E2, E3, E4 y E5 establecieron la conexión de representación diferente al plasmar en la tabla propuesta en GeoGebra, las formas de elegir a dos personas ganadoras de una rifa de un celular y un coche (Figura 2). Permitiendo así, concluir que había 12 formas de elegir a los ganadores. De igual manera, los mismos 5 estudiantes afirmaron que importaba el orden de cómo se ganaban los premios, concluyendo que no era lo mismo ganar el coche a ganar el celular. En especial, E3 resaltó que el ejercicio pertenecía a la operación de permutación (Figura 3) estableciendo así, la conexión de parte-todo.



Figura 2. Respuesta de E2 tarea 2. Fuente propia.

Si, porque el ejercicio es de permutación y le toma importancia al orden de los objetos no al contenido. Además los cuatro quieren el primer lugar por el coche.

Figura 3. Respuesta de E3 tarea 2. Fuente propia.

Reflexiones finales

El análisis realizado hasta el momento evidenció que en las tareas 1 y 2 correspondientes a la operación de permutación se establecieron las conexiones matemáticas de representación, parte-todo y característica. Siendo la conexión de representación la que se presentó con mayor frecuencia y la conexión parte todo solo se manifestó en 1 estudiante. Cabe resaltar, que las tareas realizadas en GeoGebra aportaron dinamismo a la clase, lo que permitió estudiar las operaciones combinatorias en los diferentes registros de representación y no solo desde el registro algebraico (formula).

En general los estudiantes tuvieron dificultades para: Identificar en sus enunciados los elementos de conjunto y del subconjunto a ordenar, resaltar la importancia del orden de los elementos en sus enunciados, interpretar el diagrama de árbol y los resultados realizados en la tabla. La identificación de las dificultades presentadas nos permite hacer la modificación o no de rutas de aprendizaje para estructurar de manera más adecuada el diseño de las tareas con el propósito de que el docente pueda implementar las tareas en el aula de clases para mejorar el aprendizaje de la permutación y combinación y así, aportar a la disminución de las dificultades reportadas en la literatura mencionadas anteriormente.

Referencias bibliográficas

Braun, V. y Clarke, V. (2012). Thematic analysis. En H. Cooper (Ed.), *Handbook of Research Methods in Psychology* (pp.57–71). Washington, DC: American Psychological Association.

Cobb, P. y Gravemeijer, K. (2008). Experimenting to support and understand learning processes. en A.E. Kelly, R.A. Lesh y J.Y. Baek (eds.), *Handbook of design research methods in education. Innovations in Science, Technology, Engineering and Mathematics Learning and Teaching* (pp. 68-95). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Espinoza, J. (2011). *La combinatoria en libros de texto de matemáticas de educación secundaria en España*. (Tesis de Máster). Universidad de Granada.

García-García, J. y Dolores-Flores, C. (2018). Intra-mathematical connections made by high school students in performing Calculus tasks. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 49(2), 227-252.

Martínez, H. (2014). *Diseño de una estrategia didáctica para que se facilite la apropiación de la conceptualización de la teoría combinatoria en los estudiantes del grado décimo, en la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez del Municipio de Medellín*. (Tesis de Maestría).

Universidad Nacional de Colombia, Medellín

Ministerio de Educación Nacional-MEN (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*. Bogotá (Colombia): Magisterio.

Navarro, V., Batanero, C. y Díaz, J. (1996). Razonamiento combinatorio en alumnos de secundaria. *Educación Matemática*, 8(1), 26-39.

NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston: National Council of Teachers of Mathematics.

Ramos, M. (2016). *La combinatoria en la educación primaria: una alternativa de enseñanza*. (Tesis de Fin de Máster). Centro de Investigación en Matemática Educativa, Guerrero, México.

Secretaría de Educación Pública (2011). *Plan de estudios 2011*. Educación Básica. México: SEP.

SEP (2017). *Programa de estudios de Probabilidad y Estadística*. México.

TRES RELATOS, CONQUISTA Y LA MEMORIA DEL FUEGO.

Hernández, M.
Maestría en Humanidades, Facultad de Filosofía y Letras
21419759@uagro.mx

Resumen

Los Nacimientos (1991) de Eduardo Galeano es el primer tomo de la trilogía *Memoria del fuego*. En esta obra Galeano da cuenta del origen de los pueblos americanos y da a conocer las travesías de las primeras conquistas, la participación y liderazgo de mujeres de la época.

Esta investigación está enfocada al análisis de los personajes femeninos de ese periodo en tres relatos del apartado “El viejo nuevo mundo”: Malintzi (Malinche), Inés Suárez y Juana de Maldonado a partir de la narratología propuesta por Gerard Genette. La teoría está sustentada para demostrar la condición de las mujeres en el periodo de la conquista, para ello, recurro a los estudios realizados por Miekell Ball y Luz Aurora Pimentel. La metodología para utilizar será mediante un análisis narrativo y la hermenéutica literaria sustentado por Peter Szondi. En esta breve presentación expondré los avances realizados en mi proyecto de investigación.

Palabras clave: Personajes femeninos, conquista, memoria, relatos, liderazgo.

Introducción

De la trilogía *Memoria del fuego* publicada entre 1982 y 1986 del escritor uruguayo Eduardo Galeano analizaré el primer tomo, que lleva por nombre *Los Nacimientos*, literatura que parte de la creación, el origen de los pueblos y que da a conocer las travesías de las primeras conquistas y los sucesos que el autor mediante las fuentes consultadas considera más relevantes de los pueblos aborígenes de América hasta llegar al siglo XVII, mostrando la crueldad con que los colonizadores los sometieron; las conquistas precolombinas que el autor expone mediante los relatos.

Esta obra merece ser estudiada no solo desde el punto feminista, sino con una mirada abrazadora desde las humanidades, que permita demostrar la valiosa participación de las mujeres desde su cosmovisión hasta su legado en la historia de América Latina a través de los relatos. Atendiendo a esta premisa formularé el siguiente cuestionamiento ¿Cómo construye Eduardo Galeano los personajes femeninos en tres relatos de *Memoria del Fuego* y qué valor le da Eduardo Galeano a la participación de la mujer en el periodo de la conquista?

En este tomo encontramos la sección de los relatos que el autor denomina “El viejo Nuevo Mundo” exteriorizando a los personajes que son de mi interés para el proyecto de investigación: Malintzi del imperio Azteca en México (1500-1527 o 1551), Inés Suárez española nacionalizada en Chile (1508-1580) y Juana de Maldonado y Paz de Guatemala (1598-1666).

Malintzi o Malinche como la presenta el autor, es un personaje que poco a poco está siendo reivindicado, la que “su madre vendió por esclava y fue arrancada de la tierra mexicana para servir a los señores mayas de Yucatán” (Galeano, 1991, pág. 70). José Luis Martínez (1992) menciona que en la primer etapa de la conquista de México gracias a las aportaciones de diversos cronistas entre ellos Andrés de Tapia y Bernal Díaz del Castillo, las noticias recogidas por Francisco López de Gómara, quienes dan cuenta de los incidentes y apariciones de personajes que no aparecen o poco se mencionan en la *Carta del cabildo*¹ y cuya participación será de suma importancia, y dentro de estos personajes se encuentra Malintzi, su única mención se dará en posteriores cartas llamadas de relación, específicamente en la quinta. De entre los regalos que entregaron a Cortés después de la batalla de Centla estaban veinte indias que fueron bautizadas y a “Malinalli o Malintzi le pusieron por nombre Marina” (pág. 58) por su impactante belleza y porte es entregada por el conquistador a Hernández

Portocarrero. Tiempo después, -se menciona en la quinta carta- Cortés quedaría impresionado de la buena interpretación de Malintzi en lengua náhuatl maravillado ofrece libertad a cambio de su talento. Mucho se ha de decir respecto a su origen más no así de la valiosa participación de esta brillante mujer que sería a sus escasos años una de las “claves que hicieron posible la conquista de México” (pág. 59).

Inés Suárez conquistadora española que llegó a Chile con intenciones muy distintas a la conquista es la que “vino a estas tierras del sur a la cabeza de las huestes invasoras, cabalgando a la par de Valdivia” (Galeano, 1990, pág. 91).

Juana de Maldonado, mejor conocida como Sor Juana de Maldonado y Paz, a quien probablemente la historia de Guatemala olvidó mencionar, pero no así las leyendas y mitos que la memoria colectiva hace posible. Monja que se adelantó a nuestros tiempos y rebasó las condiciones de sumisión y castidad a la que se enfrentaban las religiosas de su época y darse una vida mundana como pocas y disfrutar de la música y la poesía.

En esta lucha constante, el empoderamiento de la mujer no tiene resplandor, se ve opacada por personajes místicos, seres sobre naturales, que ponen de manifiesto este poder absoluto en una masculinidad heredada por generaciones, que pese a su gran lucha deja entrever que la presencia femenina ha existido desde los nacimientos, su única desventaja es el no reconocimiento.

La mujer no lucha por su empoderamiento, nace empoderada, su resplandor y fuerza despierta ambición, egoísmo, prepotencia, soberbia, lujuria, traición, deseos de venganza y muerte. ¿Feminicidio? ¿Exclusión de la presencia femenina en la toma de decisiones y de poder? ¿cobardía? o ¿miedo del hombre a la mujer sin miedo? Como expresa Galeano. Memoria del Fuego es un antecedente que reivindica a la mujer, que defiende y muestra su fuerza y sagacidad, su devenir inquebrantable, su misticismo y universalidad. Obra impregnada con esa esencia, particularidad que coloca a la mujer en el centro del conflicto, la acción misma. desde esta perspectiva el personaje femenino en los Cuentos de Galeano vale por su esencia o cualidades, por sus carácter y fuerza.

DESARROLLO

En este estudio analizaré el primer tomo I de donde se desprenden los tres personajes femeninos en cuestión.

Brevemente haré un esbozo del escritor a quien tomo como referente para el análisis de estos personajes. Eduardo Germán María Hughes Galeano, nace el 3 de septiembre de 1940 y muere el 13 de abril de 2015, en Montevideo, Uruguay.

(1) Título de la primera carta formal de las *cartas de relación* escrita totalmente por Cortés y fechada el 10 de julio de 1519.

Aportó a la literatura universal un gran acervo de libros, siendo uno de los más reconocidos *Las venas abiertas de América Latina* (1971) obra que hace una reminiscencia desde la colonización hasta la época contemporánea; *Memoria del Fuego* (1976) escrita y publicada durante su exilio en España ésta última es la obra con la que doy inicio a mi investigación.

La historia nos ha dado en testimonio a una Malintzi como estereotipo de traición, esta historia a la que muchas mujeres y críticos han calificado de misógina. Eduardo Galeano en *Los nacimientos* replantea una versión en donde el antagonismo no prevalece, modo contrario explica el trágico destino que la obligó a estar al lado de uno de los más sangrientos conquistadores del América. Malintzi (Malinalli o Doña Marina) no solo contribuyó a facilitar la conquista mediante su interpretación de la lengua española, es de ahí donde parte mi interés de investigación. Considero pertinente realizar un esbozo de su vida como parte fundamental en el periodo de la conquista.

La participación de la mujer en distintas comunidades se ha logrado gracias a la inclusión, para lograr esto, muchas manos dígame de hombres y mujeres se han manchado de sangre, lograr que estas mujeres tomen decisiones no ha sido fácil, la violencia sexual y simbólica, se ha venido dando desde

los orígenes. Uno de los personajes femeninos que abordaré en este proyecto es la Malintzi demostrando que su capacidad intelectual fue lo que le permitió prevalecer sobre las demás mujeres de su época, dejando atrás la idea equivocada de la traición. Enfatizando por qué ella fue la clave importante en la conquista de México por Hernán Cortés.

A la llegada de los primeros conquistadores llegaron mujeres, muchas de ellas aparecen en documentos oficiales, uno de ellos citado en la obra de (Martínez, 1992) donde menciona que dentro de las 534 firmas del ejército de Cortés había “12 mujeres algunas de ellas valerosas en las peleas” (pág. 35).

Este tipo de mujeres con valor y carácter de liderazgo arribaron a tierras nuevas apoyando a la muchedumbre de hombres ávidos de conquista e imposición de la fuerza bruta, sin embargo, solo se mencionan algunas que asumieron la cabeza principal al frente de las batallas y en la toma de decisiones tal es el caso de Inés Suárez, personaje del tomo I Los nacimientos que me interesa investigar para este proyecto y que sirvió de inspiración a la escritora Isabel Allende con su novela *Inés del alma mía*. Y en una entrevista realizada en *rtve (radio y televisión española)* afirma que existe muy poca información acerca de esta gran mujer porque los historiadores la han ignorado y lo poco que se sabe es a raíz de un juicio que se hiciera a Pedro de Valdivia a quien se le imputaron 59 cargos por parte de la inquisición y de los cuales 9 eran por causa de Inés, cargos atribuidos por capitanes envidiosos de su poder y fortuna que como mujer había administrado de manera asertiva.

El escritor Eduardo Galeano retoma personajes reales no ficticios que la historia y diversas religiones mencionan escuetamente queriendo invisibilizarlas, minimizarlas descartando los atributos y brillante talento desde todos los tiempos y que de su pasado poco se sabe y resultan ser ecos de voces masculinas.

La legendaria historia de vida de Sor Juana de Maldonado y Paz, abre mi inquietud también por realizar este proyecto por ser uno de los personajes enigmáticos de la historia colonial de Guatemala, amante de las Artes, mujer hermosa con atributos valiosos como la escritura poeta la música y la dramaturgia.

La fortuna favoreció con buena dote para dedicarse de lleno a las actividades mundanas designadas exclusivamente a los hombres en su época, considerando además que sus votos al servicio de Dios le impedirían tal efecto. Este personaje mencionado en uno de los relatos del tomo I Los nacimientos tiene cierta analogía con Inés Suárez, ambas fueron enjuiciadas por la Santa Inquisición.

El interés por realizar la investigación sobre los relatos del escritor uruguayo Eduardo Galeano, desde la postura crítica del narratólogo Gerard Genette (1982), quien ha realizado diversos estudios teóricos referente al relato y la narración, será el soporte para emprender este proyecto.

La narratología servirá para realizar un análisis de la estructura de los diversos relatos en *Memoria del fuego*, dentro de estos elementos realizaré un análisis de personajes femeninos como parte de la estructura narrativa, desde sus rasgos físicos hasta su personalidad a través de las acciones que realizan y su participación en el discurso narrativo.

Bajo el nombre de relato, pretendo analizar a los personajes femeninos enunciados en *Memoria del fuego*, como antes mencioné desde la narratología. Ball (1990) sugiere que, al describir un estado textual, es importante determinar quién realiza la narración. Afirma que:

En todo texto narrativo se pueden señalar pasajes que se refieren algo distinto de los acontecimientos, una descripción de un rostro, o de un lugar, etc. Es, por consiguiente, posible estudiar qué se dice en un texto, y clasificarlo como narrativo, descriptivo o de tesis. La pregunta que todavía sigue en pie es cómo se narra todo esto. Suele haber una diferencia notable entre el estilo del narrador y los actores (pág.16).

Las aportaciones teóricas serán retomadas de Luz Aurora Pimentel (1994), para realizar un análisis estructural de la morfología de los cuentos, retomando los estudios realizados por Propp en relación a la clasificación de los personajes y las funciones que propone y aplica.

La metodología que utilizaré está basada en la hermenéutica literaria sustentado por Peter Szondi para

interpretar los textos desde una nueva perspectiva, estudiar los comportamientos de estos tres personajes femeninos partiendo de la realidad, actitudes y comportamientos a los que él llama fenómenos.

El análisis narrativo permitirá adentrarme un poco más en la vida de los personajes, sus experiencias, poner de manifiesto su identidad, su ideología y sus experiencias y su legado en el devenir histórico.

Conclusión

En épocas remotas los hombres realizaban actividades que por largos años se le han atribuido como propias de las mujeres, estas tienen el objetivo de satisfacer las necesidades del hogar y la familia primordialmente con la alimentación. Resulta absurdo aceptar que varones las ejecutaran, pero desde una visión mitológica así fue.

Desde la perspectiva antropológica y teoría feminista que procura demostrar el empoderamiento de la mujer, las exigencias por reconocer sus cualidades y atributos negadas y minimizadas a perpetuidad.

Eduardo Galeano busca mediante sus relatos informar al lector sobre los fenómenos humanos, pone de manifiesto sus cualidades negadas por mucho tiempo, reivindica a la mujer mediante estos personajes femeninos, pretende demostrar los verdaderos roles ejercidos durante el periodo de la conquista.

Eduardo Galeano en sus relatos da cuenta de ello, es probable que las primeras reuniones alrededor del fuego fueron gracias a estos seres que lo alimentaban con leña mientras las mujeres danzaban al son de las flautas sagradas.

La forma en que el autor presenta y describe al personaje busca informar al lector, reivindica a la mujer, otorga cualidades que durante mucho tiempo se le negaron, y que el feminismo define como una linterna que las feministas portan con orgullo y será muy atinado recordar que “la herencia de millones de mujeres que partiendo de la sumisión forzada y mientras eran atacadas, ridiculizadas y vilipendiadas, supieron construir una cultura, una ética y una ideología nuevas y revolucionarias para enriquecer y democratizar el mundo “ (Varela 2008, pág.15-16). En este relato Galeano permite realizar una crítica y fijar una postura ante los hechos, puesto que a lo largo de la historia se han callado a esas voces femeninas, pero es la memoria colectiva la que ha permitido que prevalezcan.

Referencias bibliográficas

Anchis de Rodriguez, C. (04 de noviembre de 2021). *Sor Juana de Maldonado: reescribiendo su historia*. Obtenido de <https://newmedia.ufm.edu/video/sor-juana-de-maldonado-reescribiendo-su-historia/>

Ball, M. 3. (1990). *Teoría de la narrativa. una introducción a la narratología*, (3a. ed.). España: Cátedra.

Galeano, E. (1984). *Memoria del fuego. Las caras y las máscaras*. España: Siglo XXI.

Galeano, E. (1990). *Memoria del fuego. Los Nacimientos*. México: Siglo XX editores.

Martínez, J. I. (1992). Hernán Cortés. México: F.C.E.

Pimentel, L. (1998). *Relato en perspectiva. Estudio de la teoría narrativa*. México: Siglo XXI.

rtve. (19 de nov de 2020). Obtenido de <https://www.rtve.es/play/videos/programa/entrevista-isabel-allende-ines-del-alma-mia-mujeres-del-alma-mia/5719231/>

Szondi, P. (2006). *Introducción a la Hermenéutica Literaria*. Madrid: Abada .

Varela, N. (2008). *Feminismo para principiantes*. España: Ediciones B.

EL CONCEPTO DE IRONÍA COMO PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA OBRA LOS RITUALES DEL CAOS DE CARLOS MONSIVÁIS.

Jiménez Rodríguez Thalia Nayeli
Maestría en Humanidades
Facultad de Filosofía y Letras
Correo Institucional: 14363519@uagro.mx

Resumen.

La investigación analiza principalmente la ironía como recurso que permite pensamiento crítico en el libro *Los rituales del caos* (1995) de Carlos Monsiváis. Para ello se desarrolla una investigación de los distintos tipos de ironía ya que esto permite visualizar que tipo de ironía utiliza el autor en sus crónicas. Así mismo, cabe señalar que, dentro de esta investigación se marca la importancia de la crónica y como a través de ella se genera pensamiento crítico.

La base teórica que se emplea es la hermenéutica, a la que Peter Szondi define en su libro *Introducción a la Hermenéutica Literaria* como “la teoría de la interpretación -interpretativo- de obras literarias” (41). Como metodología se está utilizando la estilística con el enfoque de Yamile Pérez García y Amado Alonso. Esta ponencia se basa en exponer los avances correspondientes al capítulo I enfocándose en la vida y obra del autor, así como también exponer brevemente los avances del capítulo II correspondiente al marco teórico metodológico.

Palabras Clave: Ironía, Pensamiento Crítico, Crónica

Bibliografía:

- Beuchot, M. (2017) *Perspectivas Hermenéuticas*. México: siglo veintiuno editores.
- Beuchot, M. (2015) *Los procesos de interpretación*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Egan, L. (2004) *Carlos Monsiváis. Cultura y Crónica en el México Contemporáneo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Moroña M., Sánchez P. I. (2018) *El arte de la ironía Carlos Monsiváis ante la crítica*. Ciudad de México: Editorial Era.
- Monsiváis, C. (1995) *Los rituales del caos*. México: Editorial Era.
- Pérez García, Y.: Los estudios del texto literario según la Estilística: teorías y métodos, en Contribuciones a las Ciencias Sociales, octubre 2009, www.eumed.net/rev/cccss/06/ypg.htm
- Szondi, P. (2006) *Introducción a la literatura*. Madrid: Abada Editores.
- Vázquez Medel, M. A. *Amado Alonso Más Alla de la Estilística*. Universidad de Sevilla.
- Gadamer H. G. (2016) *Poema y Dialogo*. España: Editorial Gedisa.
- Ricoeur, P. (2001) *La metáfora viva*. Madrid: Editorial Trotta.

NORTE Y FRONTERA LITERARIA: EL CASO DE EDUARDO A. PARRA EN LA NARRATIVA MEXICANA CONTEMPORÁNEA

Morales, H.

Institución: Facultad de Filosofía y Letras, UAGro.

País: México.

correo electrónico: 13427021@uagro.mx

Resumen.:

En este trabajo se realizará una exploración de la construcción compleja y simbólica de la *frontera* y el norte mexicano en la obra literaria de Eduardo Antonio Parra, específicamente en *Sombras detrás de la ventana* (2010) que recoge la producción cuentística, rastreando parte del proceso creativo y representativo que se viene desarrollando desde el inicio del siglo XX en la narrativa mexicana. La intención es analizar el problema de la violencia moderna y los procesos culturales que invaden o trastocan la identidad del mexicano emigrante o fronterizo y su posición cultural ante la posmodernidad, esto a partir de los planteamientos antropológicos de Néstor García Canclini, Bourdieu y la hermenéutica de Gadamer. Esta ponencia tiene el fin de servir de planteamiento y justificación de mi proyecto de investigación de Maestría: “La violencia como experiencia nacional en la cuentística de Eduardo Antonio Parra”.

Palabras clave: Frontera, Norte, modernidad, violencia, cultura híbrida.

Introducción:

En pleno siglo XXI, el nombre de Eduardo Antonio Parra va tomando un lugar más privilegiado desde donde entendemos la realidad social mexicana, el escritor en su fascinación por la violencia como tema, nos ha permitido que nos asomemos por la ventana de nuestro individualismo demográfico y cultural a la colectividad que se va dibujando en su obra; lo medular de la narrativa de Parra es ese constante choques de perspectivas transculturales que van armando la representación social de un México Contemporáneo. Los personajes son seres planteados desde la otredad, marginales² y por lo tanto constantemente invisibilizados. Aun siendo seres plantados desde el texto ficcional, los rasgos culturales y las capacidades simbólicas aluden al mexicano fronterizo que recrea su identidad a partir del flujo transcultural.

Estos personajes marginales o periféricos son producto del espacio socio-geográfico que Parra busca desentrañar en su cuentística, la frontera es el lugar habitual para su diégesis, y es importante pensar este espacio no solo propio del nortño, sino también del inmigrante sureño y del latino sudamericano que se alberga en nuestro país en su odisea hasta Estados Unidos. La frontera de México con Estados Unidos no solo es geográfica, sino cultural y ampliamente simbólica, mientras que el bienestar o el desarrollo se vislumbra de aquel lado, en este se intensifica el sentido subdesarrollo, pobreza y falta de trabajo.

Dado el hecho de que Parra ha sido galardonado con gran variedad de premios por su voz narrativa que contiene temáticas originales y casi siempre con ese desenlace violento, brutal o agresivo (a veces intuido), pertinente analizar los mecanismos que han hecho esa violencia tan natural o cercana, para así dirigir esta investigación hacia una hermenéutica de la ficcionalización de la violencia en términos culturales del texto. Los lugares de análisis de este fenómeno serán en la descripción violenta de los

² Carillo Juárez explica (2014) “Parra sale del contexto de marginalidad urbana y traslada las acciones deleznales a un aparente espacio de idealidad; sin embargo, la marginalidad vuelve a mostrar la realidad hosca de los seres humanos en esa situación. La sorpresa está en la inversión axiológica: en ese maremágnum de ira y abuso recurrente, aplastar la cabeza del viejo Juan Manuel es un acto de conmiseración” (62).

tópicos de Parra: la inmigración, el narcotráfico, la inseguridad, la pobreza, el abandono del campo y los procesos de intercambio cultural. Como menciona Christopher Domínguez Michael:

Desde los primeros cuentos de Enrique Serna, a principios de esta década [1990], no leía a un escritor tan bien dotado para atrapar al lector más reticente en tramas que se nutren, postmodernizándolas, del pútrido y reseco estanque del realismo del medio siglo. E.A. Parra, que fue reportero de nota roja, es un solvente heredero del Garibay más virulento, del mejor Luis Spota, sin olvidar, desde luego, a Revueltas. [...] E.A. Parra es un joven maestro en una hazaña retórica: saber volver a contar una pesadilla (Domínguez, 1996: 42)³.

Como bien lo afirma Domínguez, la forma en la que las narraciones de Parra logran cargarse de ese realismo sucio o negro, pueden ser un peldaño importante para las Letras Mexicanas contemporáneas. Los relatos de Parra son desde el Norte, sí, pero versan sobre la mexicanidad y como es llevada al límite⁴, los personajes son seres desmenuzados culturalmente, a veces talados del origen, contagiados de un éxtasis asfixiante que lucha por desdibujar la esencia e identidad. Los espacios, son las ciudades del norte, lugares de paso, siempre ese trance agudo hacia otro lugar geográfico, pero asimismo otra existencia, el personaje construye el espacio, y viceversa, ambos son reflejo uno de otro, por lo tanto, la dualidad totaliza la esencia, son inherentes y deben estudiarse a la par. Ahí es en donde radica la riqueza de esta nueva narrativa que necesita ser pensada como reflejo de la nación mexicana emergente.

Metodología:

En primera instancia, se efectuará una revisión general de la representación temática del Norte dentro de la narrativa mexicanos del siglo XX y XXI, para así ir descubriendo el *sistema literario* y la recepción en que se ha clasificado estas obras. Esta primera tarea permitirá poder hacer uso de la *intertextualidad* que ha comunicado estas obras en: la reiteración de espacios, figuras narrativas, discursos y personajes. Para llegar a comprobar si esta reiteración de elementos sigue presente en la obra de Eduardo A. Parra o ha irrumpido en las formas, cambiando el tratamiento del Norte y la frontera. Finalmente, al distinguir reiteración de motivos literarios y temáticas se podrá advertir la propuesta más innovadora: saber cómo es que la frontera y el Norte mexicano actúan como ejes de deconstrucción cultural y mecanismos de violencia moderna que trastocan el sentido de lo nacional o lo mexicano.

Los presupuestos teóricos a utilizar se encuentran en la Hermenéutica, y específicamente en el giro hermenéutico de Gadamer, para el traslado del texto ficcional a sus simbolizaciones, los aspectos teóricos literarios se encuentran dentro de la narratología y la crítica literaria moderna, para el abordaje cultural posmoderno y el problema de la identidad me dirijo a la conceptualización de las culturas híbridas de Néstor García Canclini y la violencia simbólica de Pierre Bourdieu.

Avances:

Aunque el proyecto de investigación general aún es reciente y se encuentra en el proceso de acumulación de bibliografía y de robustecimiento teórico. Esta ponencia intenta poner sobre la mesa el planteamiento esencial del problema descrito en esta peculiar literatura y aún en los medios de

³ D.M. Christopher. (1996) "Prólogo". *Los límites de la noche*. Era. México.

⁴ Hernández Alvidrez (2014) en su ensayo "la ilusión de la identidad narrativa" comenta los personajes que plantea Parra son seres golpeados por un contexto de violencia, adheridos a una profesión del mal: narco, pistolero, halcón, policía, padrote, seres planteados desde la otredad y para ella, como de alguna forma sugiriéndonos que todos provocamos y hacemos circular la violencia. La identidad es una situación pesadosa, se duelen de lo que han perdido, aquello que los arraigaba a su país, a su tierra, hermanos, amigos, ciudades, símbolos que se van haciendo más vacuos ante un reflejo desconocido, enmascarado y triste.

conmemoración de la violencia: llamase cine, música (específicamente el corrido) y artes visuales. Todos estos son medios a través de los cuales se ha explicado, descrito y narrado de forma central la violencia en el norte, como puede ser el narcotráfico, crimen organizado, migración, o la violencia de género, de la que se padece tanto en zonas como Cd. Juárez, en estas expresiones se encuentra un descripción más cercana y anímica del problema, los daños y malestares humanos que se gestan dentro de este límite cultural.

Rodríguez Lozano (2002) cree que Parra “se contrapone a una visión idealista de la realidad [...] la visión de mundo es desconsoladora, la muestra sin maquillajes o afeites [...] es una literatura que mueve a la reflexión, al disgusto, la inconformidad, a la rebeldía...” (19), Lozano asume que el norte en cierta forma es también la entrada al México moderno y al mismo tiempo a su crisis. Bajo esta premisa, me permito justificar la necesidad de estos problemas en el ámbito literario.

Conclusiones:

Opino que los problemas que se sondean en este trabajo pueden ser útiles para contribuir al camino del estudio de la literatura mexicana contemporánea, pues al ubicar y sistematizar una buena parte de la obra de Eduardo Antonio Parra, con respecto a sus predecesores y coetáneos, puede haber una revisión crítica más sencilla y ordenada de la producción literaria: sus particularidades, temas frecuentes, estilo, influencias, y relaciones intertextuales, a esta intención del proyecto general se suma esta ponencia.

Referencias bibliográficas

Carrillo Juárez, C *et al.* (2014). *Fronteras y horizontes: cinco acercamientos a la literatura mexicana contemporánea*. México: Ediciones y Gráficos Eón.

Domínguez M. Christopher. (1996) “Prólogo”. *Los límites de la noche*. México: Era.

García C, Néstor (2009) *Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad*. México: Debolsillo.

Guzmán, Nora (2009) *Todos los caminos llevan al norte*. México: Fondo Editorial de Nuevo León.

Higuera Rojas Silvano Iván. *Frontera y violencia en la narrativa de Eduardo Antonio Parra*. Consultado 14 marzo 2021. Recuperado en: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/22273/Capitulo1.pdf>

Lemus, Rafael. “Balas de salva. Notas sobre el narco y la narrativa mexicana.” *Letras Libres* 81 (2005): 39-42.

Palaversich, Diana. “Espacios y contra-espacios en la narrativa de Eduardo Antonio Parra.” *Texto Crítico. Nueva época* 11 (2002): 53-74.

Parra, Eduardo A. (2010) *Sombras detrás de la ventana*. México: Era.

Pierre Bourdieu (1988.) *La distinción. Criterio y bases sociales del gusto* [Tr. M. Ruiz] Madrid: Taurus.

Rodríguez L, Miguel G. (2002). *El norte una experiencia contemporánea en la narrativa mexicana*. México. Fondo Estatal para la Cultura y las Artes de Nuevo León.

SOBRE LA VIOLENCIA DISCURSIVA EN *NOTICIA DE UN SECUESTRO*. UNA APROXIMACIÓN DESDE LAS HUMANIDADES

Salinas Álvarez Moisés
Universidad Autónoma de Guerrero
México
moysalinas28@gmail.com

Resumen.

Noticia de un secuestro, de Gabriel García Márquez da cuenta del secuestro de 10 periodistas colombianos en 1990, a la vez que el autor da cuenta del contexto histórico-social y político de dicha nación. La violencia ejercida entre la legalidad e ilegalidad permea entre las páginas de la obra construyendo una “descripción de la violencia” que impera en la Colombia de finales del siglo XX. Para comprender los elementos que integran esta descripción de un lenguaje de violencia, resulta muy útil el empleo de categorías de análisis, como la propuesta por Slavoj Žižek, quien clasifica a la violencia en subjetiva, objetiva y simbólica según su naturaleza. Así también Achille Mbembe resulta de utilidad para jerarquizar la violencia ejercida por el Estado colombiano en la búsqueda por brindar una supuesta seguridad social.

Palabras clave: Literatura, violencia, discurso, descripción.

Elementos que denotan violencia a partir del uso descriptivo en *Noticia de un secuestro* (1996) de Gabriel García Márquez

Introducción:

Hablar de violencia es hablar de la historia de la humanidad; no obstante, se vuelve importante realizar ciertas aclaraciones antes de adentrarse en el tema. Esto, con la firme necesidad de evitar confusiones futuras, dado que, la literatura como medio de expresión humana se vale de la observación, análisis, comprensión y réplica de los elementos expuestos en el escenario real, los cuales, en ocasiones mutan al imaginario literario; no obstante, esa ficción literaria no siempre estará tan marcada, de manera que en casos particulares, resulta complejo diferir entre la ficción literaria y los hechos verosímiles descritos en una obra, surgiendo la llamada Literatura de no ficción.

La literatura no es reflejo de la realidad, pero se vale de ella para construir el imaginario literario en que habita una serie de personajes con nombre, identidad, pensamiento, emociones y todas las características de un sujeto real. De la misma manera que la historia y el periodismo se hermanan en la base de su investigación, para analizar la novela *Noticia de un secuestro* del escritor colombiano Gabriel García Márquez se requiere un conocimiento profundo del contexto que le rodea; esto debido a la antes mencionada relación entre literatura y realidad.

Noticia de un secuestro describe desde la ficción literaria el acontecer de 1990, cuando un grupo de narcotraficantes autodenominados Los Extraditables secuestran a diez periodistas en Colombia, como medida de presión para frenar la ley de extradición entre dicha nación y Estados Unidos. Quien ordenó este secuestro es Pablo Emilio Escobar Gaviria, quien fuera en ese momento el máximo capo de la droga en Colombia.

Metodología:

La historia de Colombia ha estado marcada por la violencia criminal producto del narcotráfico, pero la violencia no nace allí, puesto que, si se rebusca en el pasado, se pueden encontrar resquicios de una violencia producto de grupos guerrilleros en contra del gobierno, sólo por mencionar dos, están las

Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) y el Movimiento 19 de abril (M-19), grupos que mantendrán su presencia en la obra de Márquez.

Autores como Catalina Cartagena (2016), Francisco Posada (1969) y Marco Palacios (2012) han analizado la historia colombiana en la búsqueda de los orígenes de la violencia que le aqueja, encontrando ciertos matices. Para Cartagena, el origen de la violencia pública en Colombia se puede ubicar en las disputas entre los miembros de la clase dominante; así como el papel que jugó la Iglesia en la toma de decisiones al encontrarse en estrecho vínculo con el Estado colombiano. La vida política oscilaba entre estos tres autores (clase dominante-Iglesia-Estado), y fue la razón de que su falta de unidad condujera a múltiples actos violentos.

Para Posada (1969), esta violencia es derivada de una división partidista que nace de las rencillas entre partidos una vez alcanzada la Independencia de Colombia. Para el autor, estas rencillas dieron pie a que se construyera una división social, económica, política e ideológica que no sólo se quedó en dichos ambientes; sino que migró a la vida pública y que se tradujo en múltiples actos de violencia entre un grupo y otro (matices que serán mencionados en la obra, como el asesinato del candidato presidencial Jorge Eliécer Gaitán).

Por otra parte, y basados en el argumento expuesto por Marco Palacios (2012), se puede considerar que:

las guerras civiles colombianas se vieron opacadas por otros factores que las revistieron de un carácter negativo, como simples movimientos armados que buscaban combatir el trabajo que los gobiernos “legítimos” venían realizando; así, de manera pública se entendía a la violencia en Colombia como una combinación de lucha partidista endémica, bandidaje, guerrillas, protesta social y rural que lastimó al tejido social y con ello evitó la reconstrucción de la sociedad y del Estado, convirtiéndose de esta manera en una “revolución frustrada”. (Salinas, 15)

La visión de estos tres investigadores sirve como puerta de entrada para un análisis contextual de *Noticia de un secuestro*, que, como el mismo autor señala en la página que titula “Gratitudes”, la obra es el resultado de una serie de meticulosas investigaciones periodísticas, entre las que destacan entrevistas con algunos de los involucrados en el siniestro, entre ellos, Alberto Villamizar, esposo de Maruja Pachón (una de las secuestradas por los Extraditables) y es el propio García Márquez quien asegura que Villamizar le encargó personalmente la redacción de la obra (García Márquez, 7-8). Estos argumentos verosímiles logran concretar un pacto de lectura con el sujeto lector, quien deberá discernir entre si creer en lo dicho por el autor o tomarlo como un mero recurso literario para hacer pasar por verídica la historia.

De igual manera, resulta de gran auxilio el empleo de la narratología, principalmente desde la perspectiva de María Isabel Filinich (2003), quien realiza un excelente trabajo acerca de la descripción, sus funciones, los elementos que la integran, así como su intencionalidad discursiva, resultando de gran utilidad para ubicar los elementos descriptivos intrínsecos a la obra y que no son perceptibles en una lectura superficial.

Por su parte las categorías propuestas por Slavoj Žižek, quien clasifica a la violencia en tres tipos: subjetiva, objetiva y simbólica, donde la primera se concentra en el ejercicio de una violencia no tangible (ejemplo de ello la violencia psicológica), la segunda, una violencia tangible (jaloneos, golpes, asesinato) y la tercera, en la que el sujeto violentante ejerce la violencia sobre el sujeto violentado, quien a su vez acepta y valida esa violencia (el racismo, donde el sujeto violentado se identifica como inferior al sujeto violentante resulta un claro ejemplo de este tipo de violencia).

En otro punto se ubica Achille Mbembe, quien con su estudio acerca de la *Necropolítica* realiza una fuerte crítica a la manera en que un Estado toma las decisiones para brindar “seguridad” a su

población. Dichas acciones muchas veces resultan en ejercicio pleno de la violencia, por ello es conveniente clasificarla en dos tipos: la violencia legal (ejercida por el aparato del Estado) y la violencia ilegal (ejercida por la sociedad civil, en el caso de *Noticia de un secuestro*, por los narcotraficantes y los grupos guerrilleros).

Análisis y resultados:

Todos los autores antes mencionados resultan de gran auxilio para el análisis de la manera en que Gabriel García Márquez construye un lenguaje de la violencia en *Noticia de un secuestro*. Llegado este punto es conveniente traer a colación un fragmento de la obra:

La realidad le salió al encuentro cuando vio abandonado a la orilla de la carretera el cadáver de una adolescente de unos quince años, con buena ropa de colores de fiesta y un maquillaje escabroso. Tenía un balazo con un hilo de sangre seca en la frente. Luis Guillermo, sin creer lo que decían sus ojos, señaló con el dedo.

–Ahí hay una muchacha muerta.

–Sí –dijo el chofer sin mirar–. Son las muñecas que se van de fiesta con los amigos de Don Pablo. (García Márquez, 43-44)

Esta breve cita resulta de crucial relevancia para el análisis de la obra y la manera en que el autor articula en su obra un lenguaje de violencia que tiene como referente el contexto social de la Colombia de finales del siglo XX y que logra contagiar la literatura de su época. Para continuar el análisis, es conveniente descomponer esta cita en pequeños sintagmas.

Luis Guillermo está sorprendido por lo que encuentra en la carretera y se lo hace saber al chofer del taxi que ha abordado. “Ahí hay una muchacha muerta”, le menciona con todo el horror que representa mirar el cuerpo de una muchachita de 15 años, tirado a la orilla de la carretera. Para el taxista, habitante de Medellín, aquella escena ha perdido el impacto como para lograr impresionarle, de manera que no amerita siquiera voltear para mirarla.

Las “muñecas”, como refiere el texto, puede interpretarse al menos desde dos horizontes de significación. El primero será considerar que se trata de un recurso estético del autor, pues imaginar una muñeca tirada en el suelo resulta menos cruento que la imagen de una jovencita de 15 años; así, esta metáfora resultaría de un trabajo retórico para reducir la intensidad del discurso de violencia que se articula en la obra. La segunda interpretación, menos agradable y alejada de la estética literaria tiene relación con el contexto social de la Colombia de finales del siglo XX. Dentro de los grupos delictivos el término “muñecas” se popularizó debido a la creciente demanda de jovencitas de entre 13 y 15 años que se involucraban sentimentalmente con los narcotraficantes. Estos, las sometían a múltiples cirugías estéticas de agrandamiento de glúteos y senos, modificando sus cuerpos cual si se tratase literalmente de “muñecas”. Así mismo, estas jovencitas eran cosificadas, se convertían en sus propiedades, sus juguetes, los cuales podían emplear a plenitud. La vida humana no era más que una mercancía desechable.

Conclusiones:

Una vez concluida la tesis titulada *Elementos que denotan violencia a partir del uso descriptivo en Noticia de un secuestro (1996) de Gabriel García Márquez*, se lograron obtener tres ideas principales (a manera de tesis individuales que convergen en dicho trabajo) y que resultan de gran relevancia para resumir los logros obtenidos de dicha investigación. La primera idea dicta que

“*Noticia de un secuestro* es un testimonio ficcional de un acontecimiento histórico” (Salinas, 132). Puesto que, como se mencionó al comienzo de esta narración, hay todo un contexto histórico de la violencia en Colombia (tan estudiado antes que dio paso a la denominada violentología) y que ha sido representado en *Noticia de un secuestro*.

La segunda idea principal obtenida dicta que “*Noticia de un secuestro* cuenta su historia a partir de los recuerdos de algunos sujetos que participaron en el siniestro” (Salinas, 134). Lo que refuerza el pacto de lectura y la verosimilitud de los argumentos expuestos en la obra.

Por último, la tercera idea “es la representación de la violencia en Colombia en la década de los noventa a partir del uso descriptivo en *Noticia de un secuestro*” (Salinas, 135), donde García Márquez, a partir de una excelente hibridación entre el trabajo literario y el periodístico logra construir una obra que oscila entre ambos géneros y que da cuenta de los hechos de violencia acontecidos a finales del siglo XX, al construir un lenguaje de la violencia que se transfiere de lo social a lo literario.

Así, *Noticia de un secuestro* no sólo se convierte en un referente histórico, social o político, sino en una base referencial para comprender las construcciones de la violencia a partir del estudio de las formas discursivas. La violencia en el siglo XXI, producto del narcotráfico, encontró su germen en el siglo pasado, y se explayó hacia otros horizontes, uno de ellos al lenguaje, y en su forma artística, la literatura. (Salinas, 137)

Referencias bibliográficas:

- Cartagena, Catalina. (2016). “Los estudios de la violencia en Colombia antes de la violentología”. En: *Diálogos Revista Electrónica de Historia*. N°17. Costa Rica, pp. 63-88.
- Filinich, María Isabel. (2003). *Descripción*. Buenos Aires. Eudeba.
- García Márquez, Gabriel. (2010). *Noticia de un secuestro*. México. Diana.
- Palacios Roza, Marco. (2012). *Violencia pública en Colombia, 1958 – 2010*. México. Fondo de Cultura Económica.
- Pimentel, Luz Aurora. (1992). “La dimensión icónica de los elementos constitutivos de una descripción”. En: *Morphé* 6. México. UAP.
- Posada, Francisco. (1969). *Colombia: Violencia y Subdesarrollo*. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.
- Salinas Álvarez Moisés. (2019). *Elementos que denotan violencia a partir del uso descriptivo en Noticia de un secuestro (1996) de Gabriel García Márquez*. Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Guerrero. México. [http://humanidades.uagro.mx/inicio/images/MOIS%C3%89S%20SALINAS%20%C3%81LVAREZ.%20ELEMENTOS%20QUE%20DENOTAN%20VIOLENCIA%20A%20PARTIR%20DEL%20USO%20DESCRIPTIVO%20EN%20NOTICIA%20DE%20UN%20SECUESTRO%20\(1996\)%20DE%20GABRIEL%20GARC%C3%8DA%20M%C3%81RQUEZ..pdf](http://humanidades.uagro.mx/inicio/images/MOIS%C3%89S%20SALINAS%20%C3%81LVAREZ.%20ELEMENTOS%20QUE%20DENOTAN%20VIOLENCIA%20A%20PARTIR%20DEL%20USO%20DESCRIPTIVO%20EN%20NOTICIA%20DE%20UN%20SECUESTRO%20(1996)%20DE%20GABRIEL%20GARC%C3%8DA%20M%C3%81RQUEZ..pdf)
- Žižek, Slavoj. (2008). *Sobre la violencia. Seis reflexiones marginales*. Barcelona. Paidós.

POESÍA Y COMUNIDAD EN *LA ORACIÓN DEL OGRO* DE JAIME REYES

De la Rosa Peña, Geovani

Maestría en Humanidades - Facultad de Filosofía y Letras – Universidad Autónoma de Guerrero

Correo electrónico: 20259267@uagro.mx

Palabras clave: Jaime Reyes, Poesía mexicana, Comunidad, Literatura

Introducción

En *La oración del ogro* (1984), Jaime Reyes recurre a notas periodísticas para construir un poema-collage donde aparecen las comunidades despojadas de sus territorios durante la década de 1980 cuando la urbanización de la Ciudad de México se radicalizó. Es un testimonio de una ciudad destruida, donde el espacio común se disuelve; un testimonio polifónico del dolor afectivo y material que provoca la pérdida del territorio. Roberto Cruz Arzabal (2015) fragmenta al libro en tres momentos: la reflexión sobre lo que es común, comunidad: militancias, amistades, vecindad, familia; los territorios vaciados de las personas que lo fundamentan y convertidos en espacios reservados; y dar una plataforma, un estrato, el poema, a quienes vivieron este fenómeno de despojo territorial. En este libro el yo lírico son todas las voces, la comunidad que habla tras el desastre:

Yo no lo vi, pero lo recuerdo: que cuando llegué había terminado todo, los discursos, la votación, los informes, las discusiones, los añadidos y la supresión, los aplausos, que no eran discursos, y las palamas, que no eran un beso en la mejilla, y los tartamudeos de la ira y el estupor que no eran una frase saludable, estimulante, y todas las denuncias de las agresiones y despojos y tomas de tierras de nuestra memoria y dignidad, que no eran un encuentro afortunado, una prosa chispeante, sabrosa, y las lecciones de advertir a los despistados que las armas son para matar para que desaparezca la pena, y no lo contrario, un pedo detonado a quien le importa; también habían terminado las banderas, rojas, que no eran trapos porque por ellas unos hombres habían sido, asesinados, encarcelados, torturados, violadas, y otros lo serían, hombres, mujeres, que de sus manos desprendían el aroma de naranjas y limones de la travesía, de la sed, el hambre, las asambleas, y no la caca que ése olía, porque la traía pegada, y le desagradaba, según me contaron: yo no lo vi (15-16).

Analizar el anterior poema desde la estética clásica nos llevaría a conclusiones simplistas como la falta de sintaxis y concisión en el mismo, el poema pastiche-collage, y la falta de rigor gramatical; algunos empeñados en la pureza de la literatura arrancarían del poema sus vértebras históricas, antropológicas, vitales, afectivas, sociológicas, etc. La pereza teórico-investigativa sobre el caos, sobre la poética caótica de Jaime Reyes, lleva a no atravesar esos poemas, como lo dice Maillard: ordenar el caos, no para controlarlo, sino para “dibujar un mapa para poder transitar por aquel universo extraño” (174).

La reflexión y el pensamiento de la comunidad volvió al primer plano en el mundo contemporáneo ante las diversas violencias colectivas. Unas propuestas plantean la vuelta al origen de la comunidad, a lo arcaico, como una forma de defenderse de las relaciones artificiales que se dan en la actualidad, sustentadas en contratos, leyes y derechos que no protegen a determinados grupos humanos. Otras perspectivas plantean la resignificación de la comunidad como una alternativa para reelaborar los vínculos y la cercanía rota por la irrupción de la tecnología y las

rutinas de consumo, que genera lazos sociales anónimos, temporales, ausentes, líquidos, como diría Zigmunt Bauman.

“Comunidad es la vida en común duradera y auténtica”, afirma Ferdinand Tönnies (1947, 21). “La comunidad, en suma, es constitutiva de nuestro ser humano”, señala Roberto Esposito (2009, 33). “Hacer comunidad es coincidir en intereses, expectativas, deseos”, retoma Silvia Hernández (2011, 47) al hablar de las comunidades nacientes en un sistema de mercado y de consumo. En estas reflexiones sobre lo que es la comunidad queda claro que se toma en cuenta lo que se vive, con quién se vive, desde dónde se vive y los objetivos de ese vivir en común. La comunidad puede encuadrarse como “un grupo actuando en condiciones definidas por su medio ambiente y las instituciones que lo regulan” (Gurutxaga, 1991, 37). Sin embargo, dónde queda el otro, la alteridad diferente, la alteridad silenciada, borrada de la historia y violentada por los actores hegemónicos: ¿dónde quedan aquellos que para el poder central no tienen ni hacen comunidad?

Esposito plantea que la comunidad “es aquello que liga a sus miembros en una voluntad de donación hacia el otro” (2009, 16). Es ponerse en común con los otros. Este planteamiento plantea a nuestra categoría de análisis no como un estar estático, fijo y rígido, sino como un ser donde el sujeto se “proyecta hacia fuera de sí mismo, de forma que lo expone al contacto, e incluso al contagio con el otro” (16), la comunidad constituye lo que es, piensa, vive, siente cada ser humano, pues, en palabras de Hernández, “el individuo no es la unidad primera, sino que nuestro estatuto ontológico está atravesado ineludiblemente por la relación con el otro” (2011, 49). El ser humano se humaniza en su relación, encuentro con los demás, “reconoce que es mirado por otro que lo nombra y que, por medio del nombre, invoca su presencia” (Salazar, 2011, 97).

Tönnies reafirma que la comunidad es una reunión de posesiones, goces, bienes, voluntades, protecciones, defensas, males, amistades y enemistades comunes (1947, 43). Gozamos en comunidad mientras la hacemos, mientras la vivimos, mientras la construimos, mientras con nuestra experiencia, nuestro pasado, nuestros afectos, nuestra circunstancia al lado de otros la vitalizamos: “la forma más bella de existencia es para nosotros aquella hecha de relaciones y en común; y nuestro verdadero yo no está sólo en nosotros” (Esposito, 2006, 28) Empero, ¿para qué nos ponemos en común?, ¿qué intercambiamos, compartimos al ponernos en común?

La comunidad es el recíproco cuidado. El cuidado, no el interés, es la base de toda comunidad. Las comunidades ancestrales surgieron, no partir de que el hombre empezó a controlar la naturaleza e inventar herramientas y cosechar, sino que nació bajo el manto del cuidado colectivo. Como lo dice Esposito, “la comunidad está determinada por este cuidado, así como éste por aquélla. No podría haber lo uno sin lo otro: cuidado en común” (2006, 43). Es aquí donde versiones conservadoras de la comunidad basadas en la semejanza son cuestionadas, puesto que sólo pretenden homogeneizar a un grupo social dentro de determinado territorio. Se es comunidad a partir del cuidado y la inclusión del otro. “La comunidad es el lugar de la alteridad y éste el de la existencia del otro en cuanto otro” (Téllez, 2001, 29).

La comunidad, como una relación corporal de espacio y tiempo en común, es un lugar donde “existe una ternura instintiva y espontánea del fuerte hacia el débil, un placer de ayudar y proteger, íntimamente enlazado con el placer y con la satisfacción que causa el poder propio” (Tönnies, 1947, 31). En comunidad somos comunes y diferentes, somos distantes desde nuestra individualidad y cercanos desde el nosotros, singularidades y relaciones colectivas que constituyen a la comunidad, pues “si sujetos individuales y colectivos crean su identidad en la diferencia, el otro siempre está allí, y, allí, el conflicto para abrirse al encuentro con lo diferente” (Téllez, 2001: 34). El ser humano no es individual, ni un ser común, es un ente en comunidad,

puesto que cuanto tiene de común es lo constituye su ser.

Las comunidades emergentes, las violentadas, las que sufren borraduras e invisibilidades por parte de los poderes hegemónicos, buscan ser reconocidas, ponen sus rostros, se nombran, narran una historia, relatan una memoria colectiva que cuenta cómo llegaron a ser lo que son, lo que padecieron y padecen, la comunidad que son, una comunidad de los que no tienen comunidad y se relacionan con lo que viene, lo por-venir. Son comunidades indígenas, de afrodescendientes, de asiáticos y latinoamericanos obligados a abandonar su territorio. Pero también comunidades de ecologistas, de mujeres, de familiares de desaparecidos o encarcelados por crímenes inventados, defensores de derechos humanos, defensores del recuerdo, de la memoria, del pasado, de lo que nos queda de comunidad. Son comunidades que obligan a replantear la forma en que se estudian y catalogan los modos de sociabilidad, los procesos colectivos, la memoria colectiva y la construcción de identidades. Sobre cómo se vive en comunidad, al cuidado y en compañía del otro.

Referencias bibliográficas

- Bajtín, M. M. (1999). *Estética de la creación verbal* (396 págs.). México: Siglo XXI.
- Benjamin, Walter (1934). *El autor como productor*. México: Editorial Ítaca.
- Beristáin, Helena (1995). *Diccionario de retórica y poética* (508 págs.). México: Editorial Porrúa.
- Cabrera, Patricia (2006). *Una inquietud de amanecer: literatura y política en México, 1962-1987* (412 págs.). México: Plaza y Valdés-Universidad Nacional Autónoma de México.
- Dilthey, Wilhelm (2007). *Poética. La imaginación del poeta y Las tres épocas de la estética moderna y su problema actual* (315 págs.). Argentina: Editorial Losada.
- Duvignaud, Jean (1988). *Sociología del arte*. España: Ediciones Península.
- Foucault, Michel (1970). *El orden del discurso* (64 págs.). España: Tusquets.
- Goldmann, Lucien (1984). *Las ciencias humanas y la filosofía* (120 págs.). Argentina: Ediciones Nueva Visión.
- Kristeva, Julia (1988). *El lenguaje, ese desconocido* (300 págs.). España: Editorial Fundamentos.
- akoff, George y Mark, Johnson (2009). *Metáforas de la vida cotidiana* (286 págs.). España: Cátedra.
- Maillard, Chantal (1992). *La creación por la metáfora* (190 págs.). España: Anthropos Editorial del Hombre.
- Mignolo, Walter (2010). *Desobediencia epistémica: retórica de la modernidad, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad* (126 págs.). Argentina: Ediciones del Signo.
- Pouliquen, Hélène (2017). “De la sociología de la literatura a la sociocrítica y a la estética sociológica” (39-49). En: *Revista La Palabra*, número 31. Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Ranciere, Jacques (2009). *El reparto de lo sensible. Estética y política* (61 págs.). Chile: LOM Ediciones.
- Ricouer, Paul (1980). *La metáfora viva* (437 págs.). España: Ediciones Cristiandad.
- Solano Rivera, Silvia y Ramírez Caro, Jorge (2016). *Análisis e interpretación de textos literarios* (137 págs.). Costa Rica: Ministerio de Educación Pública.
- Todorov, Tzvetan y aa. vv. (1978). *Investigaciones semánticas* (138 págs.). Argentina: Ediciones Nueva Visión.
- Vallejo, Fernando (2011). *Logoi. Una gramática del lenguaje literario* (546 págs.). México: Fondo de Cultura Económica.

LA ORALITURA EN DOS POETAS INDÍGENAS DEL SUR DE MÉXICO: CERELINA PATRICIA SÁNCHEZ Y YOLANDA MATÍAS GARCÍA

Ortega Basilio Aída
Maestría en Humanidades
Facultad de filosofía y Letras
Correo Institucional: 11141796@uagro.mx

Resumen.

En este ensayo se aborda la vida y obra de dos poetisas indígenas: Celerina Patricia Sánchez (Mesón de Guadalupe, Oaxaca, 1967) y Yolanda Matías García (Atliaca, Tixtla de Guerrero, 1967), hablantes de la lengua *tu' un ñuu savi* (mixteco) y náhuatl respectivamente.

Ambas comparten la similitud de expresar los poemarios: “Natsiká/Viaje” y “Tonalxochimej/Flores del sol”, partiendo de su tradición y cosmovisión, abordando temas que tiene que ver con la resistencia, naturaleza, la vida y el amor por su cultura. La investigación tiene como base la teoría de la interseccionalidad, a la que Patricia Hill Collins define en su libro *Interseccionalidad* “eje de la división social, sea esta la raza, el género o la clase” (13). Como metodología se emplea la *ginecrítica*, término que introduce Elaine Showalter en su artículo “Toward a feminist poetics”, refiriendo un nuevo mundo visible de cultura femenina (131). Así también la Sociocrítica con el enfoque de Edmond Cross.

Palabras Clave: Poesía en lenguas indígenas, mujeres indígenas, oralidad y cosmovisión.

Introducción

La elección del tema radica por la importancia de la discusión en la literatura escrita por pueblos indígenas, en que las mujeres tienen un papel fundamental en la difusión de la lengua materna, es por ello el interés de profundizar la vida y obra de las poetisas para conocer su *sentipensar*, la manera en que escriben y la forma en que transmiten el mensaje.

Analizaré los poemas bilingües, centrándome en la temática abordada por las autoras: Celerina Patricia Sánchez y Yolanda Matías García, del poema *tu' un ñuu savi* (mixteco) titulado *Ka'an Kuenta*/hablan, que se encuentran en el disco-libro, “*Ká ku ta' án / Nacimiento dual*” (poesía y blues) publicado en el año 2019, junto con la poesía náhuatl *Titlakuikakan*/cantaremos, que pertenece al poemario “Tonalxochimej/Flores del sol” publicado en el año 2013. El análisis de la temática partirá no desde el canon occidental, sino desde la mirada descolonial, enfatizado por Zulma Palermo en el libro *Tiempos de homenaje/tempos descoloniales: Frantz Fanon de América Latina*, lo cual menciona “el uso de la expresión des-colonial remite a los procedimientos de articulación del pasado, las culturas no occidentales en las que existe otro tipo de prácticas en la interacción social, de carácter oral o visual como es el caso de las *amerindias*” (126).

Los poemas escritos por Celerina Patricia Sánchez y Yolanda Matías García serán examinados en el fondo de la temática, debido a que no se puede analizar literatura indígena desde el canon occidental porque no responden a esos criterios, es decir no se puede analizar poesía indígena a partir de la métrica, la rima y los recursos literarios ya que tienen otros elementos tales como: cultura ancestral y metáfora en el contexto campesino; por lo tanto, su riqueza es la cosmovisión, oralidad y la defensa de la lengua nativa.

Marco Teórico

La presente investigación se sustenta en realizar la vida y obra de dos poetisas indígenas que tendrá como base la teoría metodológica de la interseccionalidad, a la que Patricia Hill Collins define en su

libro *Interseccionalidad* “eje de la división social, sea esta la raza, el género o la clase social” (13). Así, la interseccionalidad como herramienta de análisis, permite dar cuenta la manera en que la raza, género y clase social se interrelacionan e influyen al acceso o restricción de contar con derechos, de acuerdo al libro *Interseccionalidad*, Patricia Hill Collins expone lo siguiente:

La interseccionalidad pone énfasis en las prácticas que hacen posible el conocimiento interseccional, especialmente las prácticas que implican criticar, censurar y/o intentar resolver los problemas sociales que derivan de las complejas desigualdades sociales. La praxis crítica también constituye una característica importante de la investigación interseccional: la de que esta se fija en las relaciones de poder intersecantes y, a la vez, es fundamental para combatir la desigualdad social (62).

La interseccionalidad como investigación crítica para estudiar fenómenos sociales, término que evoca la investigación en disciplinas tradicionales y campos interdisciplinarios. La interseccionalidad además de ser un método de investigación es una herramienta de análisis para abordar múltiples discriminaciones, nos ayuda a entender la manera en que conjuntos diferentes de identidades tales como la raza, el género y la clase social influyen en el acceso que se pueda tener a derechos y oportunidades.

Patricia Hill Collins, en “La interseccionalidad y los derechos humanos”, capítulo *del libro Interseccionalidad*, menciona la manera en que el término interseccionalidad fue presenciada y llevada a la práctica.

Se presentaron casos a debate en las sesiones sobre género y sexualidad, género y raza, etnia y migración, y género y personas indígenas. En muchos de los casos expuestos, la negación de la dignidad humana: en personas indígenas que eran desplazadas de sus tierras. La vulnerabilidad no era una categoría absoluta: las mujeres ocupaban el lugar central de los casos escogidos, la categoría genérica de mujer ocultaba más de lo que desvelaba. Concretamente, algunas mujeres eran más vulnerables que otras si eran indígenas, negras, pobres o jóvenes. No existía una correspondencia perfecta entre las categorías de etnia, raza, estatus económico y edad (157).

Dicha teoría, permitirá interrelacionar los conceptos antes citados en el que han tenido que enfrentar las poetisas indígenas, ante las adversidades por el hecho de ser mujer, pobre e indígena, esto debido a que las autoras pertenecen al estado de Guerrero y Oaxaca, entidades con mayor rezago a nivel país, en las regiones a las que son originarias la exclusión de las mujeres se hace notar en la toma de decisiones de la comunidad y de su propia vida.

Retomaré la ginocrítica de Elaine Showalter, en su artículo “Crítica feminista en el desierto”, expresa lo siguiente “el estudio de las mujeres como escritoras y su objetivo de estudio son la historia, los estilos, temas, géneros literarios, las estructuras de escritura de las mujeres, trayectoria individual o colectiva y la tradición literaria femenina” (386). La cultura femenina utilizada por la autora refiere a la forma de experiencia colectiva que liga a las mujeres escritoras, más allá de una clase social, raza, nacionalidad o momento histórico; por lo tanto, la ginocrítica propuesta por Showalter tiene el enfoque de estudiar los textos de mujeres con el propósito de conocer lo que las mujeres han experimentado en el trayecto de su vida.

El uso de la ginocrítica será de gran utilidad para ir más allá de las obras líricas de las autoras indígenas: Celerina Patricia Sánchez y Yolanda Matías García, partirá en la profundización de la información de las autoras; fusionando la literatura indígena a la experiencia del trayecto de las mujeres tomando en cuenta los aspectos biográficos y así lograr adquirir de manera palpable su contexto, vida y obra.

La Sociocrítica, teoría que propone analizar los elementos de una obra literaria, explica cómo se experimentan o se construyen y dan significado de los contenidos y los valores culturales. Antonio Chicharro y Francisco Linares en *Sociocrítica e interdisciplinariedad*, lo cual plantean “La

sociocrítica se fundamenta en la premisa sobre la vinculación entre la literatura, el análisis de discursos y la ideología, asumiendo que toda práctica sociocultural necesariamente interdisciplinaria y transdiscursiva” (Cros, 273).

De esta manera la literatura en fusión con la teoría de la sociocrítica ayudará en descodificar el fondo de la temática, los aspectos sociales y culturales, es decir partiendo de la estructura social y literaria contextualizará la realidad del entorno. Edmon Cros en *La sociocrítica*, emite “la sociocrítica establece los elementos que estructuran el texto con la sociedad en el que hay una relación entre la infraestructura socioeconómica con la superestructura ideológica a lo cual pertenece la literatura [...] todo texto es un producto o reproducción social donde se relacionan varias ideosema” (10).

Por ello, el aporte de los teóricos antes citados, en categorías de análisis tales como: interseccionalidad, ginocrítica, descolonial y sociocrítica, fortalecen la investigación, debido a los fundamentos que manejan para realizar el estudio de manera eficaz. Por lo tanto, a manera de conclusión; los pueblos indígenas mantienen su lengua materna por su oralidad en sociedad ágrafa y en comunidad, sus manifestaciones culturales, usos y costumbres en el que reviven las tradiciones de sus ancestros, pero sobre todo en las obras artísticas como es la poesía indígena que ha creado espacios de difusión con la finalidad de promover la lengua nativa, en el que participan las mujeres indígenas

Refrencias bibliográficas

- Chicharro, A y Linares, F. (2010). *Sociocrítica e interdisciplinariedad*. Editorial Dauro.
- Edmond Cros. (2009). *La sociocrítica*. (Chicharro, A y Linares, F, trad). Editorial Arco Libros - La Muralla.
- Hill, P. (2019). *Interseccionalidad*. Editorial Morata.
- Araujo, N y Delgado, T. (2003). *Textos de teoría y críticas literarias (Del formalismo a los estudios poscoloniales)*. México.
- Palermo, Z. (2011). “El desafío de escribir/ inventar “Nuestra América” desde el pensamiento crítico”. *Tiempos de homenaje, tiempos descoloniales: Frantz Fanon: América Latina*. Editorial del Signo.
- Matías, Y. (2013). “Tonlaxochimej / Flores del Sol”. México.
- Sánchez, C. (2018). “Ká ku ta’ án / Nacimiento dual”. México: Editorial: Del Lirio.

ASPECTOS ESTÉTICOS DE LO FANTÁSTICO LITERARIO EN TRES CUENTOS DE FRANCISCO TARIO

Gálvez Ortiz Roxana
Universidad Autónoma de Guerrero
Faculta de Filosofía y Letras
Maestría en Humanidades
Galvezrox08@gmail.com
15160978@uagro.mx

Resumen.

Este acercamiento a la obra del mexicano Francisco Tario (1911-1977), tiene la finalidad de hacer visible su creación literaria que fue olvidada por mucho tiempo, también conocer la problemática que presentan los personajes atípicos que emplea en los tres cuentos tomados del libro *La noche* (1943). En donde un féretro, un perro, o un fantasma relatan circunstancias y momentos cotidianos, los cuales dejan una reflexión sobre la condición humana. Mediante un análisis desde la perspectiva de lo fantástico, que propone Todorov, David Roas, Omar Nieto. La importancia de estudiar la estética; cómo se presentan los elementos fantásticos en los cuentos de Tario. Cabe señalar que la interdisciplinariedad forma parte de este estudio, lo cual se presenta al analizar los temas cotidianos y universales que presentan cada cuento, como la muerte, la otredad.

Palabras clave: Personaje, literatura fantástica, lo fantástico, Francisco Tario,

Introducción

Francisco Tario (1911-1977), escritor mexicano de ascendencia español. Él también fue futbolista, pianista y empresario. Sin embargo, tuvo mayor relevancia como escritor en donde se desarrolló en los géneros de cuento, novela y teatro; obras que se caracterizan por su originalidad, y por contar historias extravagantes, por ello es considerado como uno de los precursores de la literatura fantástica en México.

En el primer capítulo se aborda sobre la vida y obra del autor, lo cual se relaciona con la etnografía, donde se indagó sobre el contexto literario y social del escritor, y gracias a ello se pudo observar que el carácter del autor se refleja en su obra, sobre todo la parte sensible de su persona en los cuentos por ejemplo “La noche del perro”.

La obra literaria se ha dicho que es una representación de la realidad, por eso mismo pasa a formar parte de la memoria; en donde se aprecia la estética, los temas, los géneros, el estilo de cada escritor lo cual queda como referencia en el conocimiento de sus contemporáneos.

Francisco Tario utiliza el sistema fantástico para abordar temas profundos de la condición humana principalmente la muerte, la otredad, por ello es importante conocerlo y estudiar su obra. Que sin duda trae reflexiones que hará que el lector se cuestione sobre sus actos. Como es sabido la literatura fantástica tiene varios aspectos para interrogar, y dentro de ello se encuentra lo fantástico que se emplea de acuerdo con David Roas:

el efecto que produce la irrupción del fenómeno sobrenatural en la realidad cotidiana, el choque entre lo real y lo inexplicable, nos obliga, (...) a cuestionarnos si lo que creemos pura imaginación podría llegar a ser cierto, lo que nos lleva a dudar de nuestra realidad y de nuestro yo, y ante eso no queda otra reacción que el miedo (Roas, 24).

En los cuentos seleccionados de Tario, no se puede hablar del miedo como tal sino del asombro y hasta cierta romanticidad que producen en el lector, David Roas propone el miedo como efecto primordial para lo fantástico, sin embargo, aclara que no es un miedo físico, sino más bien la inquietud

del lector de eso que irrumpe en la realidad. Porque para este crítico lo fantástico contiene aquello que hace dudar al lector y cuestionarse sobre su propia realidad. Tario más bien maneja la prosopopeya o personaje de fábulas para desenvolverse dentro del sistema de lo fantástico, por lo menos en el cuento “La noche del perro”.

También es importante resaltar que Todorov menciona la vacilación del personaje que efectivamente en estos cuentos existe esa vacilación con el hecho de que el personaje-narrador cree realmente que tiene vida propia y desea que el hombre lo considere.

Todorov considera que la ambigüedad es fundamental en el texto fantástico. En cambio, en los relatos en cuestión se conoce perfectamente la naturaleza de los seres que están narrando. Un féretro, un fantasma tienen sueño y vida propia como la de un humano. La actitud que adquiere el personaje féretro quien escupe el cuerpo humano en pleno velorio, le parece asqueroso contener el cuerpo de su mismo sexo. Es una negación ante lo que está destinado a servir. A pesar de la inconformidad de su preferencia está condenado a vivir de ese modo, aun en contra de su ideal.

Tario es peculiar y adelantado a su tiempo precisamente por tratar temas tan controversiales hasta la fecha, que es la homosexualidad, que en el relato “La noche del féretro” se presentan las nociones incluso del erotismo, el ataúd desea contemplar el cuerpo de una mujer de verdad.

En el capítulo segundo de los aspectos que se retoma tiene que ver con la filosofía. La muerte cómo concibe la filosofía la muerte y cómo se presenta en los cuentos de Tario. Partiendo de la propuesta de Fernando Martínez quien alude que los cuentos de *La noche* son inclasificables, él reconoce como fantástico solo dos cuentos, porque “casi todos resultan metáforas, alegorías de la condición humana” (185). A lo que da la impresión de que el hombre necesita escucharse desde otras especies para entenderse y ver sus defectos. Para ello, es necesario recurrir al pensamiento del filósofo Paul Ricoeur que trabaja la metáfora de manera profunda tomando en cuenta el pensamiento de Aristóteles. Identifica la metáfora a partir de dos funciones la retórica y la poética, el primero su finalidad es persuadir mediante la elocuencia mientras que el segundo, tiene la capacidad de inventar mundos diferentes. Los dos apunta el hacer humano sobre todo lo vinculado con el lenguaje.

Por ejemplo, cuando el narrador enuncia: “mi amo es un poeta enfermo, joven, muy triste, y tan pálido como un cirio” (Tario, 70). La metáfora se encuentra en la comparación que se hace de una cara blanca con un cirio, para ejemplificar lo desnutrido o enfermo que está el poeta; puede tener un sentido “literal”, la noche es un tiempo “una cruda noche de invierno, lo asaltó a la puerta de un tugurio, medio muerto de hambre y de fiebre” (71). El perro como animal adopta la personificación del poeta, por ello resulta la alegoría del hombre, que estaba pasando por un mal tiempo, y para sobrevivir tuvo reaccionar o intuir que un hombre con aspecto humanista lo rescataría. Ricoeur menciona una referencia a la realidad y referencia al locutor: “La referencia es un fenómeno dialéctico; en la medida en que el discurso alude a una situación, a una experiencia, a la realidad, al mundo, en una palabra, a lo extralingüístico, hace referencia también al propio locutor mediante procedimientos esencialmente de discurso y no de lengua” (109).

Para Paul hablar de la metáfora es hablar de la retórica y la poética, porque la metáfora tiene relación con los dos aspectos. Por ello es importante analizar de qué manera se emplea el sentido de la metáfora en los cuentos de Tario, sobre todo en “La noche del perro” que es un discurso conmovedor que fácilmente podría sensibilizar a un lector, ese es su poder, el de persuasión como el de la retórica.

Referencias bibliográficas

Martínez Ramírez, F. (2015). Francisco Tario: una narrativa de la ajenidad. *Tema y Variaciones*, 181-196.

Nieto, O. (2015). *Teoría general de lo fantástico. Del fantástico clásico al posmoderno*. México: UACM.

Ricoeur, P. (1975). *La metáfora viva*. (A. Neira, Trad.) París: Du Seuil. Recuperado el 8 de 11 de 2021

-
- Roas, D. (2001). La amenaza de lo fantástico. En D. Roas, *Teorías de lo fantástico* (págs. 7-46). Madrid: Arco/Libros, S.L.
- Tario, F. (2012). *La noche*. España: Atalanta.
- Todorov, T. (1970). *Introducción a la literatura fantástica*. (S. Delpy, Trad.) 17ramsor.
- Toledo, A. (2014). *Universo, Francisco Tario*. México: CONACULTA/La cabra ediciones.

CONFLUENCIA DE LAS NARRATIVAS LITERALES Y LITERARIAS, DESDE UNA PERSPECTIVA DECOLONIAL, EN CANUDOS Y CHERÁN

Gálvez, P.

Universidad Autónoma de Guerrero, Facultad de Filosofía y Letras (8va generación de la Maestría en Humanidades)

México

21253947@uagro.mx

Resumen:

Este trabajo académico procura entablar un *diálogo* analítico entre dos acontecimientos históricos trascendentales, si bien muy separados entre sí espacial y temporalmente, con paralelismos y afinidades notables, ya que en ambas comunidades se operó una total emancipación del Estado. Nos referimos a Canudos (Bahía, Brasil, 1896-1897) y Cherán (Michoacán, México, 2011-la fecha), donde, debido a diferentes circunstancias, los habitantes de sendas poblaciones expulsaron a las autoridades estatales y grupos criminales, ejerciendo en su lugar la autarquía y autodeterminación, basada en sistemas normativos decoloniales, que apostaron por la sustentabilidad alimenticia y la conservación de los recursos naturales, así como por una comunidad horizontal, armoniosa y autogestiva. Las narrativas con que se han presentado este par de sucesos serán el hilo conductor de esta investigación, en aras de probar que los fenómenos sociopolíticos, culturales y de diversas índoles sucedidos en ambas comunidades obedecen a procesos decoloniales con un *espíritu libertario* similar.

Palabras clave: Decolonialidad, autarquía, autodeterminación, narrativa, comunidad, sustentabilidad.

Introducción

Este proyecto apuesta por articularse con una óptica transdisciplinaria. Tomando como punto de partida la lectura de la novela histórica de Mario Vargas Llosa *La guerra del fin del mundo* (1981), y desde un enfoque en primera instancia literario, se plantea analizar los hechos que influyeron en la emancipación del Estado por parte de Antônio Conselheiro y los beatos de Canudos, para fundar una sociedad con una mecánica de organización y funcionamiento muy distinta a la republicana-capitalista. En un segundo momento, con una perspectiva sociológico- antropológica, se efectuará un paralelismo de estos acontecimientos en contraste con los registrados en Cherán, donde los pobladores, hartos de los saqueos y la violencia del crimen organizado, decidieron expulsarlo, junto con los representantes gubernamentales que lo solapaban, para instaurar un consejo autónomo con base en el sistema normativo ancestral de la comunidad.

Si bien resulta evidente que los contextos, motivos, características, circunstancias y demás detalles que envuelven y conforman sendos casos, el de Canudos y el de Cherán, son muy distintos, podemos sin duda hallar el común denominador de que en ambas comunidades se opera una dinámica libertadora e independentista, que desconoce el poder hegemónico e imperante que subyuga al resto de la población del país (sea Brasil o México, hace más de un siglo u hoy día), para expulsarlo de su territorio (si bien pequeño, definitivamente significativo) y erigir entre sus habitantes un modelo viable y eficaz de regir, administrar y convivir. Siguiendo esta tónica, el propósito principal de este trabajo académico será indagar los pormenores que influyeron en las dos *sublevaciones* y, con base en ello, sus contrastes y afinidades, para deliberar acerca del impacto, tanto positivo como negativo, que el par de sucesos tuvieron en sus contextos; además, las repercusiones y alcances que estos movimientos de “agitación” constituyeron, para emplazar a sus participantes en un estado de soberanía ética y practicable. Busca hacerse hincapié en cómo se configuran estas narrativas, analizando todo el proceso desde un enfoque decolonial, autárquico y autodeterminista.

Metodología

El marco teórico en que se insertará este proyecto plantea echar mano de diversos textos y autores (comenzando, obviamente, con la novela de Vargas Llosa y los trabajos académicos dedicados a ella, así como los que se ocupan de Cherán). Al tratarse de una tesis que plantea ser transdisciplinaria, el análisis se sustentará desde una perspectiva heterodoxa, literario-socio-antropológica. El punto de partida se dará gracias a las concepciones esgrimidas por el fundamental teórico brasileño Darcy Ribeiro, que en su libro *Configuraciones histórico-culturales americanas* (1972) ofrece una suerte de taxonomía de los diversos tipos de pueblos latinoamericanos: concretamente, consideramos que tanto Canudos como Cherán entrarían en la clasificación de “pueblos emergentes”. Esta clase de poblaciones (si bien el autor acota que tienen un origen preponderantemente africano, y no tanto nativo americano) se caracterizan por una primacía identitaria apegada a sus creencias y conductas ancestrales, que las aparta del entorno inmediato: “No se trata de tribulidades emergentes, pero sí de contenidos arcaicos de sociedades en que poblaciones mayores o menores quieren restaurar sus identidades como sociedades autónomas en reivindicación de una identidad específica (indígena o ‘quilombola’)” (Ribeiro, 1972, pág. 67). Así, podemos afirmar que tanto los beatos de Canudos, que se acogieron a los preceptos de una vida virtuosa, según los paradigmas religiosos, como los pobladores de Cherán, que se recogieron de cara al sistema normativo del pueblo originario purépecha, ambos grupos, en fin, cumplen con esta crucial característica señalada por Ribeiro.

Partiendo de este planteamiento, otro par de ejes en torno a los que esta propuesta concibe articularse son las obras *Masa y poder*, de Elías Canetti (1960), y *Filosofar en clave tojolabal*, de Carlos Lenkersdorf (2005). Ambos textos nos permitirán emprender reflexiones mucho más ricas y profundas acerca de cuestiones íntimamente relacionadas con los dos casos a tratar; por un lado, a través del libro de Canetti ahondaremos en la compleja gama de factores que se entretajan para configurar las relaciones, jerarquías y demás elementos que componen toda interacción gregaria en sociedad. Por su parte, el tratado de Lenkersdorf nos permitirá aproximarnos a una cosmovisión nueva (o, mejor dicho, *alterna*, pues no se trata de nada reciente, sino ancestral), donde precisamente la clave primordial de la convivencia en comunidad es pensar a partir del *nosotros* y no del *yo*: constante sin duda observable tanto en Canudos como en Cherán.

Finalmente (siendo compendiosos con los materiales básicos de consulta), en cuanto a esta idea de la decolonialidad que ha sido latente y permea el entramado de todo este proyecto, es ineludible abordar los trabajos de Nestor García Canclini (*Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad*, 1990), Walter Dignolo (*Desobediencia epistémica: retórica de la modernidad, lógica de la colinealidad y gramática de la decolonialidad*, 2010) y, desde luego, la obra conjunta compilada por Santiago Castro-Gómez y Ramón Grosfoguel (*El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*, 2007).

Todos estos elementos buscarán cohesionarse a través de la propuesta de otro gran maestro brasileño: Antônio Cândido y su “crítica de vertientes” (planteada en el libro *Estruendo y liberación*, 2000), cuya esencia postula que un crítico literario consistente debería fundamentar su labor en una perspectiva multidisciplinaria, que no se ciña sólo a una postura de estudio única y sesgada, sino que ha de echar mano de cualquier ciencia, especialidad o materia de interés que le pueda ayudar a profundizar coherente y consistentemente en su tema de investigación; de ahí justamente la premisa de las vertientes que confluyen para explicar desde varios focos un mismo fenómeno literario, social o de cualquier índole.

Este enfoque entra en perfecta consonancia con el *pensamiento complejo*, de Edgar Morin, el cual apuesta asimismo por vincular diversos órdenes de conocimiento para propiciar un análisis mucho más nutrido e integral acerca de cualquier problemática, al considerarla desde múltiples ángulos, pues de hecho prácticamente todo está imbricado o cuenta con alguna conexión entre sí: “La ambición del

pensamiento complejo es dar cuenta de las articulaciones entre los dominios disciplinarios infringidos por el pensamiento simplificante y disgregador que aísla lo que separa, y que oculta todo lo que interactúa, lo que religa, lo que interfiere” (Morin, 2003, pág. 24). De tal suerte, y muy a grandes rasgos, estos serán los bastiones teóricos fundamentales en los que se sustentará este proyecto.

Resultados o Avances

Este proyecto es incipiente, recién empezaremos a darle forma (acabamos de ingresar al primer semestre del posgrado y, por ende, la investigación está aún en ciernes). Por lo tanto, resultaría prematuro e incongruente declarar de momento ningún resultado o avance sustancial. Si acaso, sólo se podría mencionar el adelanto en el compendio del corpus bibliográfico y de consulta en diversos medios, que enseguida se enlista, así como la lectura de varios de estos materiales.

Conclusiones

En idéntica tónica con lo apenas expresado, todavía no es posible aventurar ninguna conclusión al respecto de nuestro tema, pues nos encontramos en la etapa de recabar el corpus de consulta y carecemos de los datos de la exploración de campo. Sería muy irresponsable *presuponer* algo por adelantado.

Referencias bibliográficas

Alvarado Pizaña, P. (2018). Cherán: la recreación del habitar en común. *Tla Melaua. Revista de Ciencias Sociales*. vol.12, n.45, págs.130-150. ISSN 2594-0716. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1870-69162018000200130&lng=es&nrm=iso

Aragón Andrade, O. (2013). El derecho en insurrección. El uso contra-hegemónico del derecho en el movimiento purépecha de Cherán. *revista de estudios & pesquisas sobre as Américas*; vol. 7, n. 2, págs. 37-69. Recuperado de file:///C:/Users/whisk/AppData/Local/Temp/el_derecho_en_insurreccion-with-cover-page-v2-1.pdf

Becerra Pino, H. J. (1996). La guerra del fin del mundo, entre el mito y la historia. (Maestría). UNAM.

Canetti, E. (2018 [1960]). *Masa y poder*. Madrid: Alianza editorial.

Castro-Gómez, S. y Grosfoguel, R. (comp.) (2007). *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo del Hombre/Universidad Central/Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos/Pontificia Universidad Javeriana/Instituto Pensar.

Da Cunha, E. (2014 [1902]). *Los sertones*. México: CONACULTA.

García Canclini, N. (1990). *Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad*. México: Grijalbo/CONACULTA.

Juárez Romero, J., Arciga Bernal S. y Mendoza García, J. (Coord.). (2012). *Memoria colectiva: procesos psicosociales*. México: UAM/Porrúa.

Larson Beals, R. (1992). *Cherán: un pueblo de la sierra tarasca*. México: El Colegio de Michoacán/Instituto Michoacano de Cultura. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=yuXc_CYqcdsC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Ralph+Larson+Beals,+Cher%C3%A1n:+un+pueblo+de+la+sierra+tarasca+&ots=QfiF3TIJwh&sig=Hy3EV67WUCj_0At9bSBTMGnqKrY#v=onepage&q=Ralph%20Larson%20Beals%2C%20Cher%C3%A1n%3A%20un%20pueblo%20de%20la%20sierra%20tarasca&f=false

Lenkersdorf, C. (2005). *Filosofar en clave tojolabal*. México: Porrúa.

Marchand Aguilar, J. R. (2018). *Experiencia de incidencia en Cherán en materia de economía social y solidaria*. (Maestría). Universidad Iberoamericana de Puebla.

Mariátegui, J. C. (1928). *Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana*. México:

Era.

Maldonado Rivera, S. (1986). *Historia y discurso en La guerra del fin del mundo*. (Licenciatura). UNAM

Mignolo, W. (2010). *Desobediencia epistémica: retórica de la modernidad, lógica de la colonielidad y gramática de la descolonialidad*. Buenos Aires: Ediciones del Signo.

Pinto Escamilla, R. (2016). *La parangua. Institución instituyente en la autonomía de Cherán*. (Maestría). ITESO, Jalisco

Ribeiro, D. (1972). *Configuraciones histórico-culturales americanas*. Montevideo, Uruguay: CEL.

Rodríguez Alemán, R. (2002). *La mitología como discurso literario (ensayo sobre La guerra del fin del mundo de Mario Vargas Llosa)*. (Licenciatura). UNAM.

Vargas Llosa, M. (2012 [1981]). *La guerra del fin del mundo*. Quito, Ecuador: Alfaguara/Santillana.

Ventura Patiño, M. del C. (2012). Proceso de autonomía en Cherán. *Movilizar el derecho. Espiral. Estudios sobre Estado y sociedad*; vol. XIX, # 55, págs. 157-176. Recuperado de <file:///C:/Users/whisk/AppData/Local/Temp/v19n55a6.pdf>

LA INTERTEXTUALIDAD EN LAS NOVELAS *AL FILO DEL AGUA* DE AGUSTÍN YÁÑEZ, *PEDRO PÁRAMO* Y EL CUENTO “LUVINA” DE JUAN RULFO

Villa García Mercede
Maestría en Humanidades
Facultad de Filosofía y Letras
Correo institucional: 10197859@uagro.mx

Resumen

La presente investigación propone un trabajo interdisciplinario en el cual involucre la literatura y la historia para estudiar la intertextualidad entre las novelas *Al filo del agua* de Agustín Yáñez publicada en el año 1947, *Pedro Páramo* publicada en el año 1955 y el cuento “Luvina” publicado en la antología de cuentos, *El Llano en llamas* dado a conocer en el año 1953 del escritor Juan Rulfo. La intertextualidad en la literatura permite conocer el modo en que los textos influyen unos en otros, por consiguiente, el estudio se enfocará en los distintos elementos que las tres obras comparten, este análisis además permitirá conocer cuál de las obras se establece como la primera obra moderna en México, de esta manera se determinará el desarrollo de la literatura en nuestro país. El fundamento teórico que se empleará en este trabajo es la teoría de la recepción o también conocida como la estética de la recepción, en cuanto a la metodología se usará la intertextualidad.

Palabras claves: La intertextualidad, novela moderna, técnicas narrativas.

Introducción

La intertextualidad definida por Julia Kristeva es aquella que permite conocer cómo es la relación entre dos o más textos. A partir de esta concepción se establece el objetivo general de esta investigación, el cual es: analizar y determinar la intertextualidad de las tres obras literarias *Al filo del agua* de Agustín Yáñez, *Pedro Páramo* y el cuento “Luvina” de Juan Rulfo a partir de técnicas narrativas y elementos históricos que comparten las tres obras, para que de este modo pueda determinarse cuál de las obras comienza con la literatura moderna en México.

Por ello analizaré de manera profunda la intertextualidad a partir de las distintas concepciones de teóricos, así mismo examinaré las técnicas narrativas y elementos históricos que se establecen en común en las obras y por último estudiaré en que constituye la novela moderna.

Marco teórico y metodología

Este trabajo será sustentado por la Teoría de la recepción o también conocida como La estética de la recepción, surge a finales de los años sesenta, por autores alemanes, los cuales muchos de ellos pertenecientes a la Universidad de Constanza, sus principales exponentes son: Hans Georg Gadamer, Hans Robert Jauss, Wolfgang Iser y Harald Weinrich.

Jauss explica en su ensayo titulado “La historia de la literatura como provocación de la ciencia literaria” sobre la importancia de la participación del lector respecto con la obra literaria y expresa lo siguiente

La vida histórica de la obra literaria no puede concebirse sin la participación activa de aquellos a quienes va dirigida, pues únicamente por su mediación entra la obra en el cambiante horizonte de experiencias de una continuidad en la que se realiza la constante transformación de la simple recepción en comprensión crítica, de la recepción pasiva en recepción activa, de las normas estéticas reconocidas en una nueva producción que las supera (Jauss, 2013, pág. 171).

La teoría de la recepción se enfoca en establecer las funciones que cumple el receptor en el proceso de la creación literaria y sólo del texto mismo, como el punto de enfoque de otras teorías. En el trabajo de Ramón Selden expresa que la escuela de Constanza va a estudiar la obra como texto y el texto es todo aquello que es percibida como una obra, como producto pensado para un consumo para los lectores de modo que, implica una nueva serie de problemas, los cuales se muestran a continuación

La temporalidad, como marco en el que esa obra se desarrolla, así también la historicidad que envuelve el planteamiento de un conjunto que significa variable y lo que es realmente la base de este planteamiento: la estética del efecto receptivo, plano por donde el papel que desempeña el lector en la comunicación literaria adquiere su verdadera importancia (Selden, 2010, pág. 234).

Así la estética de la recepción reincorpora una serie de principios estéticos y críticos, tales como en el aspecto de la interpretación literaria se toman en cuenta las lecturas previas del lector y así mismo la percepción del lector, se analizan a partir de sus percepciones históricas, estas expectativas cambian según los momentos históricos.

Selden expresa que uno de los principales valores de la estética de la recepción es que le ha devuelto a la crítica literaria la noción de la historicidad como factor intrínseco al desarrollo textual. Son cinco fundamentos de la estética de la recepción los cuales se advierten en la construcción de su metodología.

- a) La nueva valoración del concepto de “Historia literaria” que engloba apreciaciones diacrónicas más los códigos de sentidos que las lecturas llegan a figurar.
- b) La atención que se va a conceder a la noción de consumo literario, como perspectiva desde la que se puede entrar en el problema que plantea el lenguaje literario.
- c) La verificación de los distintos puntos de vista con que la recepción interviene en el proceso de la comunicación literaria: no sólo el lector real sino el lector ideal o el narratario.
- d) La determinación de un marco de sentido, surgido de esos procesos de lectura, que son los que indican a qué grado de literariedad recibe cada obra y momento histórico (lo que se llama horizonte de lectura).
- e) La utilización de conceptos de tradición literaria para iluminar el problema de los géneros literarios, entendidos como un producto histórico y no como una simple taxonomía de textos.

La metodología que se utilizará en este trabajo será la intertextualidad, la cual sirve para establecer relación entre dos o más textos literarios. Julia Kristeva en su libro *Semiótica* (1969) utiliza por primera vez la palabra “intertextualidad” y determina que “... todo texto se construye como mosaico de citas, todo texto es absorción y transformación de otro texto. En lugar de la noción de intersubjetividad se instala la de intertextualidad” (Kristeva, 1981, pág. 190). Se complementará con el estudio del teórico francés Gérard Genette que propone a su vez la expresión “transtextualidad” en su libro *Palimpsestos: la literatura en segundo grado* (1989). En el cual explica que la transtextualidad tiene como objetivo analizar la interrelación de diversos textos, así como lo manifiesta en la siguiente idea “... todo lo que pone al texto en relación, manifiesta o secreta, con otros textos” (Genette, 1989, pág. 10). Es por ello que, para estudiar las distintas relaciones que existen entre los textos, Genette propone cinco categorías distintas, las cuales son: hipertextualidad, intertextualidad, architextualidad, paratextualidad y metatextualidad.

A partir de estos fundamentos teóricos y metodológicos se estudiará la intertextualidad de las tres obras literarias mencionadas, ya que durante la revisión del estado del arte varios investigadores determinan algunas influencias en las obras, como son: técnicas narrativas y elementos históricos que muestran la realidad de un pasado histórico.

Referencias bibliográficas

- Genette, G. (1989). *Palimpsestos La literatura en segundo grado*. (C. Fernández Prieto, Trad.) Madrid: Taurus.
- Jauss, H. (2013). *La historia de la literatura como provocación*. (D. Ródenas de Moya, Trad.) Madrid: Editorial Gredos.
- Kristeva, J. (1981). *Semiótica*. Madrid: Espiral .
- Monsiváis, C. (31 de agosto de 2004). *Letras Libres*. Recuperado el 03 de septiembre de 2021, de <https://www.letraslibres.com/mexico/yanez-pueblo-mujeres-enlutadas-1904-1980>
- Nihei, F. (2017). Dibuja el proceso de cambio "Al filo del agua" y "Pedro Páramo". *J-STAGE*, 61(61), 209-233. doi:<https://doi.org/10.4994/hispanica.2017.209>
- Perus, F. (2000). La mirada, el oído y la voz en Al filo del agua. En *Al filo de agua, Memoria el interpretación de Al filo del* (págs. 39-49). México: El Colegio Nacional de México, de <https://www.jstor.org/stable/pdf/j.ctv47w5b3.6.pdf?refreqid=excelsior%3A9d84cfee7d606d60e8861fabdd76187e>
- Quezada Camberos, S. (julio-diciembre de 2020). Siete técnicas narrativas en Al filo del agua de Agustín Yáñez. *Sincronía Revista de Filosofía, Letras y Humanidades*, 223-247. doi:10.32870/sincronia.axxiv.n78
- Rodriguez, F. (2000). La noción de género literario en la teoría de la recepción de Hans Robert Jauss. *Comunicación*, 1-10. Recuperado el 03 de septiembre de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/166/16611202.pdf>
- Rulfo, J. (1979). *Pedro Páramo El Llano en Llamas*. México : Fondo de Cultura Económica.
- Selden, R. (2010). *Historia de la crítica literaria del siglo XX del formalismo al postestructuralismo*. Madrid : Cofás S. A.
- Vogt, W. (2005). Agustín Yáñez. *Estudios jaliscienses*, 6-18. Recuperado el 03 de septiembre de 2021, de <http://www.estudiosjaliscienses.com/wp-content/uploads/2019/07/59-Agust%C3%ADn-Y%C3%A1%C3%B1ez.pdf>
- Yáñez, A. (1949). *Al filo del agua*. México: Editorial Porrúa México.

LA ARTESA DE CRUZ GRANDE, ANTECEDENTE DEL SON TARIMA DE TIXTLA: UN SINCRETISMO CULTURAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Cástulo, J.

Institución: Universidad Autónoma de Guerrero.
Maestría en Humanidades, Facultad de filosofía y letras.

País: México.

Correo electrónico: 21253983@uagro.mx

Resumen:

La intención es describir el proceso etnohistórico del “son de artesa de Cruz Grande” como antecedente del “son de tarima de Tixtla” como una muestra de sincretismo cultural en el Estado de Guerrero. La investigación comprende una perspectiva fenomenológica que se explica en las diversas fuentes bibliográficas, la delimitación de los espacios y los actores principales (músicos, bailadores, etc.) que muestran cómo en estas dos expresiones se guarda con celo en su tradición viva y originaria. Se resalta la importancia de la arriería como una de las actividades comerciales en los siglos XVIII y XIX que coadyuvaban para que esta manifestación cultural fuera posible. Ello para describir el proceso etnohistórico de la música, el baile (el son), fandango, así como los elementos simbólicos y artefactos que permanecen en la memoria colectiva, en los municipios; San Nicolas Tolentino, Cruz Grande (región costa chica) y Tixtla (región centro). Ello a fin de mostrar el aporte directo entre Florencio Villarreal a Tixtla a esto.

Palabras clave: Artesa, tarima, son, fandango, sincretismo y baile.

Introducción:

El Estado de Guerrero está integrado en siete regiones geográficas y sus municipios comparten características climatológicas, topográficas, culturales, económicas, pero paradójicamente cada región presenta sus propias manifestaciones peculiares en lenguaje, vestimenta, organización, fiestas y demás. Y es precisamente en las regiones Centro y Costa Chica donde la artesa y la tarima cobran sentido, a pesar de lo cual existe ese vacío de conocimientos concretos de como la artesa dio vida a la tarima, tanto en la música y el baile para que una nueva expresión cultural surgiera en la ciudad histórica de Tixtla y contribuye de manera directa a la identidad de los lugareños tixtlecos,

La identidad y cultura se predica en sentido propio solamente de sujetos individuales dotados de conciencia, memoria y psicología propias, y sólo por analogía de los actores colectivos, como son los grupos, los movimientos sociales, los partidos políticos, la comunidad nacional y, en el caso urbano, los vecindarios, los barrios, los municipios y la ciudad en su conjunto, por ello conviene hablar de la cultura e identidad. Partiendo de las humanidades que Camero Rodríguez (2014) considera su propuesta cuando afirma que estas deben convertirse en una asignatura concreta, en relación a los conceptos de cultura e identidad no para separar estos conceptos, sino que tengan esa resistencia o mejor dicho re-existencia, en cultura popular, ello sin caer por ningún momento en la hegemonía directa que daña y ciega a los hombres y mujeres de la nueva modernidad. Así como un intento de réplica hacia estos adeptos hegemónicos que Dussel (1980) apuesta por una pedagogía que libere y que esta propuesta incita a trabajar desde las humanidades.

Esta línea descriptiva y pedagógica intenta dar sentido esta expresión cultural y el son es uno de ellos y consolida diferentes mensajes con los cuales los músicos guerrerenses se identifican. De tal forma estos mensajes direccionados a diversos aspectos de la vida cotidiana: el tiempo libre, la vida familiar, el trabajo, los fandangos, etc. Además, el son en sus diversas manifestaciones, de cada espacio territorial del estado de Guerrero dirigió sus mensajes hacia diferentes tipos de identidad:

aquellas expresadas en relación a la familia, la edad, afinidad representativa en la comunidad, mayordomos, etc., muchos en situaciones diferentes, utilizaron estos mensajes culturales como material y recurso en la construcción de sus identidades sociales y no solo eso lo encaminaron a su quehacer diario, creando multiplicidad de expresiones dancísticas y musicales, todas con sus propias especificaciones.

De tal forma que, en los diversos encuentros de sones, presentaciones, caravanas culturales, fandangos, algunos prefirieron relacionarse con la identidad del son, que proponía como modelo a través de sus letras, contexto, su música, su ritmo y sus interpretaciones y que una vez consolidado se prosiguió a la enseñanza de futuras generaciones, y que en la época actual han contribuido a esa memoria colectiva en la preservación de esta expresión.

El son como género musical concibió las máximas intenciones imaginarias de quienes practican de manera cotidiana, cabe la expresión “comen y viven el son”, en sus fiestas patronales, familiares, eventos diversos que nunca puede faltar esta entrelazada de la música y el baile, mismo que se detallan y concretan en este dualismo inseparable. “La estructura del son, basada en la alternancia de coplas y partes instrumentales, suele combinar una introducción con un canto o el desarrollo de un tema melódico, un estribillo que se repite entre canto o tema y un remate final” Heredia Vázquez (2004, pág. 48).

Las diversas situaciones culturales y experiencias vividas en busca de conocimientos que argumenten la presencia del son de tarima de Tixtla, sus instrumentos, vestuarios, accesorios, y aditamentos. Otra justificación fantástica es la presencia de los arrieros. Un elemento que puede encontrarse en la visualización de que los nativos de la Costa Chica especialmente los arrieros (quienes comerciaban sus productos con la comunidad), de las poblaciones de Cruz Grande y sus alrededores, llegaban hasta el atrio de la Virgen de la Natividad bailaban durante varias noches, por ello (Velez Calvo & Velez Encarnación, 2006), describe:

Al ver y conocer los tlixtecos⁵ los sones de artesa gustaron mucho de ellos, por lo cual los adoptaron e hicieron suyo y empezaron a bailarlos y tocarlos, imponiéndoles su propio estilo. Esto debió haber ocurrido a mediados del siglo XIX [...] Ya en Tixtla, los sones de artesa cambiaron su nombre por el de sones de tarima, debido a que, como en esta ciudad no se practica la pesca y, por lo tanto, no existían canoas, ni tampoco tallaban las artesas como en la costa, estas fueron sustituidas por tarimas de madera que producían un sonido similar. (pág. 141).

Los arrieros eran lugareños del entorno rural que con sus caballos, burros y mulas cargaban productos del campo y diversas mercancías para comercializarlas en otro lugar, establecieron rutas naturales y directas de acceso difícil hacia diversas poblaciones sobre todo de la costa, comunidades de la zona centro y montaña. Esta actividad que se dio en los lugares mencionados, en este intercambio de mercancías o venta de los productos que se sembraban, sobre todo, caña, algodón, Jamaica, maíz, cacahuete, chile, jitomate, ajo, etc. propicio el intercambio de expresiones culturales que fueron traídas de las regiones donde residían, es el caso de los sones de artesa de Cruz Grande de la Costa Chica que tuvieron ese intercambio cultural en la ciudad de Tixtla.

En 1929, Salvador Ortiz Vidales, en su libro, *La arriería en México: estudio folclórico, costumbrista e histórico*⁶, compiló una serie de vivencias de estos personajes sociales que se dedicaban a la arriería y describe la estructura general del transporte de mercancías durante el siglo XIX. Hasta ese momento, la arriería solo había sido un capítulo “incidental”, sin importancia en algunos casos, en los escritos de viajeros y literatos, no se había reconocido su importancia vital e histórica, para considerarlos como una fuente fidedigna de expresiones culturales que contribuyeron

⁵ Sinónimo de Tixtleco de acuerdo al localismo en la comunidad.

⁶ Referencia por las anécdotas que ahí se comentan, sin contribuir directamente al tema de investigación, porque de ningún modo menciona algún pasaje de Guerrero, para ello se recurrió a bibliografía local.

a la idiosincrasia de otra comunidad que no fuera la suya, aunque debemos de decirlo existe una lógica que ya la sociología describe en diversos estudios en la formación de sociedades urbanas. Sin embargo, fundamentando esta idea Cienfuegos Espiritu, (2013), detalla con precisión que:

Desde finales del siglo XIX hasta 1930, gran parte de la población se dedicó al comercio llamado “arriería” que se ejercía, con bestias de carga con diversos pueblos de la Costa Chica, Costa Grande, Tierra Caliente, y de estados colindantes. La mayoría de los arrieros tocaban la guitarra o el bajo quinto. Cantaban componían canciones y corridos que trasmitían a las personas con quienes comerciaban. A su vez, aprendían el folclor nacional de aquellas regiones que se manifestaban en sus ferias (pág. 52).

De este modo el término es el SON, en este estudio se hace referencia al género lirico-coreográfico, de carácter festivo y emblemático ejecutado principalmente por la población mestiza de Cruz Grande y Tixtla, siguiendo la propuesta de Jas Reuter (1983) “el son es probablemente, el género musical más rico de México, así como el más representativo de la cultura musical popular”. Para Vicente T. Mendoza (1984) explica que “el son es un género lirico-coreográfico de raigambre española, cuya formación en el país se logra en el transcurso de las centurias del XVII y XVIII”. Se infiere que en este acompañamiento musical participan violines, guitarras, jaranitas y guitarrón, esa mezcla de canto y baile, donde su principal característica es el zapateado vigoroso y candente.

Vale la pena conocer el contexto histórico, pero también las historias de vida como Eduardo Gallardo Tornos, Don Eulalio Gallardo Carmona, Epigmenio Martínez Zamora, todos ellos en Cruz Grande, “Los Azohuastles”, “As del Sur”, “Los fandangueros”, etc., estos segundos grupos musicales en el municipio de Tixtla, que permiten decir que vivamos el baile, la música, pero sobre todo identifiquemos estas expresiones como parte de nuestra identidad. Desde la idea del humanismo como nos orienta Francisco Camero Rodríguez, y la pedagogía de Dussel de ese cara a cara de las formas de dominio español, desde una revalorización histórica.

Metodología,

La naturaleza de esta investigación bajo un enfoque cualitativo, lleva a replantear a sugerencia de Hernández Sampieri, Fernández Collado, y Baptista Lucio, (2014), bajo un diseño fenomenológico con el fin comprender y describir las experiencias de las personas con respecto al tema planteado (fenómeno), para descubrir los elementos en común de quienes viven en el día a día tal vivencia. No solo desde la fenomenología y la hermenéutica, que nos lleva a interpretar la experiencia humana y de los textos que existen en otras investigaciones relacionadas a esta. Sino de considerar en todo momento a la fenomenología como línea firme de indagación, de esta forma la interpretación de quien investiga deberá estar al margen, de los principales agentes, personas, lugares, etc., quienes describen de manera concreta el fenómeno cultural, con el firme propósito de tocar la esencia de estos ámbitos de la memoria colectiva.

El trabajo de campo, será necesario e indispensable para realizar entrevistas, grabaciones de video, análisis de fotografías, narrativas de otros autores y así poder vivir el fenómeno desde adentro y no desde el carácter enteramente hermenéutico. Con el fin de ir concretando conocimientos subjetivos, para dar respuesta y redireccionando la investigación que en la hipótesis se argumenta. Esta metodología es basta, porque abarca la historia, la etnografía, la religión, la geografía, ámbitos políticos y culturales (símbolos, funciones sociales, migraciones, ritos, fiestas etc.), en pocas palabras no se da nada por hecho como verdadero, porque abraza las diversas perspectivas de los involucrados no del investigador

Además, esta investigación tiene un devenir tanto en el presente como el pasado, porque no se ordena de orden cronológico, sino que intentará dar respuesta recurriendo al pasado a partir de las vivencias de los involucrados con el fin de comprender como se vive en el presente dicha expresión o fenómeno. Bajo este entendimiento metodológico, se deberá presentar los lugares geográficos por medio de mapas y aplicaciones tecnológicas que nos permitan ubicar específicamente donde se desarrollan los hechos, a la etnografía, a la narrativa y la teoría fundamenta por esta yuxtaposición de

herramientas útiles en la recopilación de datos para crear conocimiento.

Resultados o Avances

En proceso, se continúa con las líneas de investigación y que en este primer acercamiento se van aclarando los diversos vacíos de conocimiento, como lo que es la actividad de la arriería que contribuyo de manera directa a que las estas expresiones culturales pudieran encontrar un lugar fértil como es el municipio de Tixtla. Otro vacío, es de indagar la actividad musical de la familia Gallardo en la comunidad de Cruz Grande, desde Don Eduardo Gallardo Tornos, Eulalio Gallardo Carmona, así como sus hijos que conservan esta actividad de canto, música y baile. Mismos que un pasaje histórico, que cuenta doña Isaura Ramírez de Castrejón derivado de la descripción de Velez Calvo y Velez Encarnación, (2006), el son de tarima de Tixtla por la década de los cuarenta y los cincuenta decayó, porque su papa Anastasio Ramírez se dedicó a ser juez de plaza y gritón en los palenques de la región de la costa chica, por lo que perdió el interés de tocar y cantar, por ello, los músicos que los acompañaban ya casi no se juntaban.

Preocupados por este olvido de tocar y bailar el son de tarima, además que ya se había perdido el arpa dentro de grupo musical; la asociación charra “Los Charros de la Laguna” de Tixtla, propusieron contratar a uno de los arperos del municipio de Cruz Grande a impartir clases. Fue precisamente don Eduardo Gallardo Tornos avivo dicha tradición musical, quien permaneció muchos años, aunque no se sabe en concreto cuantos, por eso la preocupación de hacer esta investigación.

Referencias bibliográficas

Camero Rodríguez, F. (2014). ¿Qué es el humanismo y para que las humanidades en la actualidad? En F. e. Camero Rodríguez, *¿Qué es el humanismo y para que las humanidades en la actualidad?* (págs. 7-79). México: Fontamara.

Cienfuegos Espíritu, L. (2013). *Leyendas, costumbres y tradiciones de Tixtla*. México D. F.: ANAYA EDITORES, S. A.

Federación, D. O. (19 de agosto de 2019). <https://www.dof.gob.mx/index.php>. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5567623&fecha=09/08/2019

Gonzalo, A. B. (1958). *Cuijla Esbozo etnográfico de un pueblo negro*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Heredia Vázquez, R. (julio de 2004). El son, esencia musical de México. *Correo del Maestro*(98), 47-54. Recuperado el 24 de octubre de 2021

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F., México: Mc Graw Hill.

Juarez Romero, J., Arciga Bernal, S., & Mendoza García, J. (2012). *Memoria colectiva. Procesos psicosociales*. México D.F.: Miguel Ángel Porrúa.

Manzano Añorve, M. S. (2019). *Cuijinicuilapa, Guerrero: Historia oral (1900-1940)*. México: Gobierno del Estado de Guerrero.

Sánchez García, R. V. (2005). Hacia una tipología del son en México. (C. Azuela, & M. Masera, Edits.) *Acta Poética*, 26(1-2), 399-424. Recuperado el 2 de octubre de 2021, de <https://revistas-filologicas.unam.mx/acta-poetica/index.php/ap/issue/view/13>

Solís Tellez, J. (2017). *Afromexicanos: San Nicolás de Tolentino y Cuajinicuilapa, Guerrero. Una interpretación de los diversos textos de su cultura*. Ciudad de México: EÓN.

Velez Calvo, R., & Velez Encarnación, E. (2006). *¡Vámonos al fandango...! EL BAILE Y LA DANZA EN GUERRERO*. Ciudad de México.

NAHUI OLIN: ESPÍRITU LIBRE Y POÉTICO EN *ÓPTICA CEREBRAL*. POEMAS DINÁMICOS

Autor: Moya, N.
Facultad de Filosofía y Letras
Maestría en Humanidades
País: México
Correo electrónico: 15377457@uagro.mx

Resumen.

En este trabajo de investigación tengo como objetivo saber cuáles son los fundamentos filosóficos del libro de poemas *Óptica cerebral* (1922) de Carmen Mondragón Valseca, mejor conocida como Nahui Olin, nombre azteca que designa el poder con el que el sol hace girar los planetas, fue llamada así por el Dr. Alt con quien tuvo una relación amorosa. Nahui Olin conocida por su belleza deslumbrante, y por incursionar en el mundo artístico siendo poeta, pintora, pionera del feminismo, y musa de la cual se inspiraron varios artistas en la época de los años 20's, su obra fue relegada por mucho tiempo, hasta que hoy se subleva en manos de investigadores, que encuentran en su creación artística una contribución crítica ante las problemáticas del México del siglo XX.

Palabras clave: Nahui Olin, fundamentos filosóficos, poemas, cosmovisión.

Introducción

En Nahui está el personaje que por su espíritu libre te atrapa, también por su actitud rebelde y original al haber vivido en una época donde en ese entonces no existía ni el derecho al voto de la mujer (hasta 1953), menos a la libertad de expresión del pensamiento; sin embargo, ella rompe con los estereotipos y prejuicios de la época. Aunque lamentablemente se le haya calificado de loca y no se analizarán sus actitudes como inspiración y su obra fuera reconocida por el valor que merecía.

Es por eso que he elegido los poemas de su libro *Óptica cerebral* (1922), con los cuales pretendo analizar no sólo el poema como tal, sino hacia un enfoque multidisciplinario para tener una interpretación de los temas de interés social que ella aborda como lo son: la política, la literatura, la historia y el papel de la mujer en la época de los años veinte.

Es necesario retomar a Nahui Olin y sus poemas, ya que merecen ser analizados desde un enfoque académico, como pieza importante de la cultura mexicana, porque al igual que ella más escritoras del siglo XX fueron olvidadas, no por falta de talento, sino porque en esos tiempos era más fácil ignorar a las mujeres que reconocerlas con la misma capacidad que tiene el hombre para la crítica y el pensamiento humano. Es en el siglo XX donde las mujeres empiezan a reconocer por sí mismas su valor y autonomía para llevar una vida de acuerdo a sus necesidades. Es así como un ejemplo de inspiración se vuelve el personaje de Nahui Olin.

He designado la delimitación temporal, el año 1893 corresponde al nacimiento de Nahui Olin, aunque falleció en el año 1978, sería importante abarcar hasta el año actual, esto me permitirá tener un amplio acceso a los trabajos de investigación que han hecho algunos autores como Tomás Zurián, Elena Poniatowska, Patricia Rosas Lopátegui, Sandra Fird, Adriana Malvido, Valeria Matos, acerca de la biografía y obra de Carmen Mondragón que a través de su creación artística como la pintura en la que ella pinta su cuerpo y algunos artistas la toman de musa, como es el caso de Diego Rivera, Juan O'Connell, Antonio Garduño, Edwar Weston, es así como se convierte en un icono importante del arte en el México del siglo XX.

La delimitación del espacio lo he dividido en la ciudad de México que es el lugar de nacimiento de la poeta, donde desde pequeña se vislumbra la rebeldía de su espíritu, después se mudan a París con

su familia, ya que su padre Manuel Mondragón, tenía un alto cargo, fue en esa ciudad donde ella estudió artes, lo que posiblemente la hizo tener otra perspectiva de la mujer en el ámbito social y de la creación artística. Cito a la novelista y periodista mexicana Adriana Malvido (2017), quien refiere “Y es que Nahui va y viene del convento. Con su belleza a cuestras, con su amor propio a cuestras” (pág.97).

En su adolescencia regresa a la Ciudad de México donde conoce a Manuel Rodríguez Lozano con quien se casa y vuelven a París, se refugian en España en la Primera Guerra Mundial allí se relacionan con artistas como Diego Rivera, Pablo Picasso, Georges Braque, entre otros. Después regresan a México, se divorcian, ella conoce al Dr. Alt (Gerardo Murillo), y descubre la homosexualidad de su esposo. Es en la ciudad de México donde ella pinta, escribe, crea, expresa, para llegar a su máximo esplendor creativo y a poseer una belleza inigualable.

Metodología

Métodos

Para llevar a cabo mi investigación la realizaré desde un enfoque cualitativo, el cual me permitirá una descripción e interpretación en el análisis de los poemas del libro *Óptica Cerebral* (1922), es indispensable para esto el libro *Tratado de hermenéutica analógica. Hacia un nuevo modelo de interpretación* (1997) por Mauricio Beuchot, para lograr una hermenéutica desde diferentes ámbitos como lo social, histórico, literario, y la perspectiva que tiene el autor del mundo.

El contexto histórico, social, político y cultural para conocer al México del siglo XX, será desde la *Teoría de la Recepción* por Robert Hans Jauss, porque es importante recurrir al pasado para comprender la situación problemática, los cambios e influencias que propició la poeta mexicana.

La biografía clásica, es un método que se utiliza para preservar la memoria de alguien que es digno de ser recordado, por haber sido personas únicas e irrepetibles, pretendo basarme en este método para reivindicar la creación artística de una mujer que transmitió por medio de la poesía, pintura y sus desnudos; un ser libre, que debe ser conmemorada por su aportación al arte.

Señalaré el papel de la mujer en los años veinte, para esto me apoyaré de algunas teorías feministas, por ejemplo, el libro *Feminismo: Para principiantes* (2008) de Nuria V Valera, trata de como el feminismo se cuestiona el orden establecido y sus principios en el siglo XVIII en Francia, la base sobre la que está construida la doctrina feminista es establecer que las mujeres son actrices de su propia vida, precisamente esto se relaciona con Carmen Mondragón, ella fue autora de su propia vida, para ser una mujer libre e independiente.

Revisaré el ensayo “La crítica feminista en el desierto” (1981) de Elaine Showalter, *La historia del feminismo en México* (2017) de Patricia Galeana con el propósito de conocer el movimiento y tener una argumentación de que Nahui Olin no luchó con una pancarta en movimientos feministas, pero sus actitudes de libertad sexual, espiritual, en su forma de expresarse y su autonomía reflejan a una mujer sin prejuicios y a una mujer que tomó el rumbo de su vida.

Técnicas

Busco interpretar su libertad de mujer en sus poemas, donde se refleja más este tema es en el poema XXIII. “El cáncer que nos roba vida” y en el poema V. “El verde de oblicuos agujeros”, donde ella se reconoce como un espíritu con sus propias ambiciones, dispuesta a romper los estereotipos sociales que te empujan a un rol de género, en el que la mujer no tiene libertad de sí misma, por el contrario, en estos poemas reconoce su autonomía un valor muy importante en el ser humano, también parte de la superficialidad de sus ojos que es lo que todos ven, a algo más complejo, su alma y su espíritu, por los cuales ella se reconoce como un ser pleno.

Para tener un acercamiento al México del siglo XX en el campo artístico, revisaré los movimientos vanguardistas, en especial al estridentismo mexicano, para conocer las características del mismo, como las figuras retóricas que se utilizan en la creación de poemas y son de gran importancia para la

interpretación, los textos en los que me apoyaré son los siguientes: *Momentos de la vanguardia mexicana* (2005) de Ricardo Ferrada Alarcón, “El estridentismo mexicano: señales de una revolución estética y política” (2000) de Francisco Mora, y el libro *las Figuras literarias* (2018) de Carolina Parada Angarita.

Es importante recurrir a trabajos de investigación que han abordado algún tema similar, en este caso los trabajos que tratan de Nahui Olin para tener un panorama más amplio y conocer las diferentes perspectivas que se tienen de este personaje, como el tesista Miguel Álvarez García en su tesis “Óptica Cerebral de Nahui Olin: vanguardia solitaria” (2003) de la UNAM, también el tesista Felipe de Jesús Ricardo Sánchez Reyes con su tesis “Totalmente desnuda biografía intelectual de Nahui Olin” (2006) en la UNAM.

Pretendo ir al MUNAL (Museo Nacional De Arte) que se encuentra en la ciudad de México, con el fin de encontrar pinturas de ella, porque en ese museo se llevó a cabo la exposición *Nahui Olin. La mirada infinita*, por Tomás Zurián.

También quiero ir a la Biblioteca Nacional de México y buscar sus libros, los cuales son: *Calinement je suis dedans* (1923), *A dix ans sur mon pupitre* (1924), *Nahui Olin* (1927), *Energía Cósmica* (1937). De tener la posibilidad contactaré a la periodista Adriana Malvido para una entrevista, ya que ella hace una profunda investigación acerca de Nahui Olin y de su creación artística.

Conclusiones

Muchos investigadores como Tomas Zurián, Elena Poniatowska, Adriana Malvido han realizado un increíble trabajo al plasmar datos biográficos por medio de entrevistas, revisión de archivos, testimonios, pero me parece que no hay un análisis minucioso de sus poemas, esto con frecuencia sucede cuando los autores, en este caso Nahui Olin, su personalidad y vida sobresale para la época en la que vivió.

A diferencia de que su creación artística sobresaliera, no pudo ser posible, no tanto por la falta del talento, sino por la época en la que ella escribe, donde la historia como todo lo que rige al mundo se encuentra en manos de los hombres, que lógicamente buscarán su beneficio, la poeta mexicana le tocó vivir en una época llena de prejuicios, sus últimos días de vida estuvo sola, ya que nadie le otorgó el reconocimiento de su aporte a las artes y su cambio de rol de la mujer en un país misógino, al no ser reconocida, tuvo que regatear sus pinturas para solventar sus necesidades básicas los últimos años de su vida.

Sus poemas son de gran importancia, porque a través de estos ella se expresa del mundo como de sí misma, el poema XXVII “Sobre mi lápida” refleja una autonomía inquebrantable, sin duda llevó las riendas de su vida, jamás permitió que los amores, las tristezas, las desgracias, doblegaran su espíritu, ni aceptó los estereotipos sociales, que sólo hubieran dejado un vacío en su alma.

En el poema XXIV “El poder de los imbéciles”, la autora hace una crítica a los gobiernos, así como al sistema que impera el mundo, en los siguientes versos se denota a lo que me refiero:

El oro es el perverso auxiliar que da poder a los
imbéciles, a los gobiernos, a los explotadores de sen-
timientos humanos o poderes religiosos y desnudan
de bienes materiales y espirituales a los pobres (pág. 109).

Las artes deben estar a disposición de la verdad, a generar conciencia de las realidades humanas y dar voz a las personas más vulnerables, si no sé pierde la esencia, Nahui interesada por las problemáticas escribió este poema y muchos más, acerca de los problemas que más aquejan a la sociedad, es una pensadora crítica de la realidad humana, sus poemas reflejan la cosmovisión que tiene de la vida.

Es importante que las mujeres para dejar de ser un grupo discriminado, sean ellas las que hablen de las problemáticas que enfrentan día a día, un ejemplo donde Nahui habla por ella tanto como por las demás mujeres es en el poema XXIII “El cáncer que nos roba vida” donde describe como la sociedad crea la ideología de una mujer sumisa, incapaz de tomar el rumbo de su vida, y como ella va en contra

de lo establecido, porque su espíritu es demasiado grande, rebelde, inquebrantable, como para conformarse con lo que los demás le piden que sea.

Su creación poética se debe retomar, como pieza importante, ya que concientiza a cerca de diferentes problemáticas que siguen asolando al país, las mujeres también tenemos el interés por nuestra sociedad y somos capaces de plantear los problemas, para brindar las soluciones pertinentes, no sólo los hombres, es momento que la mujer tome el lugar que en los principios de organización de la vida humana se le fue negado, en casi la mayor parte del mundo, y que mejor que inspirarnos de estas mujeres que si lo hicieron en algún momento de la historia de nuestro país, y los cambios que se han logrado, gracias a ello.

Para crear una memoria colectiva de la importancia de Nahui Olin como poeta en el México del siglo XX, porque sin duda sus poemas son un legado, este trabajo tiene como finalidad reivindicar, la obra poética de ella, para que se le dé el lugar que ocupa en la historia y siga siendo conmemorada por la nuevas generaciones, también para que su valentía y espíritu sigan siendo valores retomados en esta sociedad decadente, porque muchas veces a la juventud llega a caer sólo en la superficialidad de las “modas”, dejando lo que realmente alimenta el alma las ARTES.

Referencias bibliográficas

Álvarez García, Miguel. (2013). *Óptica cerebral de Nahui Olin: vanguardia solitaria*. [tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México]. Dirección General de Bibliotecas. <http://132.248.9.195> › ptd2013 › enero

Días Herrera, Claudio. (2018). *Investigación cualitativa y análisis de contenido temático*. Ediciones complutenses. <https://doi.org/10.5209/RGID.60813>

Malvido, Adriana. (2017). *Nahui Oil. La mujer del sol*. Editorial Diana, México.

Meza, Mariano. (2019). *Iterinario – Nahui Olin. La mirada infinita* [vídeo]. https://www.youtube.com/results?search_query=Nahui+Olin

Olin, Nahui. (1922). *Óptica cerebral. Poemas dinámicos*. México: Moderno.

Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la lengua española*. (Edición del tricentenario). Consultado el 03 de octubre 2021. <https://dle.rae.es>

LA MEMORIA COLECTIVA DE LA VIOLENCIA EN LA MONTAÑA BAJA DE GUERRERO

De la O Vargas Margena
Maestría en Humanidades. Facultad de Filosofía y Letras
Correo electrónico: 20259454@uagro.mx

Resumen.

En este trabajo la memoria colectiva se pone de cara a la historia oficial como una manera de entender la violencia desde otros horizontes menos privilegiados, las víctimas, en particular de la Montaña baja de Guerrero. Se toma la memoria como un instrumento de los desposeídos, con aliados puntuales: los periodistas, los analistas y los científicos sociales que entienden el compromiso social de sus funciones. Se tiene presente que los poderosos tienen grandes instrumentos para hacer circular narrativas hegemónicas en crisis, como la de la violencia, lo que constituye un eje en la investigación, a partir de un nuevo proceso de discusión de la violencia en Guerrero.

Palabras clave: Violencia, memoria colectiva, narrativas hegemónicas, historia oficial.

Introducción

La memoria colectiva es un instrumento de utilidad social, académica y teórica con la que se busca dar resonancia al ciudadano común, quien carece de los espacios para que sus versiones se escuchen, pero, sobre todo, importen. Cuando se cita al ciudadano común en realidad se habla de los desposeídos, en particular de las víctimas de la violencia de este país, por lo que resulta importante esta propuesta para abordar la realidad en los de la Montaña baja de Guerrero, una región integrada por cinco municipios: Chilapa, Zitlala, José Joaquín de Herrera, Ahuacuotzingo y Atlixac—que en realidad pertenecen a dos regiones oficiales, Centro y Montaña —que se conoce por su alta criminalidad. En 2017, sólo en Chilapa se contabilizaron 177 homicidios dolosos, 200 por ciento más que en 2016, y 600 por ciento más en comparación de 2012, según las cifras del Secretariado Ejecutivo del Sistema de Seguridad Nacional (SESP).

En esta región hay una importante población nahua que, además de la violencia directa, ha enfrentado una marginación por años, otra violencia que bien podría pasarse como invisible, pero no por ser menos agresiva. Y es por ello que aquí el análisis desde la memoria se pone de cara a la historia oficial—esta última entendida como la narrativa institucional —, lo que permitir comprender la violencia a partir de cómo la viven las víctimas, y no sólo cómo la construyen las instituciones, a partir de narrativas hegemónicas.

Para que la memoria sea en realidad un instrumento de los desposeídos se parte de los siguientes elementos: ellos tienen algunos aliados: el periodismo o los periodistas, analistas y científicos sociales que entienden el compromiso social de sus funciones; a la memoria colectiva como el recurso que compone el pasado para que así sea transmitido a una comunidad o a un individuo. También de la importancia de la colectividad y la versión del otro para construirla de acuerdo a la propuesta de Maurice Halbwachs, o retomando la experiencia de Tzvetan Todorov cuando incorpora el uso ejemplar de la memoria para hacer una reconfiguración de los hechos traumáticos, tal como lo hacen los familiares de personas desaparecidas y asesinadas, concentrados en las búsquedas de los suyos y en la justicia. De la mano de Michael Pollak se reflexiona sobre los testimonios como un eje de la memoria, pero a la vez de la identidad, en este caso el de las víctimas de la violencia y sus luchas.

Por ello en esta investigación se plantea una problematización de la construcción de la memoria desde los colectivos y desde las organizaciones comunitarias de seguridad de los pueblos nahuas, a partir de lo señalado por Enrique Florescano, cuando reflexiona sobre la memoria indígena, y el derecho de

los pueblos originarios a construir su propia memoria.

¿Será que las policías comunitarias de los pueblos nahuas son la representación de los colectivos de los mestizos en las ciudades para comenzar a trazar su memoria?

Metodología

Este trabajo es parte de la investigación Narrativas hegemónicas de las violencias en México. Estudio de caso en la Montaña baja de Guerrero (2015-2020) donde se discute el activismo y la memoria como una forma de resistencia, que permite el abordaje del apartado “La memoria colectiva de la violencia en la Montaña bajo de Guerrero” donde se asocian componentes que rigen la investigación en general—el uso de las narrativas dominantes para explicar crisis, como el de las violencias, y el papel del periodismo ante esa situación, y la resistencia de las víctimas—, desde la mirada de la memoria colectiva. Aquí sólo presentan los resultados de la primera parte.

La historia oficial versus la memoria colectiva

La violencia que ocurre en México desde hace más de una década, asociada a un entramado complejo de implicaciones, donde confluyen los grupos políticos, económicos y del crimen organizado, es implantada por las instituciones del Estado como el resultado de la confrontación de grupos criminales. Es una narrativa hegemónica que ha imperado en el dominio público desde la implantación de la política antidrogas del ex presidente Felipe Calderón (2006-2012), amparada con el programa bilateral antinarcóticos financiando por Estados Unidos y México, llamado Iniciativa Mérida, que la periodista y socióloga Dawn Marie Paley (2020) ubica como el “discurso de la guerra entre cárteles”, que sólo explica la violencia desde la historia de los cárteles “en guerra con otros por el control de las rutas de trasiego y territorios” (p. 36).

Así se configura la denominada historia oficial de determinados hechos políticos y sociales que atraviesan nuestros territorios, la versión que construyen, pues, quienes tienen en sus manos el recurso del poder, y a la vez el control de herramientas de poder, entre ellos los espacios de difusión, como los grandes medios tradicionales de comunicación (que incluye la prensa, radio, televisión que conforman el complejo mass media).

La violencia producto de la disputa de cárteles, fue la historia oficial construida por Calderón para justificar los miles de muertos y desaparecidos de su sexenio¹, como una dinámica de la ampliación del poder de los grupos dominantes, que no se reduce a las instituciones, se extiende a ese grupo pequeño que concentra las riquezas de los países donde logra entrar. Un caso muy claro es Estados Unidos, que otra vez intervino en México a través de la política antidrogas, en apariencia para contrarrestar la violencia, pero, sostiene Paley (2020), es una estrategia para abrirle paso al capitalismo. También sólo hay que mirar el origen político y económico que representa Calderón: la derecha empresarial.

Pero el tema no abrió y cerró en su mandato, porque desde entonces, la historia oficial afianzada en una política antidrogas, insiste en sostenerse.

En la cinta La historia oficial, donde Luis Puenzo (1985) aterriza el contexto y las implicaciones de la dictadura cívico-militar de Argentina, ocurrida en el último cuarto del siglo pasado, se da cuenta de la narrativa hegemónica que dispersó el grupo de poder para justificar la dictadura, y con ella dar paso al grupo dominante político y económico. Para esto sólo hay que concentrarse en las razones que llevaron al exilio al personaje de Ana, amiga de Alicia Marnet, la profesora de Historia esposa de Roberto Ibáñez, un empresario ligado a la dictadura: su pareja fue acusado por anarquista y subversivo, suficiente para desterrarla, después de secuestrarla, torturarla y violarla. Y si hay que reflexionar sobre

1 Durante el sexenio de Calderón hubo 121 mil, 683 muertes violentas. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Proceso (30 de julio de 2013),

<https://www.proceso.com.mx/348816/mas-de-121-mil-muertos-el-saldo-de-la-narcoguerra-de-calderon-inegi>.

quiénes están detrás y operaron todo esto, es revelador el acto de la cena, donde la pareja protagonista, Alicia y Roberto, conviven con otras parejas de su círculo social; ahí están otros empresarios, incluido un gringo, y un general militar. Entonces, la pregunta que se contesta sola es: ¿para qué sirve la historia oficial?

En Guerrero, un estado de cruenta violencia, también se construyen historias oficiales para explicar episodios que generan grandes crisis y que esconden grandes verdades. Un caso del pasado reciente es la desaparición de los 43 normalistas de Ayotzinapa en Iguala, la noche del 26 y la madrugada del 27 de septiembre del 2014, en el que el gobierno federal, entonces encabezado por el presidente Enrique Peña Nieto, construyó La verdad histórica o la historia oficial de la noche de Iguala: relacionó a los normalistas rurales de Ayotzinapa con un grupo del crimen organizado, conocido como Los Rojos, antagónico a los Guerreros Unidos, el grupo delincuenciales asentado en gran parte de zona Norte— otra vez la versión de una disputa entre cárteles o grupos criminales —, y los declaró muertos e incinerados en el basurero de Cocula, otro municipio de la región (EL UNIVERSAL, 2020).

Esa versión ha quedado desechada en este nuevo gobierno federal que se asume de izquierda y que se promueve como la Cuarta Transformación del país, al replantear la investigación del caso. Las madres y padres de los normalistas desaparecidos desde siempre han señalado al Ejército mexicano, de estar implicado en la desaparición de sus hijos.

Resultados

Desde esa misma lógica de grupos criminales, las instituciones estatales han tratado de explicar la violencia de la Montaña baja de Guerrero, integrada por cinco municipios: Chilapa, Zitlala, José Joaquín de Herrera, Ahuacutzingo y Atlixac, donde hay una importante población nahua. En esa extensión de municipios que oficialmente son parte de las regiones Centro y Montaña se han aplicado las operaciones policíacas más grandes del país, con el argumento de la erradicación de Los Rojos y Los Ardillos², señalados hasta ahora, de manera institucional, como los únicos generadores de la violencia que colocó a los municipios de la zona en los picos más altos de la criminalidad: en 2017, Chilapa, con

177 homicidios dolosos, fue la cifra más alta de casos desde 2012, el año siguiente a la declaración de “guerra contra las drogas” en México³ (Palma, 2018).

Los familiares de las víctimas de esa violencia directa son quienes se han encargado de buscar la justicia, ante la ausencia institucional para casi todos los problemas sociales. En la zona nahua de Montaña baja se hace evidente una violencia que lleva más años, la marginación y la pobreza, porque las autoridades les han negado a sus habitantes el derecho hasta desde los servicios elementales, como la salud y la educación y, diríamos que con el

2 En enero de 2016 llegaron a Chilapa 3 mil 500 militares y 250 militares como parte de una operación policíaca que anunció el gobierno federal para frenar la violencia. EL UNIVERSAL, 8 de abril del 2018, [<https://oaxaca.eluniversal.com.mx/nacion/08-04-2018/chilapa-donde-la-violencia-no-discrimina>]

3 Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESP). EL UNIVERSAL, 8 de abril del

2018, [<https://oaxaca.eluniversal.com.mx/nacion/08-04-2018/chilapa-donde-la-violencia-no-discrimina>] mismo nivel de importancia, la seguridad. Ahora, en algunos pueblos nahuas acorralados por la violencia y sumidos por la marginación, las autoridades comunitarias desde 2020 mantienen un discurso político de comunicación: la presentación de niños armados, como nuevos integrantes de sus sistemas comunitarios de seguridad, en un intento por llamar la atención de los gobiernos para que cumplan con su responsabilidad de darles seguridad, porque la violencia les mantiene mucho más marginados. La última vez que lo hicieron fue el 10 de abril en Ayahualtempa, municipio de José

Joaquín de Herrera, donde presentaron a

15 nuevos niños como miembros de la Policía Comunitaria de la Coordinadora Regional de Autoridades Comunitarias-Pueblos Fundadores (CRAC-PF), con quienes suman 34; el 23 de enero de 2020 incorporaron a los primeros 15 niños (Castro, 2021)

Las luchas que libran los habitantes de la región todos los días para salir de esos hoyos negros a los que orillan las violencias nunca serán contenidos de la historia oficial de Guerrero, y menos cómo la interpretan y la enfrentan. Simplemente porque es una contradicción biológica. La historia oficial, no va a reconocer nunca el número de desaparecidos, por mencionar sólo un caso, que dejó la irrupción armada del 9 al 14 de mayo de 2015 en la cabecera municipal de Chilapa, razón por la que surgió el Colectivo Siempre Vivos: familiares de asesinados y desaparecidos en región Montaña baja se organizaron en principio, para exigir a las autoridades cuentas, y con los años se han convertido en un grupo emancipatorio que buscan a sus propios desaparecidos, y crea sus propias herramientas para acceder a los mecanismos de justicia, de ser posible, internacional.

Para ellos— interesados en que se sepa qué pasó con sus familiares —, los desposeídos, está la memoria colectiva. Es importante, entonces, recuperar la definición de Maurice Halbwachs sobre este concepto: “es la que compone mágicamente el pasado, y cuyo recuerdo se remite a la experiencia que una comunidad o un grupo pueden legar a un individuo o grupo de individuos” (Halbwachs citado en López, 2020).

Teniendo como marco de referencia este significado, los colectivos de familiares de desaparecidos son un cúmulo de experiencia, que si bien su origen se funda en el dolor y en la rabia por vivir la experiencia de no saber si los suyos están vivos o muertos, la herramienta más cruenta de los grupos fácticos para inmovilizar, también lo hacen desde identificarse con el otro, por la empatía, aun cuando pudiera sonar contradictorio, a partir del sufrimiento. Halbwachs en *La memoria colectiva* también se detiene a hablar de la construcción de la memoria a partir de los recuerdos desde el otro y la colectividad (2005).

Pero si se hace necesario hablar de cómo es posible transformar ese dolor desde la memoria. Entonces, es importante traer las aportaciones de Tzvetan Todorov, cuando plantea el uso de la memoria ejemplar, como una manera de poder transformar los hechos traumáticos, para que el pasado no vuelva a regir el presente, y no necesariamente se tenga que olvidar. Entonces, los familiares de asesinados y desaparecidos en América Latina, México, Guerrero y Montaña baja encauzan ese dolor desde la colectividad en busca de la verdad. “El uso ejemplar (de la memoria), por el contrario, permite utilizar el pasado con vistas al presente, aprovechar las lecciones de las injusticias sufridas para luchar contra las que se producen hoy día, y separarse del yo para ir hacia el otro” (Todorov, 2000, p. 22) .

En resumen, la historia oficial es contada por los poderosos, y ante eso, la memoria juega un papel sustancial para los de abajo, entre ellos las víctimas de la violencia.

Referencias bibliográficas

Castro, M. (2021). Escopeta por dinosaurio, la realidad de los niños nahuas de la Montaña baja. *Amapola, periodismo transgresor*. Recuperado de <https://amapolaperiodismo.com/escopeta-por-dinosaurio-la-realidad-de-los-ninos-nahuas-de-la-montana-baja>

Castro, M. (2020). Los 10 sepelios de Alcozácán: comunidad de los 16 pueblos nahuas que resisten al crimen. *Amapola, periodismo transgresor*. Recuperado de <https://amapolaperiodismo.com/10-sepelios-alcozaca>

EL UNIVERSAL. (2020). ¿Qué es la verdad histórica de Murillo Karam y el caso Ayotzinapa? *EL UNIVERSAL*. Recuperado de <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/politica/que-es-la-verdad-historica-del-caso-ayotzinapa>

Florescano, E. (2020). Memoria indígena. Un nuevo enfoque sobre la reconstrucción del

pasado. *Op. Cit. Revista Del Centro De Investigaciones Históricas*, (12-13), 43-56. Recuperado a partir de <https://revistas.upr.edu/index.php/opcit/article/view/17285>

Halbwachs, M. (2005). *La memoria colectiva*. Argentina: Centro de Estudios Avanzados de la Universidad Nacional de Córdoba.

La historia oficial. (1985). Dir. Luis Puenzo. Int. Norma Alejandro y Héctor Alterio. Netflix.

López. A. (2020). Cuando la lucha es el deber. Esbozo biográfico político de Ranferi Hernandez Acevedo (1953-2017). Ciudad de México, Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

López Austin, A. (2018). *Juego de tiempos*. México: Academia Mexicana de la Lengua. Paley, D. M. (2020). *Capitalismo antidrogas. Una guerra contra el pueblo*. México: Libertad.

Palma, A. D. (2018). Chilapa, donde la violencia no discrimina. *EL UNIVERSAL*. Recuperado de <https://oaxaca.eluniversal.com.mx/nacion/08-04-2018/chilapa-donde-la-violencia-no-discrimina>

Pollak, M. (2006). *Memoria, olvido y silencio. La producción social de identidades frente a situaciones límite*. Argentina: Ediciones Al Margen.

Todorov, T. (2000). *Los abusos de la memoria*. Barcelona: Paidós

FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS DE LA IDENTIDAD CULTURAL MEXICANA EN LEOPOLDO ZEA

Salas, J.
Universidad Autónoma de Guerrero
Facultad de Filosofía y Letras
Maestría en Humanidades
México
11272896 @uagro.mx

Resumen

El problema de investigación que se aborda en el presente proyecto es el de la identidad cultural mexicana a través de la obra del filósofo mexicano Leopoldo Zea Aguilar. Se considera la pertinencia del tema desarrollado por este autor con el llamado Pensamiento Complejo. Esto se considera así debido a la crisis identitaria que se presenta en el siglo XXI en la que las fronteras y límites que definen a las identidades parecen diluirse o fetichizarse en las sociedades multiculturales, como la mexicana y permeadas por el sistema capitalista bajo el actual modelo neoliberal.

Palabras clave: Identidad Cultural, México, Leopoldo Zea, Pensamiento Complejo,

Introducción:

Plantearse la pregunta por la identidad es una cuestión que todo ser humano y toda comunidad se formula cuando la toma de conciencia pone en contraste las diferencias y las semejanzas que compartimos con los otros. Es preguntarse ¿quién soy yo? ¿cómo se conforma mi ser? O en una dimensión más amplia, como la nacional, ¿Quiénes somos los mexicanos? ¿Cómo se conforma nuestro ser cultural y colectivo? Y aún más, surge la pregunta ¿Es posible una sola identidad cultural en un territorio tan amplio y diverso como lo es México? O más bien se trata de una pluralidad de identidades que interactúan y se integran en distintos niveles.

Este tema se torna apremiante en las sociedades, que bien por haber pasado por algún proceso de colonización o por inmigración, se componen por diversos grupos étnicos. Además, a esto sumamos que en el actual contexto capitalista que se presenta bajo el modelo neoliberal a lo largo del planeta, incluido nuestro país, la identidad social se encuentra aún más fragmentada por las clases sociales, condicionando la conformación de las identidades al incorporar valores que se basan con este sistema devastador para la dignidad humana y la Madre naturaleza. Así, el actual contexto neoliberalista parece borrar la constitución de las diversas identidades bajo un arquetipo humano unidimensional que se funda en la cultura del consumo y en una concepción de la realidad basada en lo que autores del Pensamiento complejo llaman paradigma de la simplicidad. Además de esto, tenemos las múltiples expresiones de discriminación social y racial que siguen persistiendo en nuestras sociedades latinoamericanas pese a más de 200 años de haber triunfado los ideales de igualdad, fraternidad y libertad.

Metodología:

Para este trabajo de carácter documental, nos basaremos en el método hermenéutico y el dialéctico para comprender la obra desde el autor y su contexto. Se considera adecuado cuando los datos o las partes de un todo se prestan a diferentes interpretaciones, debido a que la identidad mexicana se conforma por una multiplicidad de perspectivas culturales. Asimismo, el método sintético y el crítico para sustentar la crítica al capitalismo y la crítica anti neocolonial que realiza Zea.

Resultados o avances:

Hasta el momento la investigación se ha seccionado en tres capítulos, en el primero: “La identidad cultural mexicana en el contexto capitalista del siglo XX” se enfatiza la importancia de partir del conocimiento contextual, especialmente la época en la que Leopoldo Zea escribió su obra. Se menciona la importancia que la Revolución Mexicana tuvo para la toma de conciencia del pueblo mexicano y cómo el nacionalismo posterior a este estallido social impactó diversos campos de la cultura y del estudio, por ejemplo, en las artes, en la literatura y la filosofía. Pero en este análisis del contexto mexicano del siglo XX, se hace hincapié en cómo el capitalismo condicionó una multitud de aspectos que determinaron entre otras cosas, la identidad cultural.

En el capítulo 2 se aborda la categoría de identidad cultural, estableciendo algunos principios que la definen, así como la importancia que ha desempeñado la memoria histórica en la conformación de las identidades culturales de los estados naciones latinoamericanos. Para sustentar esto, nos basaremos en la concepción de la memoria de Enrique Florescano y la idea de *memoria colectiva* desarrollada por Maurice Halbwachs, poniendo especial atención en cómo entiende la diversidad un proyecto que busca la unidad, diversidad que podemos observar en la obra de Zea, por esto surge la pregunta: ¿Puede existir unidad nacional mientras se respeta y considere a la diversidad cultural?

Tras haber considerado lo anterior, para el tercer capítulo entraremos propiamente con el análisis de la identidad en la obra de Leopoldo Zea. Para ello se relaciona la concepción de la identidad cultural en Zea con el Paradigma de la Complejidad establecido por Edgar Morin, haciendo especial mención del Paradigma de la simplicidad, lo micro y lo macro de los sistemas complejos, así como las vertientes de la complejidad desarrolladas por Luengo Gonzales y la dialéctica de lo concreto de Karel Kosik. En el análisis de la identidad pondremos más atención a cómo entiende Leopoldo Zea la diversidad y la integración de las culturas.

Conclusiones:

Hasta el momento y conforme lo analizado, se ha encontrado una relación del tema de la identidad cultural mexicana desarrollado por Leopoldo Zea con el paradigma de la complejidad al compartir ciertos principios como ser una categoría histórica y concreta, en constante cambio, se compone como un sistema abierto y que precisa de la diferencia y la interacción.

Referencias bibliográficas

- Debord, G. (1995). *La sociedad del espectáculo*. México. Editorial Naufragio.
- Esquivel Marín, S. (2018). *Arielismo, subalternidad, multiculturalismo y pedagogía crítica latinoamericana*. *Revista Digital FILHA*. Julio. (Número 18) págs. 15-41.
- El Neoliberalismo en México* (27 de octubre de 2011). En *El Economista*.
<https://www.economista.com.mx/opinion/El-neoliberalismo-en-Mexico-20111027-0041.html>
- García, R. (2006) *Sistemas complejos*. España: Gedisa.
- González, P. (2004) *Las Nuevas Ciencias y la Humanidades*. España: Anthropos Editorial.
- Grondin, J. (2008) *¿Qué es la hermenéutica?*, España: Editorial Herder.
- Kosik, K. (1967) *Dialéctica de lo concreto*. México: Grijalbo.
- Márquez Covarrubias, H. (2017) *Jaque perpetuo: quebranto de la reproducción social. Salud mental y pobreza: una mirada desde la globalización*. México: Taberna librería.
- (2013) *Malestar en la cultura: hegemonía liberal, indignación y cambio social*. México: Porrúa.
- Marx, K. Capítulo XXVI de *El Capital*. Marxists Internet Archive.
<https://www.marxists.org/espanol/m-e/1860s/eccx86s.htm>
- Medina, O. (2014) La concepción de Leopoldo Zea Aguilar acerca de la identidad cultural [Tesis doctoral] Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Filosofía.

-
- Morin, E. (1990) *Introducción al pensamiento complejo*. España: Gedisa.
- Saladino, A. y Santana A. (compiladores) (2003) *Visión de América Latina. Homenaje a Leopoldo Zea*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Solís, I. *Industrialización por sustitución de importaciones en México 1940-1982*. [Ensayo]. <http://tiempoeconomico.azc.uam.mx/wp-content/uploads/2017/07/11te5.pdf>. págs. 61-72.
- Touraine, A. (2000) *Crítica de la modernidad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Valqui, C. (2017) *Marx y Nuestra América del Siglo XXI. Fin de la civilización capitalista: Crítica desde la vida y la razón comunitaria como alternativa*. México: Fontamara.
- Villoro, L, (1986) *El proceso ideológico de la revolución de Independencia*. México: SEP.
- Zea, L. (2001). *Conciencia y posibilidad del mexicano*. México: Porrúa.
- (2001). *El occidente y la conciencia de México*. México: Porrúa.
- (2001). *Dos ensayos sobre México y lo mexicano*. México: Porrúa.
- , (2012) *La filosofía americana como filosofía sin más*. México. Siglo veintiuno.

RELACIONES DE INCLUSIÓN DE CUADRILÁTEROS: EXPERIENCIA DE UN TALLER EN SECUNDARIA

Blanco, A., Moreno, G.
Facultad de Matemáticas
México

antoniablanca@uagro.mx, grmoreno@uagro.mx

Resumen

El objetivo de esta investigación es construir una secuencia de actividades, organizadas en formato de taller, dirigido a estudiantes de segundo grado de secundaria, a fin de identificar el nivel de comprensión de las relaciones de inclusión de los cuadriláteros, al mismo tiempo, favorecer la comprensión de este tipo de relaciones. El marco conceptual adoptado, tiene como centro los niveles de comprensión propuestos por Fujita (2011). La metodología de investigación utilizada son los experimentos de enseñanza. Dicha propuesta se implementó en un grupo de 13 estudiantes en modalidad virtual. En estos momentos la investigación se encuentra en la etapa del análisis retrospectivo.

Palabras clave: Relaciones de inclusión, cuadriláteros y Educación Secundaria.

Introducción

La actividad clasificar y definir resultan ser muy importantes en el desarrollo del pensamiento matemático. A pesar de ser una actividad esencial, diversas investigaciones (Hansen & Pratt, 2005; Fujita, 2011; Okasaki & Fujita, 2007) evidencian la existencia de dificultades en torno a la clasificación (e incluso a la definición y caracterización) de cuadriláteros. Este panorama muestra posibles dificultades que se podrían presentar en el Sistema Escolar Mexicano.

Tomando en cuenta esta problemática, el objeto de estudio de esta investigación descansa en las dificultades de las relaciones de inclusión de cuadriláteros. Estas relaciones están inmersas en las sistematizaciones, clasificaciones u ordenamientos de cuadriláteros que posean un sentido incluyente. El campo de acción se centra en segundo grado de la educación secundaria, del Sistema Educativo Mexicano, restringido al eje Forma, espacio y medida. En este contexto, surge la interrogante ¿Cómo favorecer la comprensión de las relaciones de inclusión de los cuadriláteros en alumnos de segundo grado de secundaria?

1. Fundamentación teórica y metodológica

Retomamos el modelo propuesto por Fujita (2011), que se basa en el propuesto por Van Hiele, creando así los niveles de comprensión de los cuadriláteros denominados *Q-niveles de comprensión* (Q(uadrilateral)-Level). La descripción dada a los Q-Nivel se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Q- Niveles de comprensión

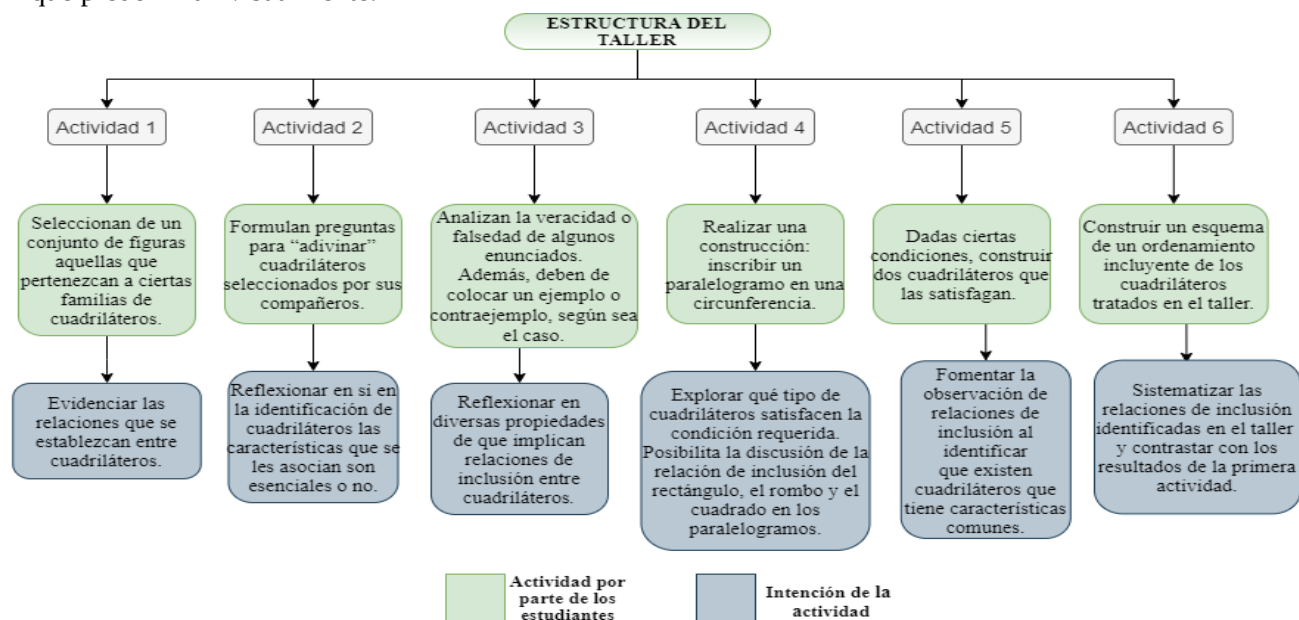
Q-Nivel	Descripción
Jerárquica	Los alumnos pueden aceptar cuadrados, rectángulos y rombos como paralelogramos. Se entiende la relación de inclusión, así como las definiciones y atributos.
Parcial prototipo	Los alumnos comienzan a ampliar sus conceptos figurativos. Por ejemplo, aceptan que los rombos también son paralelogramos, pero no cuadrados y rectángulos.
Prototipo	Tienen sus propios conceptos personales limitados.
0	Los alumnos no tienen conocimientos básicos de paralelogramos.

Fuente: Fujita, 2011, pág. 5

La metodología utilizada en esta investigación es la de “experimentos de enseñanza”. Un experimento de enseñanza consiste en una secuencia de episodios de enseñanza en los que los participantes son un investigador-docente y uno o más investigadores-observadores. (Steffe y Tompson, 2000). Esta metodología se compone de tres fases: a) Preparación del experimento, b) Experimentación y análisis preliminar y c) Análisis retrospectivo de las sesiones.

2. Algunos resultados de una prueba piloto

Se realizaron dos pruebas piloto, sin embargo, solo se muestran los resultados de la segunda. Las actividades que componen el taller se presentan seguidamente (Esquema 1). Para cada una de las actividades que componen el taller, se establecen intenciones didácticas específicas y las hipótesis de lo que puede pasar. En general, una de las hipótesis que se asumen es que se encuentre presente el fenómeno prototipo, es decir, que los estudiantes muestren argumentos basándose en características que predominan visualmente.



Esquema 1. Estructura del taller.

El taller se aplicó a 9 estudiantes de segundo año de secundaria (5 mujeres y 4 hombres) de la institución privada registrada como *Kids Center*. Se llevaron a cabo dos sesiones en las que se aplicaron dos actividades que componen el taller y una actividad de cierre. No se implementaron las demás actividades debido a factores como el tiempo acordado con la institución, la organización que se dio en el momento, se tenía que terminar a tiempo para que los estudiantes ingresaran a la siguiente clase y la necesidad de ampliar la explicación de las actividades.

2.1. Actividad 1

Respecto a la actividad 1 se observó que en general, los estudiantes cuentan con conceptos estereotipados y solo algunos estudiantes toman en cuenta las características esenciales de las figuras. Los estudiantes lograron identificar sin problemas a los rectángulos y a los trapecios isósceles. Sin embargo, al momento de identificar a los cuadrados y a los rombos, algunos no consideraron al cuadrado como parte de la familia de los rombos, o al rombo como parte de la familia de los cuadrados. Solo hubo dos casos en el que si se guiaron de características esenciales lo cual le permitió

colocar a cuadrados en la familia de rombos y a rombos en la familia de cuadrados. La discusión propició, que los estudiantes entraran en duda acerca de considerar a un rombo como un cuadrado, tomando en cuenta la posición mostrando así los argumentos de la Figura 1.

E3: No estaba segura si verlo desde la *perspectiva* de cómo está puesto o *voltearlo para verlo como rombo*.
Profesora: ¿Necesita estar voltearlo para que les sea más fácil?
“E3: Como para saber de qué figura se trata. Por ejemplo, en *el 4 no sabría si verlo como cuadrado o como rombo*.”
E7: No estoy completamente seguro de si la figura 4 entra como cuadrado o como rombo pues tiene lados iguales.
“E3: Exacto... es que dependiendo de la *perspectiva es uno diferente*.”

Figura 1. Argumentos acerca si un rombo es un cuadrado.

En general, los resultados de esta actividad muestran que se encuentra presente la dificultad entre distinguir las características esenciales de los cuadriláteros, lo cual genera en los estudiantes dificultad al momento de conceptualizar un cuadrilátero.

2.2. Actividad 2

En esta actividad se formaron dos equipos y los alumnos principalmente redactaron utilizando características con énfasis visual, observándose nuevamente el fenómeno prototipo. Por ejemplo, el equipo 1 en lugar de tomar en cuenta características esenciales como primera opción tomó en cuenta aspectos visuales (Inclinación, si la figura se encontraba recargada sobre la punta y medida de los lados), para poder adivinar el cuadrilátero de sus oponentes (Equipo 2). Esto hizo que el equipo 2 pasara dificultades para lograr entender a qué se referían en las preguntas.

Mientras que el equipo 2 mostró ideas acerca de características tomando en cuenta aspectos como regularidad, ángulos rectos y paralelismo.

Estas ideas muestran justamente un panorama, donde las dificultades recaen en las características no esenciales, que se tomaron en cuenta y relacionadas con el fenómeno prototipo dado que son características que tomaron en cuenta por guiarse en características visuales.

En general, se puede observar que los conocimientos acerca de los cuadriláteros son limitados en un equipo y en otro son destacables (Nivel de comprensión prototipo o Q Nivel 1-ii). En uno se centraron en características visuales y, en el otro, en características esenciales.

3. Preparación de la propuesta de enseñanza

Tomando como base los Q-Niveles de comprensión, las fases de la metodología, así como los resultados dos pruebas piloto, (en las que se observó la presencia del fenómeno prototipo y el predominio de características no esenciales), se realizó la preparación de la secuencia didáctica pensada en modalidad virtual. La secuencia se compone de 8 actividades (síncronas y asíncronas) en Classroom. A continuación, se describen cada una a partir de su intención didáctica.

- **Cuestionario diagnóstico:** Mediante un cuestionario se indagaron las ideas iniciales de los estudiantes acerca de las relaciones entre familias de cuadriláteros y características esenciales que identificaron previo a la implementación de la propuesta.
- **Bloque de presentación:** De manera asíncrona se dio la bienvenida y se propició un ambiente de confianza mediante un vídeo de presentación y un foro de presentación.

- **Bloque de apertura:** Previo a la implementación de las actividades se tuvo un acercamiento con los estudiantes, y se garantizó una experiencia previa en el uso de GeoGebra.
- **Exploración de cuadriláteros:** Mediante el uso de un cuestionario se indagó si los estudiantes tenían conocimientos básicos acerca de los cuadriláteros (Q-Nivel de comprensión 0).
- **Adivinando el cuadrilátero desconocido:** Mediante un juego al estilo de “Adivina quién” se provocó la necesidad de utilizar características esenciales en la formulación de preguntas (Q-Nivel de comprensión prototipo).
- **Reconociendo propiedades:** Por medio de un cuestionario se profundizó en la reflexión acerca de diversas propiedades que tienen en común algunos cuadriláteros (Q-Nivel parcial prototipo).
- **Construyendo cuadriláteros:** A partir de la construcción de un paralelogramo y de la exploración de un trapecio, se promueve el análisis de las relaciones entre concepto superior-concepto subordinado.
- **Ordenando cuadriláteros:** Mediante la construcción de un ordenamiento se espera promover las relaciones entre las familias de cuadriláteros estudiadas (Q-Nivel Jerárquico).
- **Casos particulares:** Mediante un cuestionario se espera institucionalizar las relaciones de inclusión de las familias de cuadriláteros que se analizaron en este taller (Q-Nivel 3-i/3-ii o Q-Nivel Jerárquico).

4. Conclusiones

Este diseño se aplicó en modalidad virtual, con un grupo de 13 estudiantes de segundo de secundaria. Justamente esta investigación, se encuentra en la tercera fase de la metodología “Análisis retrospectivo de las sesiones”, en esta conferencia se expondrán algunos avances de los resultados de la implementación del rediseño. Se espera que al analizar los datos, haya un efecto positivo en la comprensión de las relaciones de inclusión de cuadriláteros.

Tomando como base los resultados de las pruebas piloto, se espera que se encuentre presente nuevamente el fenómeno prototipo. Sin embargo, mediante el análisis y reflexión de las actividades, se espera promover la comprensión de las relaciones de inclusión de cuadriláteros en dichos estudiantes.

Referencias bibliográficas

Fujita, T. (2011). Learners' level of understanding of the inclusion relations of quadrilaterals and prototype phenomenon Learners' level of understanding of the inclusion relations of quadrilaterals and prototype phenomenon. *The Journal of Mathematical Behavior*. doi: 10.1016/j.jmathb.2011.08.003

Hansen, A., & Pratt, D. (2005). *How do we provide tasks for children to explore the definitions of quadrilaterals?* Retrieved March 5, 2009, from <http://www.merga.net.au/documents/RP442005.pdf>

Steffe, L. & Thompson, P. (2000). Teaching experiment methodology: Underlying principles and essential elements. En Anthony Kelly y Richard Lesh (Eds.), *Handbook of research design in mathematics and science education* (pp. 267-306). Mahwah: NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Okasaki, M., & Fujita, T. (2007). Prototype phenomena and common cognitive paths in the understanding of the inclusion relations between quadrilaterals in Japan and Scotland. En J. Woo, H. Lew, K. Park, & D. Seo (Eds.), *Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (p. 41-48). Corea del Sur, Seoul: PME.

LA PROBABILIDAD CONDICIONAL MEDIANTE LA SIMULACIÓN DE UN MODELO DE URNA: PROPUESTA DIDÁCTICA PARA ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR

Juárez F; Arellano Y.
Facultad de Matemáticas
México
14423279@uagro.mx, yarellanog@uagro.mx

Resumen.

Se presentan avances de una investigación cualitativa, cuyo objetivo es diseñar una propuesta didáctica para el estudio de la probabilidad condicional a través de las ideas fundamentales de estocásticos y en la simulación de un modelo de urna para que los estudiantes de Nivel medio Superior experimenten y puedan construir un razonamiento probabilístico condicional por sus propios métodos. La propuesta incluye una aplicación Web que simula el juego de la tómbola, con la intención de llevar a cabo la experimentación de forma rápida, fácil y eficaz. En este documento se exponen los avances del diseño de la aplicación Web. Las actividades retoman la propuesta teórica de Ojeda (1994) que distingue tres ejes rectores para el estudio de la comprensión de las ideas fundamentales de estocásticos: el epistemológico (Heitele, 1975; López-Mojica y Aké, 2019), el cognitivo (Fischbein, 1975) y el social (Steinbring, 2005).

Palabras clave: Ideas fundamentales, probabilidad condicional, independencia, simulación, propuesta didáctica.

Introducción

Frecuentemente a niños y adultos se nos presentan situaciones de tipo aleatorio, donde la mayoría de las veces al elegir una opción se termina usando la intuición primaria, lo cual nos reduce las posibilidades de tomar una decisión que sea basada en datos y de forma consciente. Es por esto que el estudio de los temas de probabilidad es muy importante (Batanero, 2000; Herrera, 2004; Ojeda, 1995) ya que es útil para la vida en el desarrollo personal o profesional. Para comprender, analizar y procesar información, esas situaciones demandan de los sujetos competencias matemáticas asociadas al desarrollo de un pensamiento estocástico (SEP, 2019).

La enseñanza de la probabilidad está considerada en el sistema educativo nacional, desde nivel básico (SEP, 2017a) hasta nivel medio superior. Dadas todas estas condiciones, la investigación se centra en estudiantes de bachillerato donde se espera que se desarrollen habilidades para identificar fenómenos aleatorios que involucran dos o más variables, además de saber calcular su probabilidad, para tomar decisiones acertadas (UAGro, 2010). De igual forma se propone el estudio de la probabilidad condicional, eventos independientes, el teorema de Bayes y selecciones de azar con o sin reemplazo (SEP, 2017b). Aunque en los programas de estudio se establece el estudio de los temas de probabilidad, en la práctica es muy difícil que se aborden completamente, esto debido a que siempre se delegan hasta el final o porque los profesores le restan importancia a su estudio.

En tanto, la enseñanza-aprendizaje de la probabilidad condicional es muy importante, ya que como profesionales o en la vida cotidiana debemos tomar decisiones acertadas en situaciones de incertidumbre, que se basan en el razonamiento condicional (Batanero et al., 2014). También permite cambiar el grado de creencia en eventos aleatorios cuando hay nueva información disponible. El comprender y razonar de forma correcta esta idea estocástica, facilita en gran medida el estudio y comprensión de la probabilidad Bayesiana (Batanero et al., 2010).

En diversas investigaciones (por ejemplo, Batanero et al., 2010; Ojeda, 1995) se han reportado que

los estudiantes de bachillerato presentan errores en la comprensión y aplicación de la probabilidad condicionada e independencia de sucesos. Por esto se recomienda dejar de lado la enseñanza tradicional e incluir diversas situaciones azarosas como urnas, tómbolas y dados, además de llevar a cabo simulaciones dinámicas que contribuyen a desarrollar o mejorar las intuiciones probabilísticas de los estudiantes (Serrano et al., 2009).

En el estudio de la probabilidad frecuencial la experimentación es indispensable y para la comprensión de la ley de los grandes números se necesita que un experimento aleatorio se repita un gran número de veces. Normalmente para una clase de bachillerato se destinan 50 minutos aproximadamente, muchas veces este tiempo no es suficiente para llevar a cabo simulaciones usando material concreto, por lo cual la simulación por ordenador juega un papel muy importante ya que permite realizar un mayor número de ejecuciones del experimento, contribuyendo a subsanar la falta de tiempo. Además, los estudiantes construyen modelos probabilísticos, se apropian de procedimientos y significan los conceptos (Borrugués y Gisasola, 2007).

Basados en las ideas fundamentales se han propuesto actividades para estudiantes de diversos niveles educativos (Lonngi y Ojeda, 2011; Lopez y Ojeda, 2014) donde se obtuvieron resultados muy favorables en la introducción al pensamiento probabilístico condicional.

En consecuencia, el objetivo de esta investigación es diseñar una propuesta didáctica dirigida a estudiantes de Nivel Medio Superior para el estudio de la probabilidad condicional e independencia de sucesos, basada en las ideas fundamentales de estocásticos (Heitele, 1975) y en la simulación de un modelo de urna.

Marco teórico

Para el desarrollo de la investigación se retoma la propuesta teórica de Ojeda (1994) que distingue tres ejes rectores para la enseñanza de estocásticos: el epistemológico, el cognitivo y el social. En el **eje epistemológico** se toma como referencia a Heitele (1975) quien propone 10 ideas fundamentales⁷ para el desarrollo del pensamiento estocástico. Para Heitele, las ideas fundamentales son aquellas que *“proporciona al individuo, en cada etapa de su desarrollo, modelos explicativos tan eficientes como sea posible y que difieren en los niveles cognoscitivos, no de manera estructural, sino sólo en su forma lingüística y en sus niveles de elaboración”* (p. 188). Las ideas fundamentales deben organizarse sobre un currículo en espiral partiendo de un plano intuitivo hasta llegar a un plano formal, lo cual conduce a cambiar el estudio de temas o definiciones formales desde un principio por el de ideas o nociones que han de asociarse para su comprensión de manera gradual y continua.

Intuitivamente se puede decir que la probabilidad condicional $P(A/B)$ de un suceso A dado otro suceso B es la probabilidad de que ocurra A sabiendo que B se ha verificado. En un plano más formal, se define con la expresión: $P(A/B) = P(A \cap B)/P(B)$, siempre que $P(B) > 0$. La probabilidad condicionada está relacionada con la independencia, puede decirse que A y B son independientes si y sólo si $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$, es decir dos sucesos son independientes si la probabilidad de uno de ellos no cambia al condicionar por el otro.

Además, se retoma la propuesta de López-Mojica y Aké (2019) quienes consideran que es necesario enseñar los temas de probabilidad partiendo de un *enfoque intuitivo*, posteriormente trabajar simultáneamente los *enfoques frecuencial y clásico*, para que a partir de estos tres enfoques se pueda llegar a un *enfoque axiomático*.

El **eje cognitivo** se basa en las ideas de Fischbein (1975) quien otorga gran importancia a la intuición en el desarrollo del pensamiento probabilístico. Según este autor, una intuición es aquel conocimiento que se presenta de manera espontánea después de haber realizado repetidamente alguna acción

⁷ 1) Medida de la probabilidad, 2) espacio muestra, 3) la regla de la suma, 4) la regla del producto e independencia, 5) equidistribución y simetría, 6) combinatoria, 7) modelo de urna y simulación, 8) variable aleatoria, 9) ley de los grandes números y 10) muestra.

determinada y pueden ser clasificadas en intuiciones primarias que se desarrollan como consecuencia de la experiencia personal del individuo y secundarias que se desarrollan a partir de la instrucción y entrenamiento intelectual sistemático y prolongado.

En el **eje social** se analiza el papel de la enseñanza de estocásticos en cuanto a la relación entre la naturaleza epistemológica del conocimiento matemático y su significado socialmente constituido en la interacción en el aula (Steinbring, 2005).

Metodología

En cuanto a la propuesta didáctica se llevará a cabo en tres fases correspondientes con los enfoques de la probabilidad (ver figura 1). La fase 1 es de indagación, donde se diseñaron dos actividades orientadas al enfoque intuitivo y con las que se pretende observar las nociones de las ideas fundamentales de probabilidad con las que cuentan los estudiantes. La fase 2 es de enseñanza, se retoma el enfoque frecuencial y clásico, para el enfoque frecuencial se diseñaron dos actividades donde se realizarán las simulaciones con las que se busca promover las ideas fundamentales de **medida de la probabilidad, variable aleatoria, espacio muestra, modelo de urna y simulación y ley de los grandes números**. Para el enfoque clásico se diseñó una actividad con la que se pretende promover las ideas fundamentales de **medida de la probabilidad, variable aleatoria, espacio muestra, equidistribución y simetría y combinatoria**. La fase 3 es de comprensión, se diseñó una actividad para evaluar la comprensión de las ideas fundamentales después de su enseñanza.



Figura 1. Propuesta readaptada de la estructura de secuencia didáctica (López-Mojica y Aké, 2019)

Avances de la investigación

Hasta el momento se han diseñado 6 actividades que se basan en un modelo de urna, específicamente el juego de la tómbola donde los estudiantes de bachillerato realizarán extracciones aleatorias sucesivas con reposición y sin reposición, para poder cubrir la probabilidad condicionada e independencia de sucesos.

Para llevar a cabo la simulación se está desarrollando una aplicación Web programada en HTML, PHP, Javascript y CSS, con la que los estudiantes podrán interactuar de forma dinámica. El juego consiste en hacer extracciones de una o varias bolas (rojo, amarillo, azul y verde) de una tómbola. En cada juego, se pueden realizar extracciones al azar o extraer un color específico, se extrae primero 1 luego 2 bolas al azar consecutivamente, el estudiante debe en un primer momento “adivinar” el color que saldrá en la primera y en la segunda extracción sabiendo el primer resultado. Los estudiantes pueden calcular la probabilidad de la primera y segunda extracción, en caso de equivocarse se les genera un mensaje con una retroalimentación y se les permite intentarlo las veces necesarias. Además, la aplicación está programada para que el usuario pueda realizar juegos (de una o dos extracciones) de uno en uno o realizar juegos simultáneos de 10 hasta 1000000 de veces, presentando resultados de frecuencias en tablas con la que los estudiantes podrán comprender la probabilidad condicional con dependencia e independencia de sucesos y la *ley de los grandes números*. Cabe resaltar que la aplicación fue diseñada especialmente para ser probada en este proyecto, realizar las mejoras necesarias y así poder implementarla en trabajos futuros.

Se planea que la puesta en escena sea en modalidad virtual. Para la recolección de datos se utilizarán hojas de trabajo que serán compartidas con los estudiantes por medio de la plataforma Classroom y las sesiones serán videograbadas para su posterior análisis. Las producciones de los estudiantes serán observadas por medio de los criterios de análisis propuestos por Ojeda (2006): Situación de

referencia, ideas fundamentales, otros conceptos matemáticos, recursos semióticos y términos empleados.

Conclusiones

Se espera que al poner en marcha esta propuesta didáctica, los estudiantes puedan pasar de un pensamiento determinista a uno probabilístico y sin duda la teoría que se está implementando nos proporciona las herramientas para poder lograrlo. De igual forma, la aplicación Web que se está desarrollando permitirá a los estudiantes llevar a cabo la experimentación y a partir de esto comprender la probabilidad condicional e independencia de sucesos. Al finalizar la puesta en escena y el análisis de los datos, estaremos en condiciones de evaluar la propuesta misma, en el estado actual del proyecto no podemos dar conclusiones al respecto.

Referencias bibliográficas

- Batanero, C. (2000). ¿Hacia dónde va la educación estadística? *Blaix*, 15(2), 13.
- Batanero, C., Contreras, J. M., & Díaz, C. (2014). Sesgos en el razonamiento sobre probabilidad condicional e implicaciones para la enseñanza. *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*, 12(2). <https://doi.org/10.18845/rdmei.v12i2.1673>
- Batanero, C., Díaz, C., & Contreras, J. M. (2010). Teaching Independence and Conditional Probability. *BEIO, Boletín de Estadística e Investigación Operativa*, 26(2), 149–162.
- Borrugués, J. I., & Gisasola, J. (2007). Simulación por ordenador de experimentos aleatorios en la enseñanza de la probabilidad. *Sigma: Revista de Matemáticas = Matematika Aldizkaria*, May 2014, 207–224.
- Fischbein, E. (1975). *The intuitive sources of probabilistic thinking in children*. Dordrecht, Holland: Reidel.
- Heitele, D. (1975). An epistemological view on fundamental stochastic ideas. *Educational Studies in Mathematics*, 6(2), 187–205.
- Herrera, E. (2004). Desarrollo del pensamiento estocástico. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 17, 735–739.
- Lonngi, P., & Ojeda, A. M. (2011). Comprensión de ideas fundamentales de estocásticos. Una experiencia con estudiantes sordos: edades 17-26 años. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 24, 303–312.
- López-Mojica, J. M., & Aké, L. P. (2019). Argumentos intuitivos de futuros profesores: una experiencia con probabilidad. *Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 14, 1–18. <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2019.e61978>
- López-Mojica, J. M., & Ojeda, A. M. (2014). Ideas fundamentales de probabilidad y esquema compensatorio visual: experiencia con el síndrome Down. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 27, 905–913.
- Ojeda, A. M. (1995). Dificultades del alumnado respecto a la probabilidad condicional Ojeda 1995. *Uno: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 5, 37–44.
- Ojeda, A. M. (1994). *Understanding Fundamental Ideas of Probability at Pre-university Levels*. (Tesis doctoral). King's College London. UK.
- Ojeda, A. M. (2006). Estrategia para un perfil nuevo de docencia: un ensayo en la enseñanza de estocásticos. En Filloy (ed.), *Matemática Educativa, Treinta Años*, 257–281. México: Santillana-Cinvestav.
- SEP. (2017a). *Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica*. Recuperado de https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/aprendizajes_clave_para_la_educacion_integral.pdf
- SEP. (2017b). *Planes de Estudio de Referencia del Marco Curricular Común de la Educación*

Media Superior. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/241519/planes-estudio-sems.pdf>.

SEP. (2019). *Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Secundaria. Plan de estudios 2018*. México: SEP.

Serrano, L., Ortiz, J. J., & Rodríguez, J. D. (2009). La simulación como recurso didáctico en la enseñanza de la probabilidad. En Melilla (ed.), *Tendencias actuales de la investigación en educación estocástica*. 157-178. España: Departamento de didáctica de la matemática, Universidad de Granada.

Steinbring, H. (2005). *The Construction of new Mathematical Knowledge in Classroom Interaction*. USA: Springer.

MODELACIÓN ESCOLAR PARA LA RESIGNIFICACIÓN DE LA FUNCIÓN LINEAL EN BACHILLERATO

Blanco, A.; Méndez, M.

Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Guerrero
México

adablanco@uagro.mx, memmendez@uagro.mx

Resumen.

Se comparten avances de un proyecto de investigación, en donde se ha diseñado una situación de aprendizaje considerando a la categoría de modelación escolar. La justificación básica del proyecto es la experiencia en la práctica docente en donde se identifica que hacen falta actividades en el aula que permitan que el estudiante haga uso de su conocimiento matemático al abordar la función lineal (FL), más allá de lo procedimental y algorítmico. Se realizó un experimento de enseñanza y actualmente se realiza el análisis de datos.

Palabras claves: función lineal, modelación escolar, experimento.

Introducción

De acuerdo con las investigaciones que se reportan en la disciplina, Matemática Educativa (ME), poco se ha hecho por incorporar actividades en el aula que hagan que los estudiantes usen su conocimiento matemático, las cuales le permitan ver la funcionalidad de las matemáticas, más bien la escuela ha priorizado la realización mecánica de procedimientos, algoritmos y situaciones descontextualizadas (Campeón, Aldana y Villa, 2018; García, 2013). Desde mi experiencia como docente de nivel medio superior he identificado que esto sucede especialmente en situaciones de variación y cambio, particularmente en el tratamiento de la función lineal, la cual es importante para la comprensión de muchos fenómenos, tal como lo afirman Díaz, Haye, Montenegro y Córdoba (2015) el tratamiento de la función lineal (FL) en su mayoría se desarrollan actividades del contexto algebraico.

Aunado a lo anterior, en el plan de estudio de la Educación Media Superior (SEP, 2017) se propone enfatizar el valor de uso del conocimiento matemático por parte del estudiante, y que el trabajo con las matemáticas sea funcional, que reconozca en su entorno y retome experiencias para construir su propio conocimiento en el aula, considerando que la incorporación de algoritmos y memorización no son suficientes para la construcción del conocimiento matemático.

Por ello, se diseñó una situación de modelación desarrollada con estudiantes de cuarto semestre de Bachillerato General, considerando par esto la categoría de modelación escolar (Méndez, 2013), está provocó el desarrollo de redes de usos de conocimiento matemático, usos de; gráficas, tablas y expresiones de variación como herramientas de predicción, esto ofreció un escenario para resignificar a la función lineal.

La pregunta que enmarca la investigación es, ¿cómo una situación de modelación escolar resignifica el uso de la función lineal en los estudiantes de Bachillerato General? y el objetivo general es analizar los usos del conocimiento matemático en torno a la función lineal que emergieron durante la situación de modelación escolar.

Marco teórico

La modelación en la matemática educativa dibuja programas de investigación desde distintas miradas, tienen en común la intención de promover la mejora en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, un punto importante de estos estudios es que promover su inclusión en el aula de

matemáticas puede generar la comprensión de las nociones matemáticas. Trigueros (2009) la considera como una metodología de enseñanza, donde los estudiantes son capaces de desarrollar conceptos importantes y aprenderlos de manera significativa. Tocto y Méndez (2015) comparten una postura socioepistemológica al considerarla como una construcción de conocimiento matemático en sí mismo, algo más que un método de enseñanza o aplicación de conocimientos matemáticos. Hitt y Quiroz (2017) la consideran como una estrategia didáctica, en donde se plantea a los estudiantes una situación problema enmarcada en un aspecto de la vida cotidiana, promoviendo su resolución a través de la creación de un modelo matemático que ha de ser resuelto y cuya respuesta debe estar ligada al contexto inicial.

Esta investigación adopta a la modelación desde la teoría socioepistemológica, al sostener que el saber no se limita a definir la relación que éste guarda con los objetos matemáticos sino a posicionar al ser humano en el acto mismo de significar, conocer, construir significados y en consecuencia estructurar sus sistemas conceptuales en tanto se lo problematiza y ese saber emerge de prácticas sociales (Cantoral, 2013). Los argumentos fundamentales de la socioepistemología son la naturaleza de la práctica social y la resignificación del conocimiento matemático escolar.

De modo que se toma la categoría de modelación escolar (Méndez, 2013), la cual permite tener un eje de argumentación para el diseño de situaciones de aprendizaje, donde esté promueve el uso de conocimientos matemáticos *como herramientas que permiten estudiar y explicar la variación local o global, a través de conjeturar sobre la tendencia o mediante caracterizar el comportamiento de intervalos de variación* (Tocto y Méndez, 2015; Méndez y Cordero, 2014), vinculados por prácticas como interpretar, organizar, especular, calcular, ajustar, postular, adaptar, consensuar, entre otros.

Metodología

Como metodología se realiza un experimento de enseñanza (Steffe y Thompson, 2000, citado en Molina, Castro, Molina y Castro 2011) entendiendo esto como “una secuencia de episodios de enseñanza, donde los participantes son un investigador-docente, uno o más estudiantes y uno o más investigadores-observadores” (p. 79). La metodología tiene tres fases: preparación del experimento, experimentación y análisis retrospectivo de los datos.

En la primera fase se realizó todo lo correspondiente al diseño, las trayectorias hipotéticas de aprendizaje y la planeación para la implementación de la situación de modelación. Esta constaba de 3 secciones con diferentes intenciones (véase figura 1). Es importante destacar que en la situación de modelación se plantean dos videos. En el video de la sesión 1 se presenta una serie de cisternas con agua sin ningún dato numérico, con las características de que tienen forma de prisma cuadrangular cuya base se mantiene constante, mientras que la altura varía. Dicho vídeo se puede consultar en https://drive.google.com/file/d/10ems8fLRmKa2H1ugBg_2ISj64SZYKWEt/view?usp=sharing. En el video de la sesión 2 se presenta la misma serie de cisternas, pero con datos numéricos, las cuales tienen una base de 2 m de lado y la altura va cambiando de cisterna en cisterna 0.5 metros, donde la cisterna 1 tiene una altura de 0.5 metros. Dicho vídeo se puede consultar en https://drive.google.com/file/d/10yfR_dpnMcyWc9RdY-PlMylaYZhrJQxS/view?usp=sharing.

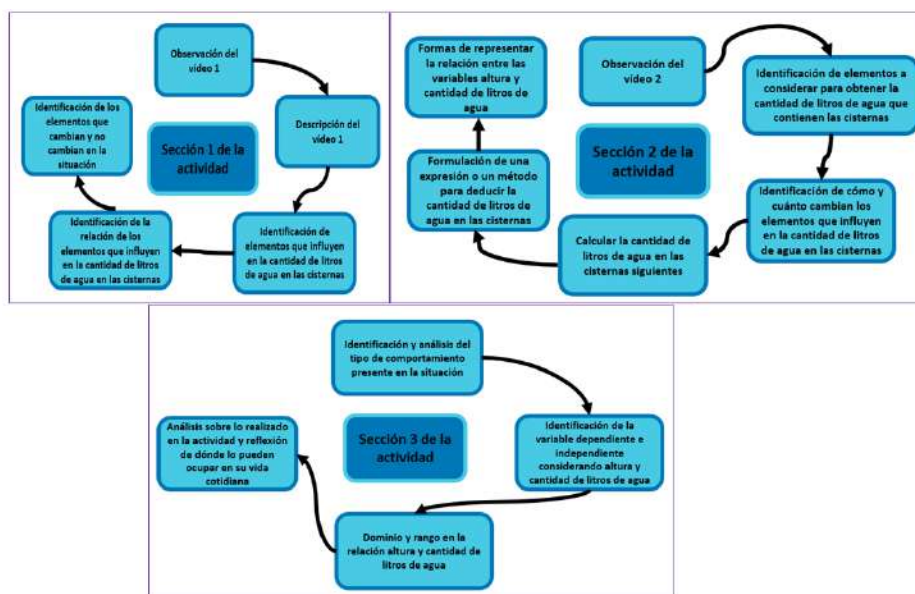


Figura 1. Intenciones de las secciones de la situación de modelación. Fuente propia

La experimentación se llevó a cabo con 19 estudiantes de cuarto semestre de Bachillerato General, en el curso de matemáticas IV mediante sesiones en Zoom y actividades en Google Classroom. En la recolección de datos se consideraron las videograbaciones de cada una de las sesiones. Además, las producciones escritas que enviaron los estudiantes por medio de Google Classroom y las producciones generadas durante la sesión síncrona que compartieron en un grupo de Telegram. El análisis retrospectivo de los datos se llevó a cabo en pasos, como se muestra en la figura 2. En esta fase se consideraron las construcciones y argumentaciones de los estudiantes.

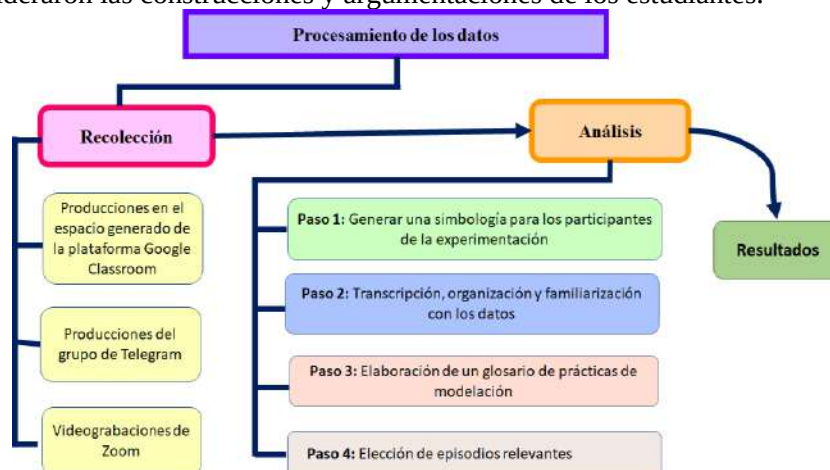


Figura 2. Recolección y análisis de los datos. Fuente propia

Reflexiones

La modelación se inicia desde el análisis que realizan los estudiantes sobre lo variante e invariante en la cantidad de litros de agua de una sucesión de cisternas, ahí la práctica que moviliza los saberes es la observación de cómo aumentan en la altura las cisternas e identifican que la base permanece constante.

Con el fin de poder estudiar la variación de las diferentes variables inmersas en la situación (largo, ancho, altura, volumen, cantidad de litros de agua), los estudiantes hacen uso de las tablas de datos

para organizar la información, lo cual les permite identificar cómo y cuánto cambian las variables. Posteriormente este análisis, lo usan para poder predecir la cantidad de litros de agua para diferentes cisternas, y esto lo hacen por medio de la formulación de expresiones algebraicas. La expresión $h = 0.5x$ donde h representa la altura, x el número de cisterna y 0.5 el cambio de altura entre cada cisterna. La expresión $y = 2x(1000)$ donde y es la cantidad de litros de agua, x es el número de cisterna y 1000 es la cantidad de litros de agua que caben en 1 m^3 . La expresión $L = 4(0.5)(n)(1000)$ donde 4 es el área de la base, 0.5 la variación de la altura en las cisternas, 1000 la cantidad de litros de agua por metro cúbico y n el número de cisternas. La expresión $L = 1000(4h)$ donde h representa la altura, 4 el área de la base y 1000 la cantidad de litros de agua por metro cúbico. Después con todo el análisis realizado los estudiantes representan la situación por medio de gráficas considerando, por ejemplo, la altura como variable independiente y la cantidad de litros de agua como variable dependiente. De manera general, hasta el momento se ha encontrado en las producciones, que los estudiantes resignifican la FL por medio de los usos de tablas de datos, gráficas y expresiones movilizado por diferentes prácticas como calcular, comparar, observar, vincular, por mencionar algunas (ver figura 3).

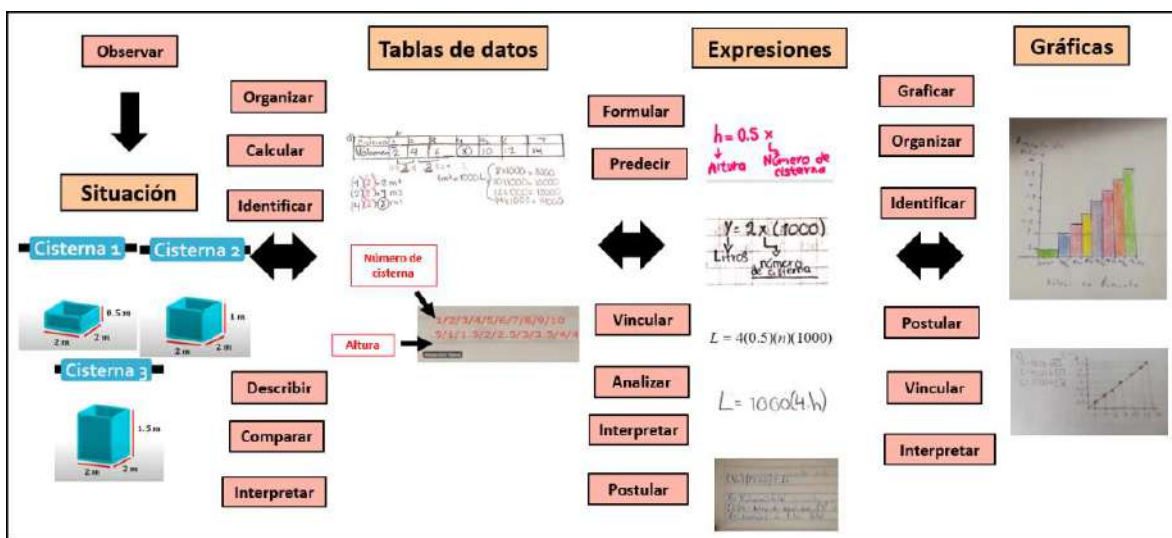


Figura 3. Red generada por prácticas de modelación. Fuente propia

Referencias bibliográficas

- Campeón, M. C., Aldana, E. y Villa, J. A. (2018). Ingeniería didáctica para el aprendizaje de la función lineal mediante la modelación de situaciones. *Sophia*, 14(2), 115-126. Recuperado de <https://doi.org/10.18634/sophiaj.14v.2i.699>
- Cantoral, R. (2013). Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa. Estudios sobre construcción social del conocimiento (1er. ed.). México, Editorial Gedisa.
- Díaz, M. E., Haye, E. E., Montenegro, F. y Córdoba, L. M. (2015). Dificultades de los alumnos para articular representaciones gráficas y algebraicas de funciones lineales y cuadráticas. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 41, 20-38. Recuperado de <http://ciaem-redumate.org/memorias-icemacyc/373-401-2-DR-C.pdf>
- García, J. (2013). La problemática de la enseñanza y el aprendizaje del cálculo para ingeniería. *Revista Educación*, 37 (1), 29-42. ISSN: 2215-2644
- Hitt, F. y Quiroz, S. (2017). Aprendizaje de las matemáticas a través de la modelación matemática en un medio sociocultural ligado a la teoría de la actividad. *Revista Colombiana de*

Educación, (73), 151-175. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413651843008>

Méndez, M.E.M. (2013). Desarrollo de red de usos del conocimiento matemático: la modelación para la matemática escolar (tesis de doctorado no publicada). Instituto Politécnico Nacional, Cinvestav, México.

Méndez, M. y Cordero, F. (2014). La modelación. Un eje para la red de desarrollo de usos. En P. Lestón, Acta latinoamericana de Matemática Educativa 27 (pp. 1603-1610). Colegio de Matemáticas Educativa A.C. y Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A.C.

Molina, M., Castro, E., Molina, J. y Castro, E. (2011). Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los experimentos de enseñanza. *Enseñanza de las ciencias*, 29(1), 75-88. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/12341974.pdf>

S.E.P. (2017). Planes de estudio de referencia del marco curricular común de la educación media superior. SEMS.

Tocto, M. R. y Méndez M.E.M (2015). Modelación y la emergencia de la integral. En R. Flores (Ed.), Acta Latinoamericana de Matemática Educativa 28 (pp. 914-920). Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.

Trigueros, M. (2009). El uso de la modelación en la enseñanza de las matemáticas. *Innovación Educativa*, 9(46), 75-87. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179414894008>

RAZONAMIENTO COVARIACIONAL EN ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS CON LA FUNCIÓN LOGARÍTMICA. UN EXPERIMENTO DE ENSEÑANZA

Roldán, M.; Ferrari, M.

Facultad de Matemáticas, nodo Acapulco. UAGro.

México

martharoldan@uagro.mx, mferrari@uagro.mx

Resumen.

De acuerdo con algunos investigadores, los estudiantes luchan por desarrollar una comprensión coherente de la función logarítmica y sus propiedades. Autores como Ferrari-Escolá, Martínez-Sierra y Méndez-Guevara (2016), mencionan que los esfuerzos para apoyar a los estudiantes en el aprendizaje de los logaritmos incluyen coordinar secuencias aritméticas y geométricas. Por ello, se propone un diseño de actividades matemáticas enfocadas a promover, en estudiantes universitarios, la descripción y caracterización de la función logarítmica a través de la co-construcción de dos progresiones, una geométrica y otra aritmética; así como identificar los niveles de razonamiento covariacional en estudiantes universitarios a través de un experimento de enseñanza (Molina y Castro, 2011). El diseño de las actividades, se realizó con base en los niveles de razonamiento covariacional (Thompson y Carlson, 2017), para analizar los niveles que podrían alcanzar los estudiantes en un ambiente digital.

Palabras clave: Covariación, Razonamiento Covariacional, Función logarítmica, Progresión Aritmética, Progresión Geométrica.

Introducción

Para presentar este trabajo, partiremos de autores como Siebert (2017), quien reporta que incluso después de completar una unidad sobre logaritmos, muchos estudiantes continúan luchando para razonar sobre ellos, lo que sugiere que no han desarrollado un significado útil para los logaritmos. De acuerdo con lo reportado en Ferrari y Farfán (2010), lo logarítmico emerge al percibir la covariación entre dos patrones de crecimiento diferentes, uno regido por la multiplicación y otro por la adición; mismas que incentivan a analizar a la covariación. Además, señalan que, a partir de grupos de discusión con profesores, se observa que coinciden con su poco acercamiento a los logaritmos; apreciándose la frecuente ausencia de espacios para discutirlos con los estudiantes.

Objetivo de la investigación

En esta investigación, se plantea como objetivo promover en estudiantes universitarios, la descripción y caracterización de la función logarítmica, a través de la covariación de dos progresiones, una geométrica y la otra aritmética; así como identificar los niveles de razonamiento covariacional en estudiantes universitarios a través de un experimento de enseñanza y estudiar la evolución del razonamiento covariacional de uno de los participantes al rediseñarlo y actuar como profesor en un taller para estudiantes de bachillerato.

Por tal motivo, nos hemos planteado la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el desarrollo del razonamiento covariacional logarítmico-exponencial de estudiantes universitarios al participar en un taller, rediseñar las actividades y, posteriormente, impartirlo a estudiantes de bachillerato fungiendo como profesores?

Razonamiento Covariacional

Según la teoría del razonamiento cuantitativo de Thompson (2011), una persona razona covariablemente cuando visualiza dos valores de cantidades variables y los ve simultáneamente (Thompson y Carlson, 2017). En el marco de Carlson et al., (2003) se retoma la conjetura de Saldanha y Thompson (1998), en el sentido de que el razonamiento covariacional es evolutivo. Especifica niveles de acciones mentales que se vuelven más sofisticados con respecto a la naturaleza de la coordinación de los valores de las cantidades de un estudiante, por ejemplo, atendiendo a las cantidades o la dirección de los cambios en los valores de las cantidades. Thompson y Carlson (2017) proponen seis niveles de razonamiento covariacional, para describir una clase de comportamientos o características sobre la capacidad de una persona, para razonar de forma variada o covariacional, los cuales parten del nivel más básico, el nivel de sin coordinación, hasta llegar al nivel más sofisticado, que es el nivel de variación continua suave. De acuerdo con Carlson et al., (2003), las acciones mentales del marco conceptual de la covariación proporcionan un medio para clasificar los comportamientos que se pueden ver cuando los estudiantes se involucran en tareas de covariación.

Experimentos de Enseñanza

Los experimentos de diseño ocurren en contextos de la vida real, donde habitualmente se produce algún tipo de aprendizaje. De forma general, un experimento de enseñanza consiste en una secuencia de episodios de enseñanza en los que los participantes son normalmente un investigador-docente, uno o más alumnos y uno o más investigadores-observadores (Steffe y Thompson, 2000). Consta de tres fases, las cuales son: preparación del experimento, experimentación y análisis retrospectivo de los datos; en cada una de ellas se desarrollan distintas acciones, por parte de los investigadores.

Participantes y contexto

Los estudiantes que participaron en la experimentación son cuatro alumnos de tercer semestre de la Licenciatura en Matemáticas, de la Facultad de Matemáticas en la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). El taller se llevó a cabo en dos fases, en la primera la aplicación de las actividades matemáticas al grupo de alumnos, los cuales desempeñan en este primer momento el rol de estudiantes. En la segunda fase, se les solicitó realizar un rediseño a las actividades propuestas, para que posteriormente aplicaran su rediseño frente a un grupo de estudiantes, ahora desempeñando el rol de docente.

Durante las sesiones síncronas, los alumnos trabajan de manera conjunta con el uso de la plataforma de Jamboard, en donde cada uno de ellos aporta sus propias ideas. Posterior a las sesiones síncronas, debían cargar en Classroom sus informes complementando lo realizado en la sesión. Para ello, se dio seguimiento a la evolución del nivel de razonamiento covariacional desarrollado en cada una de esas fases, ya que se llevó a cabo entrevistas previas y posteriores a la aplicación del rediseño realizado a la actividad matemática. Para identificar a cada uno de los participantes, se les asigna una simbología.

Tabla 1. Nomenclatura para identificar a los participantes

Participante	Nomenclatura
Profesor investigador	P1
Profesor observador (1)	P2
Profesor observador (2)	P3
Estudiante 1	E1
Estudiante 2	E2
Estudiante 3	E3
Estudiante 4	E4

Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizada la implementación de las actividades con los estudiantes universitarios, se

entrevistó a uno de ellos (E1), quien trabajó en el rediseño de las actividades tomando el rol de profesor con estudiantes de nivel superior.

Actividad Matemática

Parte importante del diseño son las instrucciones que se les proporcionó a los estudiantes acerca de la construcción de Descartes, realizada en el software de Geogebra, la cual está reportada en Ferrari et al. (2017), donde se construye un círculo unitario con el que se determina el primer punto de la curva, (1, 0), al intersectar el eje de las abscisas. Un punto colocado sobre la circunferencia, determina la construcción de los puntos de la curva, ya que la semirrecta que lo une al origen del sistema de coordenadas determina la base de la función logarítmica. Dicha actividad matemática se desarrolla en dos momentos, en el primero, se trabaja con los usos aritméticos de los logaritmos, y en un segundo momento, se trabaja más específicamente en la función logarítmica. Para el análisis de los datos, se establecen los niveles de razonamiento covariacional que se espera lograr durante cada uno de los momentos a desarrollar en la implementación de la actividad; especificando qué se espera lograr con cada una de las preguntas planteadas, así como las conjeturas de lo que podría ocurrir de acuerdo con el grupo en específico con que se está trabajando.

Resultados

En este escrito, presentamos sólo el análisis de la producción de los participantes de la primera actividad del experimento de enseñanza.

Dado que no hubo restricciones en cuanto a la forma de trabajar la tarea síncrona, tres de los estudiantes (E1, E2 y E3) se reunieron y trabajaron en equipo una misma tabla de datos (figura 1), en tanto que la última estudiante (E4) trabajó de manera individual (figura 2).

Punto	Abscisa	Ordenada
P1	1.6	1
P2	2.56	2
P3	4.1	3
P4	6.57	4
P5	10.51	5
P6	16.83	6
P7	25.8	7

Figura 1. Tabla de datos generada por E1, E2 y E3. Fuente propia.

Punto	Abscisa	Ordenada
P1	1.48	1
P2	2.19	2
P3	3.24	3
P4	4.8	4
P5	7.1	5
P6	10.5	6
P7	15.55	7

Figura 2. Tabla de datos generada por E4. Fuente propia.

Cuando se les preguntó acerca de la estrategia aritmética que utilizaron para construir los siguientes puntos de la construcción E2 mencionó lo siguiente “Por cómo construimos las ordenadas, siempre iban a ir sumándose de uno en uno ¿no?, por ejemplo, el punto P_8 sería 7+1, iban a ir de uno en uno las ordenadas; y, las abscisas nos dimos cuenta de que era la abscisa anterior multiplicada por 1.6, y así obtendremos los demás puntos que quisiéramos.”

De acuerdo con la respuesta de E2, observamos que se enfoca primero en descubrir por la construcción, la variación de las ordenadas y posteriormente en describir la variación de las abscisas. Cabe mencionar que trabajaron en una misma idea E1, E2 y E3 lo cual da evidencia de que alcanzan el nivel 1, ya que se enfocaron en que la variación de las abscisas corresponde a una progresión geométrica (aunque por el momento solo se enfocan únicamente en la operación) y que la variación en las ordenadas corresponde a una progresión aritmética (enfocándose en la adición), pero sin

coordinación de valores, puesto que al preguntarles de dónde obtuvieron el valor constante para la multiplicación (el cual en el caso de E1, E2 y E3 corresponde a 1.6) solo mencionaron que por observación, aunque en un principio creyeron que se trataba de una parábola y mientras revisaban la ecuación de la misma, apareció la idea de multiplicar ya que hallaron un patrón en la tabla.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados de la experimentación realizada, los alumnos lograron determinar ambas progresiones, es decir, reconocieron la progresión geométrica en la variación de las abscisas, y la progresión aritmética que satisface a la variación en las ordenadas, completando la tabla de datos propuesta. Además, identifican las reglas que funcionan para operar entre cada par de puntos, pero sin identificar que la razón por la cual es posible operar entre ellos se debe a las mismas Leyes de los Logaritmos. Reconocen el crecimiento exponencial de las abscisas, así como el crecimiento lineal de las ordenadas incluso las vinculan en las operaciones entre puntos aislados, pero no abstraen de inmediato que se trata de la función logarítmica.

Referencias bibliográficas

Carlson, M., Jacobs, S., Coe, E., Larsen, S., & Hsu, E. (2002). Applying covariational reasoning while modeling dynamic events: A framework and a study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 33(5), 352-378.

Ferrari-Escolá, M., Martínez-Sierra, G., & Méndez-Guevara, M. E. M. (2016). “Multiply by adding”: Development of logarithmic-exponential covariational reasoning in high school students. *The Journal of Mathematical Behavior*, 42, 92-108.

Ferrari, M., Bonilla, J. A., & Trejo, M. (2017). Papiroflexia y Geometría Dinámica para discutir covariación en Coordenadas Polares. *Investigación e Innovación En Matemática Educativa, II*(1998), 145–156.

Ferrari, M., & Farfán, R. (2010). Una socioepistemología de lo logarítmico. *Revista Latinoamericana de Investigación En Matemática Educativa, RELIME*, 13(4), 53–68.

Molina, M., Castro, E., Molina, J. L., & Castro, E. (2011). Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los Experimentos de Enseñanza. *Enseñanza de Las Ciencias*, 29(1), 75–88.

Siebert, D. K. (2017). Powerful Meanings For Logarithms. *Mathematics Teacher*, 110, 662–666.

Steffe, L., y Thompson, P. (2000). Teaching Experiment Methodology: Underlying Principles and Essential Elements. *Research design in mathematics and science education*, 267-307.

Thompson, P., & Carlson, M. (2017). Variation, covariation, and functions: Foundational ways of thinking mathematically. In *Compendium for Research in Mathematics Education* (pp. 421–456).

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS DE SECUNDARIA EN LA GENERALIZACIÓN DE PATRONES CUADRÁTICOS

Núñez, K.; Cabañas, M.
Universidad Autónoma de Guerrero
México
16348191@uagro.mx

Resumen.

El razonamiento es uno de los procesos cognitivos importante en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Desde el currículo escolar, es considerado como una habilidad o competencia que debe ser desarrollada en todos los niveles escolares y se vincula con actividades matemáticas como la exploración, conjeturación, argumentación y generalización (National Council of Teachers of Mathematics, [NCTM], 2000; Secretaría de Educación Pública, [SEP], 2017).

En relación con la argumentación, el razonamiento matemático agrupa un conjunto de argumentos (Toulmin, Rieke & Janik, 1984) y desde la comprensión de su estructura, permite la profundización del razonamiento en determinadas etapas de un proceso argumentativo. Bajo esta postura, el profesor de matemáticas es responsable del desarrollo del razonamiento en sus estudiantes de forma argumentativa (Rapanta, 2018). Con respecto a la generalización, es uno de los objetivos claves en el aprendizaje de las matemáticas, que posibilita la formulación y justificación de conjeturas a través del estudio de patrones matemáticos. Si se espera que los estudiantes generalicen y justifiquen en distintos contextos matemáticos, entonces es importante comprender el razonamiento de los profesores quienes promueven el desarrollo de estas habilidades (Kirwan, 2015).

En este sentido, el objetivo de la investigación consiste en caracterizar el razonamiento matemático a partir de los argumentos de cinco profesores de matemáticas de secundaria (PMS) en servicio al resolver tareas de generalización de patrones cuadráticos en el contexto figural y numérico. El estudio se sustenta en la propuesta teórica-metodológica de Soler-Álvarez y Manrique (2014), que combina los elementos (datos, garantías y conclusiones) del modelo argumentativo de Toulmin (2003) con las definiciones (caso, regla y resultado) de Peirce (1976), que permite distinguir el razonamiento matemático en abductivo, inductivo y deductivo desde la argumentación.

Metodológicamente, es un estudio de caso cualitativo (Merriam y Tisdell, 2015) que se desarrolló a través de un curso-taller (CT), como escenario para la recolección de datos, en modalidad virtual durante el tiempo de pandemia por causa del coronavirus SARS-COV2, en el que participaron profesores de matemáticas provenientes de México, Colombia y Argentina. Para el desarrollo del CT se utilizaron las herramientas de Google Site for Education como Google Classroom, Google Drive, Google Meet y Gmail. Los datos se recolectaron de entrevistas semiestructuradas y las producciones escritas de los PMS basados en dos tareas de generalización de patrones cuadráticos T1 (contexto figural) y T2 (contexto numérico).

Los resultados de la investigación revelaron las tres formas del razonamiento matemático en los PMS en la resolución de las tareas de generalización de patrones cuadráticos. Los argumentos de los PMS evidenciaron el *razonamiento abductivo* en el contexto figural y numérico, que se caracterizó por el estudio inicial de los casos particulares dados en las tareas hasta la formulación de una conjetura de forma numérica y/o algebraica, como regla plausible, que les permitió representar el comportamiento del patrón cuadrático. Dentro del proceso abductivo, se destacaron acciones en las que los PMS transitaron en la construcción de la conjetura como la visualización, el conteo, descomposición figural y aritmética de los patrones. En el *razonamiento inductivo*, los argumentos de los PMS se caracterizaron por la verificación de la conjetura en los casos conocidos y en el *razonamiento deductivo*, por la validación de la conjetura verificada en casos particulares conocidos y nuevos.

Palabras clave: razonamiento, argumentación, generalización, patrones cuadráticos, profesor.

Bibliografía:

Kirwan, J. V. (2015). *Preservice Secondary Mathematics Teachers Knowledge of Generalization and Justification on Geometric-Numerical Patterning Tasks*. [Tesis doctoral, Universidad Estatal de Illinois]. <https://ir.library.illinoisstate.edu/etd/392/>

Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley & Sons.

National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston: National Council of Teachers of Mathematics.

Peirce, C. S. (1976). *The new elements of mathematics*. Netherlands: Mouton Publishers.

Rapanta, C. (2018). Teaching as Abductive Reasoning: The Role of Argumentation. *Informal Logic*, 38(2), 184-311.

Secretaría de Educación Pública [SEP] (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica*. Ciudad de México: Secretaría de Educación Pública.

Soler-Álvarez, M., & Manrique, V. (2014). El proceso de descubrimiento en la clase de matemáticas: los razonamientos abductivo, inductivo y deductivo. *Enseñanza de las ciencias*, 2(32), 191-219.

Toulmin, S. E, Rieke, A., & Janik, A. (1984). *An introduction to reasoning*. Macmillan.

Toulmin, S. (2003). *The Uses of Argument*. United States of America: Cambridge University Press.

PRÁCTICAS MATEMÁTICAS Y FORMAS NORMATIVAS DE RAZONAMIENTO QUE SE RECONOCEN EN UN PROBLEMA DE PROBAR EN GEOMETRÍA

Rada-Olivero, J.; Cabañas-Sánchez, G.

Universidad Autónoma de Guerrero. Maestría en Ciencias Área: Matemática Educativa
México

jarmandorada@gmail.com; gcabanas@uagro.mx

Resumen. Se reportan avances de una investigación en progreso cuyo objetivo es caracterizar prácticas matemáticas y formas normativas de razonamiento en un docente de matemáticas al resolver un problema de probar en geometría. Los resultados evidencian tres tipos de prácticas, que cumplieron con los criterios 1 y 2: realizar trazos auxiliares, reconocer figuras geométricas inscritas en otras y relaciones de congruencias de triángulos. Asimismo, seis formas normativas de razonamiento.

Palabras clave: Prácticas matemáticas, formas normativas de razonamiento, problema de probar.

Introducción

El contexto del estudio es el razonamiento matemático, que como proceso del pensamiento es fundamental para comprender y hacer matemáticas (Kitcher, 1984, en Stylianides, 2007; Mueller, 2009; Kaplan et al., 2020). En los estudiantes, contribuye, además, en establecer conexiones con nuevos conocimientos (Mueller, 2009). En educación matemática, este tipo de razonamiento ha sido objeto de estudio, principalmente en estudiantes de diferentes niveles educativos y en profesores de matemáticas en formación, desde diferentes enfoques y marcos teóricos (e.g. Cetina-Vázquez et al., 2019; Conner et al., 2014; Kaplan, et al., 2020). Pocos estudios se han ocupado de explicar el razonamiento de docentes de matemáticas (e.g. Sosa et al., 2019), en particular se requieren investigaciones que expliquen y/o describan las prácticas matemáticas que emergen al resolver determinadas tareas o problemas matemáticos en docentes de matemáticas. Este tipo de investigaciones que refieren al docente, cobran relevancia porque es quien además de poner en funcionamiento el currículum, enfrentar dificultades para comprender y desarrollar los contenidos matemáticos en el salón de clases, debe ser capaz de interpretar las formas de razonamiento de los estudiantes y de proponer acciones de mejora continua sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, en función de la comprensión de los estudiantes. Por cuanto, a la prueba, también se constituye en una dimensión importante en el estudio de las matemáticas de todos los niveles escolares (Komatsu y Jones, 2017), se considera la base de la comprensión matemática y esencial para desarrollar, establecer y comunicar el conocimiento matemático (Kitcher, 1984, en Stylianides, 2007). Es en este ámbito en el que se ubica la presente investigación, en particular, interesa comprender y caracterizar las prácticas matemáticas y formas normativas de razonamiento de un docente de matemáticas al resolver un problema de probar en geometría, a partir de sus interpretaciones y razonamiento matemático. La pregunta que orienta el estudio, es: *¿Qué prácticas matemáticas y formas normativas de razonamiento evidencia un docente de matemáticas al resolver un problema de probar en geometría?*

Fundamentos teóricos

Razonamiento matemático

El razonamiento matemático se entiende en el sentido de English (2004, en Kaplan et al., 2020, p. 2), en términos de habilidades como "reunir evidencia, analizar datos, establecer conjeturas, construir argumentos, sacar y validar conclusiones lógicas y probar afirmaciones".

Práctica matemática y formas normativas de razonamiento

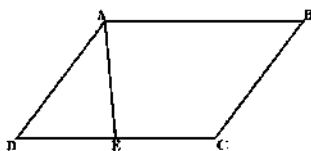
Por cuanto a las prácticas matemáticas (PM) e interpretación nos basamos en la perspectiva sociocultural de Cobb y Yackel (1996), quienes establecen ambos constructos teóricos para analizar desde lo colectivo el razonamiento matemático. En esta investigación se adoptan para analizar este razonamiento en un docente de matemáticas. En ese sentido, las prácticas matemáticas refieren a (adaptación de Rasmussen et al., 2014, p. 262)

Formas normativas de razonamiento que surgen cuando uno o más individuos resuelven problemas, explican su pensamiento, representan sus ideas, etc. Por normativo entendemos [...] que una idea o forma de razonar funciona como si fuera una verdad matemática en el aula. Esto significa que determinadas ideas o formas de razonamiento funcionan en el discurso del o los individuos.

Aspectos metodológicos

En el estudio, participó de manera voluntaria, un docente de matemáticas con 30 años de experiencia en un centro de actualización docente. Se involucró, a partir de su participación en un curso de posgrado en el que resolvió el problema de probar siguiente.

Problema. En el paralelogramo ABCD, se sabe que $DE \cong EC$. Probar que la medida del área del triángulo ADE equivale a un cuarto de la medida del área del paralelogramo.



El problema fue resuelto en un ambiente de papel y lápiz. Al docente, se le invitó a argumentar ampliamente su respuesta. Seguidamente, se le pidió participar en una entrevista semiestructurada, la cual fue videograbada.

Para documentar las prácticas matemáticas, se reconstruyó y analizó la argumentación del docente, que presente a través de las producciones escritas y verbales. Para reconstruir la argumentación, nos apoyamos de la versión adaptada al modelo argumentativo de Toulmin, reportada en Rasmussen et al. (2014, p. 263).

Modelo argumentativo de Toulmin

El modelo argumentativo de Toulmin (Figura 1) se constituye de seis elementos: Datos (D), Aserción (A), Garantía (G), Soporte (S), Cualificador Modal (CM) y Reserva (R). La adaptación en Rasmussen et al. (2014) consistió en considerar a la conclusión (Con) en lugar de Aserción.

En el estudio de las prácticas matemáticas, este modelo es utilizado para analizar la estructura de la argumentación suscitada por el argumentador (en este caso el docente) y las ideas expresadas en la argumentación y hacer un seguimiento de cómo funcionan estas ideas en su discurso, con el fin de reconocer aquellas que se convierten en parte de las formas normativas de razonamiento al resolver el problema de probar.

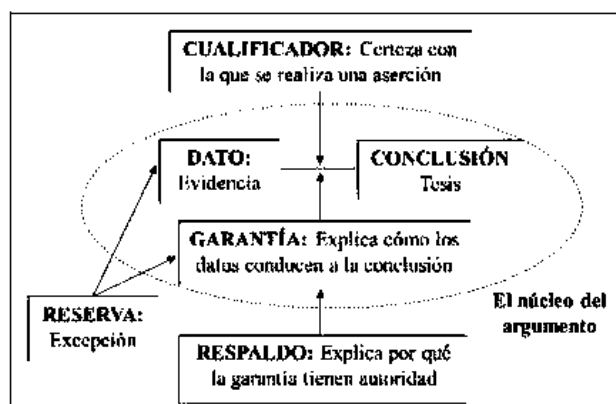


Figura 1. Modelo argumentativo de Toulmin. Adaptado de Rasmussen et al. (2014, p.263).

Son dos los criterios utilizados para determinar cuándo una forma de razonamiento se constituye en normativa (Rasmussen, 2014, p.263):

Criterio 1 (C1): Los respaldos y/o garantías para una conclusión en particular ya no aparecen en las explicaciones y, por lo tanto, la idea matemática expresada en el núcleo del argumento es evidente por sí misma, o

Criterio 2 (C2): Cualquiera de las cuatro partes de un argumento (dato, garantía, conclusión, respaldo) cambian de posición (es decir, de función) dentro de los argumentos subsiguientes y no son cuestionadas.

Resultados

El estudio de las prácticas matemáticas toma como base la reconstrucción de la argumentación presentada por el docente tanto en el proceso de resolución escrita como verbal (entrevista). El modelo argumentativo de Toulmin y los dos criterios establecidos en Rasmussen (2014), fueron fundamentales en su identificación y caracterización. En ese contexto, se caracterizaron tres tipos de prácticas y seis formas normativas de razonamiento (véase Tabla 1). Un ejemplo de cómo se cumple uno de estos criterios para identificar y caracterizar prácticas matemáticas basadas en el marco interpretativo de Cobb y Yackel (1997), se muestra en la figura 2, en la que se observa cómo una conclusión (Con) cambia de posición, en este caso, se convierte en un dato (D), durante el proceso argumentativo del docente de matemáticas, mientras desarrolla su proceso de prueba al resolver el problema de probar. En este sentido, se cumple el criterio 2, constituyéndose así, en una forma normativa de razonamiento. En la figura 2, se representa como: Con/D2.

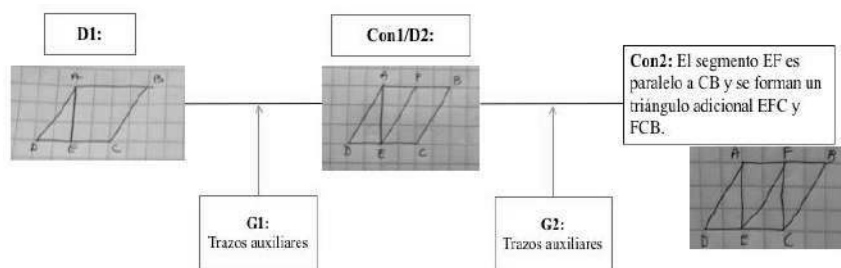


Figura 2. Prácticas matemáticas y formas normativas de razonamiento.

Tabla 1. Prácticas matemáticas y formas normativas de razonamiento halladas en una prueba de geometría.

Prácticas Matemáticas	Formas normativas de razonamiento	Criterio
PM1: Realizar trazos auxiliares	Construí el punto F, en el punto medio de AB	C1
	Tracé una paralela a AD en el punto E, hasta F	C2
	Tracé una paralela a AE en el punto F, hasta C	C2
PM2: Reconocer figuras geométricas inscritas en otras.	Formé 4 triángulos al interior del paralelogramo ABCD: ADE, AEF, EFC y FCB	C2
PM3: Relaciones de congruencias de triángulos	Observé que los segmentos DE y EC son congruentes.	C2
	Usé propiedades de congruencias y paralelismo para inferir que la medida de las áreas de los 4 triángulos al interior del paralelogramo es igual.	C2

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

El estudio documentó las formas normativas de razonamiento y las prácticas matemáticas identificadas durante la resolución de un problema de probar en geometría. Estas prácticas emergieron a partir de un razonamiento individual que pasó a ser una normativa y por último las prácticas matemáticas. El modelo argumentativo de Toulmin y dos los criterios fueron útiles en este proceso. Por cuanto a los conocimientos matemáticos que el docente puso en evidencia, fueron: conceptos y propiedades geométricas. La configuración inicial fue útil para identificar los elementos matemáticos establecidos en las condiciones del problema, así como en la exigencia o tesis a probar.

Referencias bibliográficas

- Cetina-Vazquez, M., Cabanas-Sanchez, G., y 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
- Conner, A., Singletary, L., Smith, R., Wagner, P., y Francisco, R. (2014). Identifying Kinds of Reasoning in Collective Argumentation. *Mathematical Thinking and Learning*, 16 (3), 181–200. DOI: 10.1080/10986065.2014.921131
- Kaplan, H. A., Gulkilik, H., y Emul, N. (2020). Role of formal constraints in reasoning: an approach through 2D Euclidean geometry in undergraduate mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 52 (3), 1-18.

<https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1738578>

Komatsu, K., y Jones, K. (2017). Proofs and refutations in school mathematics: A task design in dynamic geometry environments. In C. Margolinas (Ed). Task Design in Mathematics Education. *Proceedings of ICMI Study 22. ICMI Study 22, Jul 2014, Oxford, United Kingdom*. 2013, 978-2-7466-6554-5.

Mueller, M. (2009). The co-construction of arguments by middle-school students. *The Journal of Mathematical Behavior*, 28 (1), 138–149. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2009.06.003>

Rasmussen, C., Wawro, M., y Zandieh, M. (2014). Examining individual and collective level mathematical progress. *Educational Studies in Mathematics*, 88(2), 259-281.

Sosa Moguel, L. E., Aparicio Landa, E., y Cabañas-Sánchez, G. (2019). Characterization of Inductive Reasoning in Middle School Mathematics Teachers in a Generalization Task. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14 (3), 563-581. <https://doi.org/10.29333/iejme/5769>

Stephan, M., y Rasmussen, C. (2002). Classroom mathematical practices in differential equations. *The Journal of Mathematical Behavior*, 21 (2), 459–490.

Stylianides, A.J. (2007). Proof and Proving in School Mathematics. *Journal for research in Mathematics Education* 38(3), 239-321. DOI: <https://doi.org/10.2307/30034869>

DIFICULTADES SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA FÓRMULA GENERAL EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Pérez, B., Rada, J., Rodríguez, F.
Universidad Autónoma de Guerrero
México

yareliperto@gmail.com, jarmandorada@gmail.com, flor.rodriguez@uagro.mx

Resumen

Debido a la pandemia por la COVID-19, las clases pasaron de ser presenciales a ser virtuales, y esto trajo consigo algunas de las dificultades en la educación en general y en los procesos de enseñanza de matemáticas al momento de solucionar ecuaciones cuadráticas con la ayuda de la fórmula general en particular. Por lo cual, este estudio tiene como objetivo evidenciar algunas de las dificultades sobre la enseñanza de la fórmula general para calcular la solución de ecuaciones de segundo grado. El enfoque es cualitativo y sigue un estudio de caso. Se realizó una entrevista a dos profesores de matemáticas de nivel Secundaria. El avance muestra qué herramientas utilizaron los profesores para facilitar esta enseñanza, y que no hay diferencias entre las dificultades que se sucedieron en cada uno de sus entornos, ya que un profesor es Mexicano y otro Colombiano.

Palabras clave: Dificultades, fórmula cuadrática, clases on-line, virtual, pandemia.

Introducción

La COVID-19 ha traído consigo muchos cambios a las vidas de las personas no solamente a nivel de salud, sino también en campos como el laboral y estudiantil los cambios han sido significativos, por consecuente se debió pasar de una educación presencial a una educación remota por emergencia, dicho término propuesto por Hodges et al., (2020) para poder diferenciar entre el tipo de instrucción que se da en condiciones normales (Enseñanza tradicional) y otro que se imparte en circunstancias apremiantes (Enseñanza de emergencia).

Por otro lado, es inevitable no considerar la parte tecnológica cuando se piensa en educación actualmente, debido a que la pandemia trajo consigo cambios significativos sobre todo en el uso “habitual” de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza, las cuales se utilizan para reuniones virtuales, como plataformas para la creación de tareas, actividades, entre otros, en este sentido, también debe entenderse que la mayoría de profesores no estaban relacionados con la tecnología e incluso los gran parte de los alumnos tampoco son expertos en ella. Es por eso que en este estudio se muestran algunas de las dificultades a las que se enfrentaron dos casos (un profesor mexicano y un profesor Colombiano) en el aula virtual de clases de matemáticas, ambos profesores de nivel secundaria, y más concretamente, esas dificultades detectadas cuando el docente enseña la fórmula general para resolver ecuaciones de segundo grado.

Metodología

La presente investigación es de tipo cualitativa, ya que su fin está encaminado más hacia el descubrimiento y no a la comprobación o verificación (Hernández, Alvarado & Luna, 2015). Se realizó un estudio de casos, que es una de las técnicas que mejor se ajusta al objetivo. Yin (1989:23) considera el método de estudio de caso apropiado para temas que se consideran prácticamente nuevos, pues en su opinión, la investigación empírica tiene los siguientes rasgos distintivos:

- Examina o indaga sobre un fenómeno contemporáneo en su entorno real
- Las fronteras entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes

- Se utilizan múltiples fuentes de datos, y
- Puede estudiarse tanto un caso único como múltiples casos.

Es por esta razón, que este estudio de casos para esta investigación nos ayuda a analizar los datos obtenidos de los dos participantes, de la misma manera nos ayuda a encontrar posibles diferencias o similitudes entre estos, llevándonos así, a obtener algunas conclusiones.

Técnicas de recolección de información

- *Entrevista semiestructurada*
- *Cuestionario*

En este sentido, se escogieron a dos profesores, uno de Colombia y uno de México ambos con características diferentes (ver Tabla 1).

Tabla 1. Datos generales de los profesores entrevistados.

Entrevistado	Edad	Institución Educativa	Años de experiencia	Herramientas utilizadas para comunicarse
Profesor Colombiano (PCo)	22 años	Instituto “Las Américas” (Colegio privado)	2 años	WhatsApp, plataforma Q10 y Zoom
Profesor Mexicano (PMe)	54 años	Escuela Secundaria José Inocente Lugo (Escuela pública)	20 años	Plataforma Zoom, plataforma Meet, Joamboard

Fuente: Elaboración propia

Resultados

Estrategias tecnológicas utilizadas en el aula virtual en la enseñanza de la fórmula cuadrática

En este apartado se muestran algunas de las estrategias tecnológicas que se los profesores usan en el aula virtual al momento de enseñar la fórmula cuadrática (ver fragmentos de entrevistas). Se denota con E al entrevistador.

E: ¿Qué herramientas utilizó para enseñar el uso de la fórmula cuadrática?

PMe: Pues lo hice de manera textual, gráfica, anotaba la fórmula e íbamos desarrollándola para hallar los valores de la variable.

E: ¿Es decir, usted ponía la fórmula y el desarrollo de ella en Word, y usted los iba guiando para explicarles?

PMe: Sí, así es, así lo hacía, o a veces utilizaba Jamboard, ahí puedes escribirlas, ahí ponía el desarrollo y en conjunto con los estudiantes lo íbamos analizando.

E: ¿Se ayudaba del mouse para escribir la fórmula y el desarrollo en Jamboard o utiliza otra herramienta?

PMe: Sí, con el mouse me iba ayudando, aunque era un poco difícil por la precisión que este conlleva, se requiere habilidad, pero se me facilitó porque podía hacer el dibujo y si algo me salía mal, les decía a los estudiantes lo que significaba cada cosa que iba poniendo.

El profesor colombiano dijo lo siguiente:

E: ¿Herramientas usadas para la enseñanza de la fórmula cuadrática?

PCo: plataforma Q10, Zoom.

E: ¿Qué es q10?

PCo: Es una plataforma institucional por la cual los chicos montan sus tareas, reciben las guías, se hacen los exámenes y tareas.

E: ¿Qué dificultades a nivel tecnológico tuvo al momento de enseñar la fórmula cuadrática?

PCo: Hay momentos en los que se requiere un poco más de explicaciones que otras y a veces explicarlo con tableros virtuales o diapositivas o videos no es igual.

E: ¿Qué cambios has notado del modo presencial a virtual?

PCo: Pues que toca ir con más calma al explicar, tomarse pausas para lograr identificar si se está comprendiendo, lo principal es que ellos logren identificar esos resultados para qué y por qué ese proceso y no otro.

En los fragmentos se observa que ambos aseguran que, en esta nueva modalidad virtual, presentaron ciertas dificultades, una de las más destacadas está en la tecnología, ya que no todos están asociados o tienen relación con ella. Como lo menciona Groff (2013) los docentes no solamente enfrentan la responsabilidad de utilizar los recursos tecnológicos de manera didáctica y de promover un ambiente de alfabetización tecnológica, sino también, la responsabilidad emergente de aprender por lo menos el uso de plataformas de aprendizaje, plataformas para videoconferencias, así como de las herramientas de ofimática.

Dificultades matemáticas observadas en la enseñanza de la fórmula cuadrática

En este apartado se observaron algunas de las dificultades matemáticas que se les presentaron en el aula virtual de matemáticas a los profesores que fueron objeto de estudio de esta investigación, de manera particular al momento de enseñar la fórmula cuadrática, en este sentido veremos a continuación algunos de los fragmentos de las entrevistas realizadas a los profesores entrevistados de Colombia y México respectivamente:

E: ¿Qué dificultades ha hallado en el proceso de enseñanza de matemáticas?

PCo: Los vacíos que traen los chicos desde grados anteriores, incluso de primaria... demasiados vacíos.

E: Y específicamente con el tema de la fórmula general de grado dos, ¿qué dificultades has tenido?

PCo: Los chicos puntualmente no logran identificar los valores de los coeficientes A, B, y C cuando la ecuación se encuentra en desorden, a veces olvidan que los signos que están delante de los coeficientes también hacen parte de estos coeficientes.

E: ¿Cómo has manejado esa situación o qué técnicas has usado para que entiendan mejor?

PCo: Hemos trabajado la organización de la ecuación, para que quede pues, en su estructura normal y además siempre antes de empezar a reemplazar los pongo a hacer una tabla donde identifiquemos quienes son los coeficientes después de observar bien la ecuación.

E: ¿Por qué crees que se le dificulta tanto diferenciar las variables en la ecuación?

PCo: Porque parece que olvidan la existencia de los enteros, no caen en cuenta que si un

número tiene un signo en la parte de adelante ese signo hace parte del número.

El profesor mexicano dijo lo siguiente:

E: Ok, ¿y ahora específicamente sobre la enseñanza de la fórmula cuadrática, qué dificultades encontró?

PMe: Pues, primero, algunos entienden muy rápido cómo es que se usa la fórmula cuadrática, pero algunos no entienden muy bien del todo, y les cuesta concebir la secuencia de la fórmula cuadrática y se pierden en algunos pasos y no siguen.

E: ¿Y cómo fue que usted manejó la situación de enseñar la fórmula cuadrática en tiempos de pandemia?

PMe: Pues, a inicios de la pandemia, como recién nos íbamos adaptando a esta nueva normalidad, pues solo daba la clase por ejemplo de la fórmula cuadrática y quien entendía pues con ellos pudimos concretar la enseñanza, y con los que no pues yo pedí que pidieran apoyo a sus compañeros que sí habían entendido para que les explicaran o que se compartiera los apuntes, porque yo confío en que, al momento de transcribir, algo tiene que quedarles de lo que están escribiendo.

E: De acuerdo con la fórmula cuadrática, ¿cree usted que ha habido resultados en la enseñanza de esta a través de la virtualidad?

PMe: Sí, creo que sí ha habido resultados, sobre todo cuando la relacionan como una de las estrategias para encontrar el valor en una expresión cuadrática, han entendido que es otro procedimiento más, porque también están otros métodos, como la factorización, y completando cuadrados y los mismos alumnos se acomodan y dicen que con la fórmula cuadrática no hay que perder para hallar los valores.

Conclusiones

Se encontró una similitud en el proceso de enseñanza de los profesores, en cuanto se refiere a la época anterior a la pandemia y durante la pandemia, pues los profesores dieron a conocer que, aunque fue complicado el ámbito tecnológico, esto no fue impedimento para que ellos buscaran nuevas estrategias para que todos sus estudiantes tuvieran la información, tal era su preocupación que si alguno tenía un impedimento al entrar a la sesión, particularmente el profesor de México adjuntaba la información resumida en un Word para que todos tuvieran acceso a ella.

A lo largo de la investigación se hallaron cosas muy interesantes, que permitieron conocer cuáles fueron las principales dificultades en los distintos países (Colombia y México), entre ellas una de las más notorias relatadas por los mismos profesores es el hecho de la complejidad que se presenta en los estudiantes para entender cuáles son los coeficientes en la ecuación cuadrática, es decir, si la ecuación a resolver tiene la forma $ax^2 + bx + c = 0$ se les hace muy complicado entender quién es a , b o c , y más aún, si la ecuación no se presenta con los términos en graso ascendente o descendente, por ejemplo $x - 2x^2 + 3$.

En cuanto a la experiencia se refiere, el profesor de México, que tiene 20 años de experiencia frente a grupo, y el profesor de Colombia, que tiene una experiencia de 2 años; podemos notar que ambos, ante esta pandemia, implementaron diferentes estrategias para que sus alumnos aprendieran el contenido matemático. Podemos notar que, a pesar de estar en diferentes países, es para ambos profesores muy importante que sus enseñanzas tengan impacto en sus enseñados, y aunque mostraron dificultad en el proceso mientras se adaptaron a esta modalidad virtual, esto no fue impedimento para buscar nuevas y buenas estrategias para enseñar.

Referencias bibliográficas

Groff, J. (2013). *Technology-rich Innovative Learning Environments*. Innovative Learning Environments by Jennifer Groff.pdf.

Hernández, I.; Alvarado, J. & Luna, M. (2015). *Creatividad e innovación: competencias genéricas o transversales en la formación profesional*. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 44, 135-151.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning*. Educause.

Yin, R. K. (1989). *Case Study Research: Design and Methods*, Applied social research Methods Series, Newbury Park CA, Sage.

ELEMENTOS MITOCRÍTICOS COMO REPRESENTACIÓN DE LA VIOLENCIA EN LA OBRA LITERARIA DE ROBERTO RAMÍREZ BRAVO

Dulce Esmeralda Nava Verónica
Maestría en Humanidades
Facultad de Filosofía y Letras
Correo Institucional: 10092196@uagro.mx

Resumen

En este estudio, nos centraremos en el cuestionamiento científico: ¿De qué manera los mitos y los símbolos en *Hace tanto tiempo que salimos de casa*, sirven para denunciar la violencia en las zonas marginadas de Guerrero?

Tratando de dar respuesta mediante el objetivo general que se centra en demostrar, mediante la Mitocrítica, que los mitos y símbolos presentes en la obra de Ramírez Bravo contribuyen a la denuncia de diversas manifestaciones de violencia dentro del estado de Guerrero. Ello mediante la metodología del mitoanálisis que permite deconstruir cada uno de los cuentos para con ello cumplir con el objetivo de realizar un análisis crítico en que se retome tanto la forma como el fondo de la obra literaria a estudiar.

Asimismo, la tesis pretende tener un enfoque interdisciplinario en el que dialoguen diversas disciplinas que permitan obtener una perspectiva crítica y compleja.

Palabras Clave: Mitocrítica, Literatura, mitos, símbolos, violencia

Introducción

La tesis *Elementos mitocríticos como representación de la violencia en la obra de Roberto Ramírez Bravo*, obtiene un enfoque interdisciplinario en el que dialogan diversas disciplinas que permitan obtener una mirada crítica y compleja. Lo importante con ello es enfocarse en la temática y problema desde diversos puntos para centrarse en las representaciones de las problemáticas sociales que se generan dentro de la literatura. En el caso de este trabajo el tema problematizado será la violencia representada en la literatura guerrerense. Por ende, dentro del índice se ha planteado este trabajo interdisciplinario como se muestra a continuación:

Capítulos	Desarrollo del trabajo interdisciplinario
Cap. 1. Roberto Ramírez Bravo	Retomaremos la vida y obra del autor desde una entrevista que posteriormente será redactada. Aquí el enfoque interdisciplinario se encuentra desde la sociología, el psicoanálisis (por desarrollar el elemento de la memoria colectiva) y la historia.
Cap. 2 Conceptualización del mito	Este capítulo será desarrollado de lo general a lo particular. Se realizará con una vinculación del mito a través de la historia, como elemento antropológico y etnográfico, así como filosófico y finalmente se profundizará en su intertextualidad en el ámbito literario.
Cap. 3 Visión general de la violencia	Igual que el capítulo 2, la temática central que es la violencia será tratada desde un aspecto general a lo particular. El tema será visualizado a través de la historia, la sociología, la psicología, incluso desde la lucha de su erradicación centrada en las leyes constitucionales, esto con el objeto de dar a conocer la complejidad de la problemática que ha existido desde el inicio de la humanidad. Por último, nos centraremos en sus representaciones de la violencia en los mitos y la literatura.

Cap. 4 Hace tanto tiempo que salimos de casa	Aquí llegamos al mitoanálisis que engloba los aspectos centrales de la teoría de la mitocrítica, ligando una problemática social (violencia), con la intertextualidad del símbolo y el mito, presentes en los cuentos, mediante el inconsciente colectivo del escritor. Dicho de otra forma, en este mitoanálisis tendremos una mirada no solo literaria, sino, desde el psicoanálisis, la antropología y la etnografía.

Metodología

- Orientar la investigación a partir del libro *la imaginación simbólica*, de Gilbert Durand, así como *Mitocrítica. Naturaleza, función, teoría y práctica*, de Fátima Gutiérrez.
- Después de la lectura crítica de *Hace tanto tiempo que salimos de casa* y *El nombre de la luna*, se relacionarán los mitos (“Las Furias”, “Dionisio”, “Moisés y el becerro de oro”, “Caín”, “La diosa Selene”, etc.) y los símbolos que fundamenten la hipótesis de que estos elementos mitocríticos son parte de una denuncia contra la violencia en zonas marginadas de Guerrero.
- Se analizará mediante una comparación los símbolos que pertenecen al mismo espacio simbólico. Retomando la Interseccionalidad (Hibridación), de Homi K. Bhabha.
- Los mitemas presentes dentro de la obra, serán la base para analizar los mitos que fueron identificados.
- Se realizará una entrevista con el escritor Roberto Ramírez Bravo basada en un diálogo reflexivo con dos objetos el primero como testigo de los hechos violentos ocurridos en el estado de Guerrero, su percepción como periodista y saber si se ha basado en vivencias reales con actores sociales de carne y hueso para escribir su obra literaria. El segundo para comprobar si los mitemas y símbolos fueron colocados en su obra literaria a propósito o mediante una escritura automática.

Avances

A lo largo de la historia el ser humano ha indagado acerca de su naturaleza y origen. De estas interrogantes surge el mito, que trata de dar respuestas a la curiosidad del homo sapiens. En Mesoamérica el mito cumple un papel fundamental para el desarrollo de las sociedades, sin embargo, con la llegada de los españoles muchos de los mitos, rituales y elementos sagrados se trataron de exterminar, imponiendo otras creencias europeas. A pesar de ello, en los pueblos originarios aún se conservan muchos de esos mitos, ritos y creencias que son clave para reencontrar nuestra identidad cultural a través de la cosmovisión e historia, dándole relevancia al mito que se centra en la influencia que tiene en la vida, las culturas e incluso en el pensamiento. Sin dejar de mencionar a la memoria como parte fundamental para la reconstrucción histórica. Así, mito, rito y memoria convergen para sustentar la identidad de una comunidad sistematizada.

Ahora bien, el mito tiene diversas definiciones. En el *Diccionario* de la RAE se establece como “Narración maravillosa situada fuera del tiempo histórico y protagonizada por personajes de carácter divino o heroico” (Asociación de Academias de la Lengua Española), sin embargo esta definición que sitúa al mito como una narración que ocurre en tiempos ahistóricos, deja de lado su esencia y lo estipula como un elemento simplista, pues aunque el relato mítico es también una especie de respuesta a nuestras incógnitas sobre la creación del universo, lo cierto es que su significado es más profundo y va más allá de una simple narración, por lo tanto mito e historia deben empezar a verse desde un conjunto de complementariedad y no como una especie de antagonismo.

Para Durand “El mito se constituye en la soberanía de los símbolos que organiza en relato: arquetipos o símbolos profundos, o también simples sintemas anecdóticos” (Durand, *De la mitocrítica al mitoanálisis. Figuras míticas y aspectos de la obra* 30). El mito se compone de símbolos y todo lo

que nos rodea está sujeto al influjo de éstos, por lo que el ser humano está inmerso en un mundo simbólico inagotable.

Conclusiones

El mito es la esencia de nuestro arraigo cultural, es la trascendencia de conocimiento y la creencia espiritual, es, en resumen, la conexión entre el ser humano, la naturaleza y Dios. Como parte de ello tenemos los rituales practicados desde danzas hasta fiestas patronales que elevan al mito a lo sagrado. Es entonces que nos damos cuenta de que ante ello no se puede oponer un conocimiento basado en la ciencia como verdad contradictoria al mito, pues este último representa la cultura y rescata las creencias de una localidad, así como sus usos y costumbres prehispánicas. Y suena imposible eliminar una cultura, pues de ella emana un razonamiento ancestral lógico-filosófico.

Así bien, los elementos míticos buscan esclarecer la verdad mediante la historia, buscan dar una verdad de la evolución humana y son parte indispensable para esta, debido a que “el momento histórico hace indispensable la mirada retrospectiva para estribar un siguiente paso del camino” (López Austin 45). El mito, mediante la observación de la naturaleza, busca dar respuesta a las preguntas más complejas y las transforma en la cultura de una sociedad.

Referencias bibliográficas

- Amará, Giuseppe. *La Violencia en la Historia*. México: EDICOL, 1976.
- Anónimo. «Biblia de Jerusalén.» Ed. Joaquín González Echegaray y Víctor Morla. España: Editorial Desclée De Brouwer. Éxodo 32:15-28. 2009.
- Anónimo. «Biblia de Jerusalén.» Ed. Joaquín González Echegaray y Víctor Morla. España: Editorial Desclée De Brouwer. Génesis 4:10-16. 2009.
- Asociación de Academias de la Lengua Española. *Real Academia Española (RAE)*. “Mito”. Octubre de 2014. <https://dle.rae.es/mito>. 20 de mayo de 2021.
- Arriagada y Godoy. *Seguridad ciudadana y violencia en América Latina; diagnostico y políticas*, Santiago Chile, vol. 11, Núm. 43. pág. 5. 2005.
- Cámara De Diputados Del H. Congreso De La Unión, Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios, Ley General De Acceso De Las Mujeres A Una Vida Libre De Violencia. 2007.
- Carmona Suarez Mayra. Violencia y salud, *Adolescencia y salud*, vol. 1, núm. 1, pág. 1, 2. 2003.
- Castañeda Porras, O/ Segura, O. Enero-Abril 2021, Violencia autoinfligida: intento de suicidio, suicidio y creencias actitudinales sobre el comportamiento suicida, Casanare-Colombia, 2013-2017, *Salud Jalisco revista Medico-cientifica de la secretaria de Salud Jalisco*, Numero 1, Revsaljal, Guadalajara Jalisco Mexico, Pag.7. 2021.
- Chesnais Claude jean. “Aproximación teórica al concepto de violencia; avatares de una definición”, *Política y cultura*, Núm. 32, otoño, México, UAM-Xochimilco. 2009.
- Chevalier, Jean y Alain Gheerbrant. *Diccionario de símbolos*. Barcelona: Herder, 1986.
- Conceptodefinicion, Redacción, Última edición: 13 de julio del 2016, recuperado: el día 18 de septiembre del 2021 en <https://conceptodefinicion.de/violencia-psicologica/>
- Domenach, Marie. “Aproximación teórica al concepto de violencia; avatares de una definición”, *Política y cultura*, Núm. 32, otoño, México, UAM-Xochimilco. 2009.
- Durand, Gilbert. *De la mitocrítica al mitoanálisis*. Figuras míticas y aspectos de la obra. Barcelona: Anthropos-UNAM, 2013.
- Durand, Gilbert. *La imaginacion simbólica*. Buenos Aires: Amorrouto editores, 1964.
- Dussel, Enrique. *1492 El encubrimiento del otro*. La Paz: Plural Editores, 1994.
- Dussel, Enrique. *La importancia de entender los mitos Jorge Cortera*. 15 de noviembre de

2016. Obtenido de: <https://youtu.be/-y1f1Tel7rg>.
- Etecé, Última edición: 5 agosto, 2021, recuperado el día: 17 de septiembre del 2021 en: <https://concepto.de/violencia-fisica/>
- Gómez Redondo, Fernando. *El lenguaje literario*. Madrid: EDAF, 1994.
- Graves, Robert. *Los mitos griegos*. Madrid: RBA Editores, 2005.
- Gutiérrez Fernández, Fátima. *Mitocrítica, Naturaleza, función, teoría y práctica*. España: Editorial Milenio, 2012.
- Humbert, J. *Mitología griega y romana*. Barcelona: Editorial Gustavo Giles, S.A, 2000.
- Juárez Romero, Juana, Salvador Arciga Bernal y Jorge Mendoza García. «Noción y elementos de la memoria colectiva.» *Memoria colectiva, procesos psicosociales*. Ed. Juana Juárez Romero, Salvador Arciga Bernal y Jorge Mendoza García. México: Miguel Ángel Porrúa-Universidad Autónoma Metropolitana- Iztapalapa, 2012.
- Jung, Carl G. *Letters: II*. Nueva Jersey: Universidad de Princeton, 1975.
- Lévi Strauss, Claude. «Magia y religión.» s.f.
- López Austin, Alfredo. *Juego de tiempos*. Ciudad de México: Academia Mexicana de la Lengua, 2018.
- lorbanej@roble.pntic.nec.es. *La web de la Grecia clásica*. s.f. Obtenido de: <http://roble.pntic.mec.es/lorbanej/mitoestudio/pagseis1.htm>. 15 de mayo de 2021.
- Ministerio de la Mujer y poblaciones vulnerables, Lima Perú, 2014, recuperado: el día 19 de septiembre del 2021 en: <https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/herramientas-recursosviolencia/principal-dgcvg-recursos/violencia-violenciaeconomica.php>
- Organización Panamericana de la Salud, 2002, Medición de la violencia, *Informe mundial sobre la violencia y la salud*, Organización Mundial de la Salud, Washington, D.C
- Platt, Thomas, 2009, “aproximación teórica al concepto de violencia; avatares de una definición”, *Política y cultura*, Núm. 32, otoño, México, UAM-Xochimilco
- Ramírez Bravo, Roberto. *Hace tanto tiempo que salimos de casa*. México: Praxis, 2005.
- Rettberg angelika, 01 de julio del 2020, *Violencia en América Latina hoy: manifestaciones e impactos*, Revista de estudios sociales, Num.73, Dossier, pág. 2
- Reyes, Graciela. *Polifonía textual*. Madrid: Gredos, 1984.
- Salazar Mendoza, Margarita. «La violencia y la Construcción del Estado Mexicano en la Literatura.» *Noésis: revista de ciencias sociales y humanidades* Volumen 24.núm. 47-3, julio-diciembre, (2015): 196-224. digital. <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85959207008>>.
- Solís Téllez, Judith. «el papel de la memoria y la retórica de la deshumanización en dos discursos militares .» *Rhetoric in South America* (2013): 67-77.
- . «La temática de la guerrilla en la literatura guerrerense.» *Revista de literatura mexicana contemporánea* 68 (2016): 37-47.
- Strauss, Claude Levi. «Magia y religión.» s.f.
- Tacca, Oscar. *Las voces de la novela*. Madrid: Gredos, 1985.
- Turner, Víctor. «*La selva de los símbolos, aspectos del ritual ndembu*». España: siglo veintiuno editores, 1980,2007.
- Valdez S, Rosario, Hidalgo S, Elisa, Mojarro I, Mariana, Rivera R, Leonor, Ramos L, Luciana, 2013, *Violencia interpersonal en jóvenes mexicanos y oportunidades de prevención*, Salud Publica de México, Vol. 55, Cuernavaca Morelos México

PÉRDIDA DE IDENTIDAD EN LOS NAA'NCUE EN LA LOCALIDAD DE HUEHUETÓNOC, GUERRERO.

Hernández Nazario Lisbeth
Maestría en humanidades.
Correo: lizleo_90@hotmail.com

Resumen

La gran problemática que tienen las culturas en México y en el mundo, es que muchas de ellas están extintas totalmente y algunas ya en proceso, se tienen que buscar estrategias, medidas y formas para preservarlas, conociendo a fondo los problemas que causan su decadencia. Es por ello que, considero fundamentalmente como mujer indígena, amuzga e investigadora, buscar estrategias y medidas que puedan tratar de rescatar, visibilizar y conservar esta cultura.

En el presente trabajo de investigación, se pretende conocer y exponer cuáles son las principales causas que están llevando a la extinción los elementos que forman la identidad de la cultura amuzga, principalmente en los jóvenes que muestran un gran desinterés por preservar su cultura, ya sea por la influencia de las modas que maneja la globalización, y sin antes mencionar también la discriminación que aún sufrimos por hablar una lengua indígena o sólo por llevar puesto un traje tradicional, así como también la migración que muchas veces nos obliga a salir de nuestros hogares para poder subsistir.

Palabras Clave: Identidad, rescate, pueblo indígena.

Este proyecto se realizará en la localidad de Huehuetónoc (Ndyé' tsóm)⁸, Municipio de Tlacoachistlahuaca, Costa Chica de Guerrero; tiene como objetivo de estudio responder a una de las principales problemáticas que acontecen en el pueblo amuzgo, en cuanto a la pérdida de su identidad reflejado en la decadencia de su vestimenta, su lengua, su comida, principalmente en su cosmovisión, costumbres y tradiciones. Este tópico ha sido cuestionado a lo largo de la historia y hasta ahora no hay algo que pueda frenar su ocaso. La gran problemática que tienen las culturas en México y en el mundo, es que muchas de ellas están extintas totalmente y algunas ya en proceso, se tienen que buscar estrategias, medidas y formas para preservar estas culturas, conociendo a fondo los problemas que causan su decadencia.

Hoy podemos decir que la cultura mexicana, al igual que muchas culturas indígenas, también está en riesgo de desaparecer. Las amenazas no son recientes, aunque en los tiempos actuales se agudizan inexorablemente producto de las enormes influencias externas provocadas por la globalización y por los repetidos esfuerzos de las clases dirigentes por borrar cualquier rasgo que interfiera en la inserción de nuestra economía en el escenario mundial. Lo que está en juego es la pérdida de valores culturales, sociales, que propician el desvanecimiento de tradiciones, costumbres y actitudes culturales. Dimensiones que expresan la naturaleza de una historia nacional y que han sido sustento de la soberanía e identidad nacional, pero que, día a día, son oscurecidas por los intereses del capitalismo neoliberal y por los patrones culturales de las potencias económicas en esta llamada era de globalización.” (Pérez Zavala, 2004, pág. 40)

El pueblo de Huehuetónoc, está sufriendo un ocaso cultural, principalmente en los jóvenes, esto es sin duda por las influencias de este mundo globalizado y de las nuevas modas, aunque es una localidad un poco alejada de las nuevas civilizaciones, (ya que no cuenta con internet y servicio de línea

⁸ Palabra náhuatl “Ndyé” de Voz y “tsóm” del tambor, que quiere decir “lugar del tambor”.

telefónica entre otros) las redes sociales y los medios de comunicación, principalmente la televisión, éstos traspasan fronteras y logran someter, dominar a los vulnerable, en una sociedad capitalista que nos maneja a su disposición. Los jóvenes están dejando al lado lo más importante, su identidad cultural ya que, al perderse la lengua, la vestimenta y principalmente su cosmovisión al mundo, que los identifique como indígenas, van encaminados directamente un etnocidio cultural.

Objetivos:

Objetivo General:

Analizar la causa de la pérdida en la identidad y las tradiciones culturales de los amuzgos de la localidad de Huehuetónoc, Costa Chica de Guerrero.

Objetivo específico:

Rescatar, conservar y visibilizar las tradiciones de los Nnaá ncue de la localidad de Huehuetónoc, que nos identifican como pueblo amuzgo.

Promover y recuperar las tradiciones de los Nnaá ncue.

Metodología

En esta investigación es aplicada y es de tipo Cualitativa por los elementos que lo componen:

Estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales, entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas” (Gómez, 1996).

Así como también por medio de la etnografía:

El etnógrafo, o la etnógrafa, participa, abiertamente o de manera encubierta, de la vida cotidiana de personas durante un tiempo relativamente extenso, viendo lo que pasa, escuchando lo que se dice, preguntando cosas; o sea, recogiendo todo tipo de datos accesibles para poder arrojar luz sobre los temas que él o ella han elegido estudiar (Martyn Hamme, 1994, p. 1).

Se trabajará con esta metodología, ya que su servidora e investigadora es originaria de la localidad a trabajar, esperando una productividad positiva y en beneficio del pueblo.

Referencias bibliográficas

- Gómez, G. R. (1996). *Metología de la investigación Cualitativa*. Granada Colombia: Aljibe.
- Pérez Zavala, C. (2004). *La muerte de las culturas locales y el renacimiento de las culturas Políticas*. Azcapotzalco, México: El cotidiano.
- Uagro. (04 de Noviembre de 2020). *Maestría en Humanidades*. Obtenido de Uagro maestría en Humanidades: <http://humanidades.uagro.mx/inicio/index.php>

UN EXPERIMENTO DE ENSEÑANZA PARA PROMOVER EL USO DE LAS CONEXIONES MATEMÁTICAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS ECUACIONES LINEALES EN BACHILLERATO

Barragán G; García-García, J; Campo-Meneses, K.
Universidad Autónoma de Guerrero, Maestría en Docencia de la Matemática
México
15243570@uagro.mx; jagarcia@uagro.mx; karencampo@uagro.mx

Resumen

El presente trabajo propone un experimento de enseñanza acerca del concepto de ecuación lineal basado en el establecimiento de conexiones matemáticas. Las conexiones matemáticas se asumen como un proceso mediante el cual una persona establece relaciones verdaderas entre dos o más ideas, conceptos, teoremas, procedimientos, entre otros., entre sí, con la vida real o con otras disciplinas. Para llevar a cabo este trabajo se emplean los experimentos de enseñanza, en el que trabajan un grupo de estudiantes de bachillerato, el profesor del curso y tres investigadores. Para coleccionar los datos se emplean videograbaciones de las clases y el trabajo realizado por los estudiantes en GeoGebra y, para analizarlos se hace uso del análisis temático y la comparación de la trayectoria hipotética de aprendizaje con la trayectoria real.

Palabras clave: Conexiones matemáticas, Ecuaciones lineales, Experimento de enseñanza.

Introducción

El concepto de álgebra es el componente principal del plan de estudios de matemáticas en todos los países del mundo (Bal, 2016). Por lo tanto, comprender el álgebra en las matemáticas escolares es un objetivo importante de la enseñanza de las matemáticas y, la ecuación lineal es uno de los temas del álgebra que juega un papel central en el desarrollo de otros conceptos matemáticos (Mengistie, 2020). El estudio de las ecuaciones lineales, como lo menciona Navia (2017), es fundamental ya que su aplicación permite resolver problemas matemáticos y situaciones planteadas por otras ciencias que pueden ser representados mediante una o varias variables. Así se da paso al lenguaje algebraico partiendo del lenguaje verbal lo que facilita la interpretación, comprensión y solución de diversos problemas, por ejemplo, de porcentaje, compras, punto de equilibrio de venta de un producto, balance de raciones, cálculo de perímetro, área y volumen de figuras geométricas, egresos y gastos de un negocio.

Sin embargo, la literatura muestra que los estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de este concepto, por ejemplo, Esquinas (2007) sostiene que el aprendizaje de las ecuaciones lineales a menudo crea conflictos en los educandos, al tener que enfrentarse a un lenguaje nuevo y con reglas que tienden a confundir. Por su parte Muñoz y Ríos (2008), concuerdan que el paso de la aritmética al álgebra produce, en la mayoría de los estudiantes, dificultades de aprendizaje, las cuales se agudizan en el tema de resolución de problemas cuando aplican ecuaciones lineales, ya que interviene un mayor análisis y no solo la repetición de un proceso mecánico.

De acuerdo con lo anterior es necesario diseñar propuestas de enseñanza acerca de la ecuación lineal que contribuya al aprendizaje de este concepto por parte de los estudiantes. Una forma de promover dicho aprendizaje es a través del establecimiento de conexiones matemáticas pues de acuerdo con García-García (2019), estas favorecen la integración del conocimiento y la interdisciplinariedad, son útiles para resolver problemas de aplicación y problemas no matemáticos además de que son fundamentales para lograr la comprensión matemática. Del mismo modo Eli, Mohr-Schroeder, y Lee (2013), sostienen que cuando los estudiantes conectan ideas matemáticas su comprensión es más

profunda y duradera, lo que les permite ver a las matemáticas como un todo coherente e integrado. Dicho lo anterior, este trabajo tiene como objetivo valorar un experimento de enseñanza que promueva el aprendizaje de la ecuación lineal a través del establecimiento de conexiones matemáticas en estudiantes de bachillerato.

Marco conceptual

Las conexiones matemáticas son un proceso en el que una persona establece una relación verdadera entre dos o más conceptos, ideas, teoremas, procedimientos o significados entre sí, con la vida real o con otras disciplinas (García-García y Dolores-Flores, 2018). Éstas son funcionales en el momento de resolver situaciones intra-matemáticas (que se da entre distintos dominios de las matemáticas) y extra-matemáticas (emerge entre las matemáticas y otras disciplinas o con la vida real); la forma de identificarlas es mediante los argumentos verbales o mímicos que utiliza al estudiante cuando resuelve actividades concretas (García-García y Dolores-Flores, 2017). Dado el objetivo de este trabajo, las conexiones matemáticas que serán promovidas a través del experimento de enseñanza son las planteadas por (García, 2018) y García-García y Dolores-Flores (2018), ya que sus trabajos fueron centrados en estudiantes y no en profesores como lo reportan otros investigadores. Estas tipologías son: procedimental, representaciones diferentes, característica, reversibilidad, significado, parte-todo y modelado.

En cuanto al concepto de ecuación lineal se considera importante partir de la idea del modelo de equilibrio que según Mengistie (2020), es un método de enseñanza apropiado para resolver problemas de ecuaciones lineales en la literatura matemática actual. De manera similar Vlassis (2002), afirma que el aprendizaje de la ecuación lineal mediante el uso del modelo de equilibrio motiva a los estudiantes a relacionar conceptos matemáticos con datos de observación y exploración y puede usarse para salvar las brechas en la comprensión de conceptos abstractos en álgebra.

Metodología

El presente trabajo es una investigación de tipo cualitativa, específicamente es un experimento de enseñanza, que según Steffe y Thompson (2000), es una metodología diseñada para explorar y explicar principalmente la actividad matemática de estudiantes con el objetivo de entender su progreso mediante un periodo de tiempo. En esta metodología, el investigador es al mismo tiempo docente. De esta manera, se da esa ruptura entre la diferencia de los dos personajes, permitiendo que el investigador experimente directamente el aprendizaje y el razonamiento empleado por los estudiantes.

Los experimentos de enseñanza es un tipo de investigación basada en diseño que involucra una secuencia de episodios de enseñanza en los que los participantes son normalmente un investigador-docente, uno o más alumnos y uno o más investigadores-observadores (Kelly y Lesh, 2000). Para desarrollar el experimento se han determinado las siguientes fases (Molina, Castro, Molina, y Castro, 2011):

Fase 1. Preparación del experimento: En esta fase se elaboraron las tareas de acuerdo con lo reportado en la literatura (respecto a la enseñanza-aprendizaje de la ecuación lineal y el establecimiento de conexiones matemáticas) y lo descrito en el plan de estudios. Se tuvo en cuenta el conocimiento inicial de los estudiantes, se diseñó de forma justificada la secuencia de intervenciones en el aula y su temporalización, se delineó una trayectoria hipotética de aprendizaje (que incluye los objetivos para el aprendizaje de los estudiantes, las tareas matemáticas, y las hipótesis acerca del proceso de aprendizaje) y se detalló la recogida de datos. En cuanto esto último se decidió video grabar cada sesión y obtener la información del trabajo realizado por los estudiantes en GeoGebra.

Fase 2. Experimentación: Esta fase corresponde a la implementación del experimento diseñado, en la cual se puede hacer modificaciones en la marcha de recolección de datos, hipótesis y tareas, en el

caso que sea necesario. Además, se registran las decisiones tomadas en el proceso de ejecución. Después de cada intervención se analizan los datos recogidos, se revisan, y en su caso, se reformulan las hipótesis/conjeturas planteadas.

Fase 3. Análisis retrospectivo de los datos: En esta fase se recopila y se organiza toda la información recogida y se analiza el conjunto de los datos. Para ello se hace la comparación de las trayectorias hipotética de aprendizaje y la real, lo cual implica identificar las conexiones matemáticas establecidas por los estudiantes a través del análisis temático propuesto por Braun & Clarke (2012). Después se hace una triangulación entre investigadores con el fin de garantizar validez en el análisis.

Avances y conclusiones

Hasta la fecha este trabajo se encuentra desarrollando la fase 2. En este sentido, como avance se tiene el diseño del experimento y la trayectoria hipotética de aprendizaje, lo cual se puede ver de manera resumida en la Figura 1.

Sesión	1		2		1
Objetivos	Resolución de retos relacionados con la ecuación lineal, concepto de equilibrio y de ecuación lineal.		Traducción del lenguaje verbal al algebraico, solución de ecuación lineal y ecuaciones equivalentes.		Formulación de enunciados a partir de una ecuación, además de su solución.
Actividad	1	2	3	4	5
Objetivo	El objetivo de esta tarea es que los estudiantes resuelvan los retos planteados en donde se comienza la idea de ecuación lineal, pero con representaciones visuales y encontrando un valor faltante.	El objetivo de esta tarea es que los estudiantes identifiquen la propiedad uniforme de una igualdad, que les servirá para resolver ecuaciones lineales.	La siguiente tarea tiene por objetivo que los estudiantes empleen las fichas para representar y resolver la situación propuesta.	El objetivo de esta tarea es que los estudiantes resuelvan la ecuación derivada de una situación en contexto con el uso de las fichas.	El objetivo de esta tarea es que los estudiantes planteen una situación en contexto a partir de una ecuación dada y que posteriormente la resuelva.
Conexiones	Conexión procedimental, característica, representaciones diferentes y significado.	Conexión característica, procedimental, representaciones diferentes y significado.	Conexión procedimental, característica, significado y representaciones diferentes	Conexión procedimental, representaciones diferentes y característica.	Conexión procedimental, representaciones diferentes y característica.
Recogida de datos	Grabación de video y análisis de lo hecho por cada estudiante en el software GeoGebra.				
Hipótesis	En esta actividad se espera que el estudiante resuelva los retos planteados de manera correcta y que escriba que es lo que sabe sobre una ecuación lineal.	En la actividad 2 el estudiante deberá comprender el concepto de equilibrio e igualdad y vincularlo como parte fundamental en la resolución de ecuaciones lineales.	En esta actividad se espera que el estudiante formule una ecuación lineal a partir de un enunciado y logre resolverla de manera correcta.	Se espera que el estudiante formule y resuelva una ecuación lineal, explique cómo solucionó y relacione la ecuación encontrada con su equivalente.	En la última actividad se esperan que el estudiante elabore un problema en donde emplee una ecuación dada, que la resuelva y que explique su procedimiento. Además, que defina una ecuación lineal y sus principales características.

Figura 1. Organización general del trabajo en el aula. Fuente propia.

Se espera terminar la implementación del experimento, realizar el análisis retrospectivo y finalmente obtener un diseño (con algunas consideraciones) que pueda ser usado por los docentes en el momento de enseñar el concepto de ecuación lineal.

Referencias bibliográficas

- Bal, A. P. (2016). The effect of the differentiated teaching approach in the algebraic learning field on students' academic achievements. *Eurasian Journal of Educational Research*, 63, 185-204.
- Braun, V., & Clarke, V. (2012). Thematic analysis. En H. Cooper (Ed.), *Handbook of Research Methods in Psychology*. American Psychological Association, 57-71.
- Eli, J. A., Mohr-Schroeder, M. J., & Lee, C. W. (2013). Mathematical connection and their relationship to mathematics knowledge for teaching geometry. *School Science and Mathematics*, 113(3), 120-134.

Esquinas, A. (2007). *Desarrollando el pensamiento algebraico en alumnos de octavo grado del CIIE a través de resolución de problemas*. Tesis de doctorado no publicada. Honduras.

García, J. (2018). *Conexiones matemáticas y concepciones alternativas asociadas a la derivada y a la integral en estudiantes del preuniversitario*. Tesis de doctorado no publicada. Universidad Autónoma de Guerrero, México.

García-García, J. (2019). Escenarios de exploración de conexiones matemáticas. *NÚMEROS*, 100, 129-133.

García-García, J., & Dolores-Flores, C. (2017). Conexiones matemáticas que establecen estudiantes de bachillerato al resolver tareas de derivada y de integral en el registro algebraico. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 522-533.

García-García, J., & Dolores-Flores, C. (2018). Intra-mathematical connections made by high school students in performing Calculus tasks. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 49(2), 227-252.

Kelly, A., & Lesh, R. (2000). Handbook of research design in mathematics and science education. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Mengistie, S. M. (2020). Enhancing students' understanding of linear equation with One Variable Through Teaching. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 3(2), 69-80.

Molina, M., Castro, E., Molina, J., & Castro, E. (2011). Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los experimentos de enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 29(1), 75-88.

Muñoz, M., & Ríos, C. (2008). Nociones básicas sobre álgebra: Análisis de las dificultades presentadas por los estudiantes en los procesos de aprendizaje de los conceptos básicos sobre álgebra. *IX Encuentro Colombiano de Matemática Educativa*.

Navia, L. (2017). Representaciones semióticas del concepto de ecuación lineal con una variable a partir de la implementación de un juego didáctico. *Revista Amazonia Investiga*, 6(11), 38-52.

Steffe, L., & Thompson, P. W. (2000). Eaching experiment methodology: underlying principles and essential elements, en Kelly, A.E. y Lesh, R.A. (eds.). *Handbook of research design in mathematics and science education*, 267-306.

Vlassis, J. (2002). The Balanced Model: support for solving of linear equation with one variable. *Educational Studies in Mathematics*, 49, 341-359.

EL ZORRO CONTRA EL ERIZO, UNA FAMOSA RIVALIDAD RUSA

Hernández Ruiz Yatzil
M. C. Matemáticas, U. A. de Matemáticas, Ext. Acapulco
yat-zil@outlook.com

Resumen.

Antes de iniciar es preciso señalar dos premisas a las que Nabokov recurre para definir a los buenos escritores

1. La obra de arte, es invariablemente, la creación de un mundo nuevo⁵
2. El estilo y la estructura es la esencia del libro; las grandes ideas idioteces⁵

El objetivo del siguiente trabajo, es justificar la relación entre las preferencias de Zweig y Nabokov por las figuras de Dostoievski y Tolstoi, con las afinidades literarias surgidas de la clasificación Erizos y Zorros⁴, propuesta por Isaiah Berlín.

Lo primero es distinguir las preferencias, Nabokov¹ admira a Tolstoi y Zweig³ admira a Dostoievski. Y al mismo tiempo, Nabokov demerita a Dostoievski y Zweig demerita a Tolstoi. Luego se recurre a la clasificación de Berlín para describir a los cuatro escritores como erizo o zorro, y así suponer que la causa de la preferencia, es una consecuencia de pertenecer a la misma clase.

Erizos: por un lado, quienes lo fían todo a una visión central única, un sistema más o menos coherente o articulado a partir del cual comprenden, piensan y sienten – un principio organizador singular y universal que es lo único que da sentido a todo lo que son y expresan Zorros: por el otro quienes persiguen múltiples objetivos, a menudo sin relación entre sí o incluso contradictorios, conectados acaso de facto, por alguna causa psicológica o fisiológica, sin relación con ningún principio moral o estético.

Por ejemplo, Vargas Llosa⁴ se considera un Zorro, y afirma que la principal característica de un Erizo es su creencia o contenido ideológico, a la cual se llega desde la religión o la razón. Según Berlín, Dostoievski y Zweig son Erizos. Se puede suponer, que hay una relación entre la preferencia de Zweig por Dostoievski, y la afinidad de clase.

Palabras clave: clasificación, estilos, premisas, afinidad, doctrina histórica.

Introducción

Berlín no hace mención de Nabokov, por ello me tomo la libertad de asignar a Nabokov la clase de Zorro, debido a su versatilidad y estilo narrativo. Por lo que, si Tolstoi es un Zorro, entonces es posible suponer que hay una relación entre la afinidad de clase y la preferencia de Nabokov por Tolstoi. Sin embargo, si Tolstoi es un Erizo, debería ser rechazado por Nabokov; debido a la segunda premisa y por tanto, no debería admirar a Tolstoi, lo que es una contradicción. Resulta que para Berlín, Tolstoi pertenece a “ambas clases⁴”, naturalmente es un Zorro e ideológicamente un Erizo, asegura que de nacimiento es un Zorro, pero progresivamente se fue desarrollando como un Erizo. Lo que produce un conflicto en la relación Tolstoi-Nabokov, puesto que se eligió a Nabokov por su admiración hacia Tolstoi¹. Para resolver el conflicto es necesario responder la pregunta ¿Bajo qué condiciones Nabokov puede llegar a aceptar un Erizo? Para asimilar el origen y desarrollo del Erizo en Tolstoi, es preciso comprender su rechazo a la historia convencional, plasmado en su novela “La guerra y la paz”, la cual, refleja la doctrina histórica de Tolstoi bajo la tesis “La influencia del individuo en la historia”⁴. En dicha ideología establece desde su percepción, las limitaciones de la influencia Hegeliana en la concepción histórica; así como dejar en evidencia la infructuosa labor de dotar a la historia de un carácter científico, como la astronomía, con el fin de arrojar predicciones a partir de la

experiencia, (como sucedió con la biología y anatomía, que habían sufrido una transformación triunfal gracias a las nuevas teorías de la evolución de Darwin). Se puede apreciar una pequeña muestra de la ideología de Tolstoi en su biografía escrita por N. N. Gúsev, donde declaró dos años antes de su muerte La historia sería una cosa fantástica si fuera real Respecto al dilema de la afinidad Nabokov - Tolstoi. La situación se resuelve al notar que la doctrina histórica de Tolstoi², es decir, la característica que lo hace en parte Erizo, es análoga con la primera premisa narrativa de Nabokov. Dicho de otro modo, es posible colocar la característica de Erizo de Tolstoi (“La guerra y la paz” es la creación de una genuina historia⁴), y primera premisa de Nabokov, en la misma dirección. Se observa que, tanto Tolstoi como Nabokov comparten el mismo estilo, ambos escribieron sobre hechos que se desprenden de la ficción, en contraste con Zweig, quien señala el genio de Dostoievski con la frase: Para mí no puede haber nada más fantástico que la realidad³

En conclusión, existe una relación entre las preferencias, Zweig por Dostoievski y Nabokov por Tolstoi, con las afinidades surgidas de la clasificación de Berlin, Zweig y Dostoievski son Erizos; Nabokov es un Zorro, Tolstoi es Zorro y Erizo, pero el estilo de Nabokov no advierte el singular contenido ideológico proveniente de la parte Erizo de Tolstoi. Debido a esto se puede ver la relación Nabokov-Tolstoi como si se tratara de dos Zorros. De esta manera se resuelve la discrepancia entre Zweig y Nabokov, como una inclinación debido a la apreciación de estilos narrativos, en específico la elección: Los hechos de la ficción o la ficción de los hechos.

ANEXO: Tras todo lo dicho, es impensable que pueda haber un Tolstoi y un Dostoievski coexistiendo en una misma persona. Lo cierto es que J. Roth es a la vez, un perfecto Tolstoi y un perfecto Dostoievski, del siglo XX. Una de las características que definen a sus personajes de Dostoievski, es la necesidad es alcanzar la santidad a través de la redención, elemento que J. Roth aborda en su novela corta “La leyenda del santo bebedor”, cuyo argumento, situación del protagonista, serenidad del coprotagonista, y desenlace, forman un homenaje a “Un ladrón honrado” de Dostoievski, incluso el título es una clara referencia a la condición de Santo desde la perspectiva de Dostoievski. El otro monumento, es la obra que Vargas Llosas reconoce como la mejor novela política de la historia, “La marcha Radetzky”, es la esencia del Tolstoi de “La guerra y la paz”, exalta el rechazo a escribir la historia a partir de las vidas de los grandes hombres (y grandes engaños). La novela de J. Roth, extiende la doctrina histórica de Tolstoi al campo político, al dilucidar, que los grandes imperios están condenados, en el instante, en que la historia oficial llega a estar constituida por más mentiras que hechos.

Referencias bibliográficas

- Curso de literatura rusa (1980) – V. Nabokov
- La guerra y la paz (1865-69) – L. Tolstoi
- Tres maestros: Balzac, Dickens y Dostoiewski (1919) – S. Zweig
- El erizo y el zorro (1951) – I. Berlín
- Curso de literatura europea (1980) – V. Nabokov

RELACIÓN EJECUTIVO- LEGISLATIVO EN EL CONGRESO FEDERAL DE MÉXICO: UN ANÁLISIS DE LAS INICIATIVAS PRESENTADAS POR EL EJECUTIVO 2018-2021

Guzmán Díaz Jacqueline
IIEPA-IMA-UAGro
México
12349459@uagro.mx

Resumen

Este estudio tiene el propósito de analizar la relación de los poderes ejecutivo-legislativo en cuanto a las iniciativas de ley presentadas por Morena en el Congreso Federal en México. Cuál es el comportamiento político de los legisladores ante las propuestas de ley que somete el ejecutivo federal al Congreso. Se busca identificar si se trata de un Congreso pro-activo o reactivo. Mediante el software Pajek se analizaron 29 iniciativas de ley del Ejecutivo, encontrando que el gobierno unificado ha favorecido el rol de un Congreso reactivo, lo que implica un éxito del ejecutivo, pero también la subordinación del legislativo a éste.

Palabras clave: Morena, Relación ejecutivo-legislativo, subordinación al ejecutivo, Congreso de México.

Introducción

Analizar la relación ejecutivo-legislativo, con base en la conducta legislativa expresada a través de la votación de los diputados, ha sido un tema muy abordado tanto a nivel internacional como nacional. Algunos analistas lo hacen estudiando los grados de unidad que existen dentro de los “grupos oficialistas” los efectos en la formación de coaliciones y a través de éstas, el poder Ejecutivo puede cumplir con las propuestas de campaña (Toro, 2007). Otras investigaciones se enfocan en analizar el papel que juegan los partidos de oposición en la actividad legislativa (Rodríguez, 2015; Vázquez, 2015; Santos, Pérez-Liñán, García Montero, 2014).

En México, como consecuencia de las elecciones de 2018, se conformó un escenario de gobierno unificado, es decir, aquel en el que el partido en el gobierno cuenta con mayoría legislativa, el cual no se había dado desde 1997, cuando el PRI, perdió la mayoría en el Congreso. En dichas votaciones, -Morena, partido político que logró su registro ante en INE en el 2014, y que, hasta entonces no representaba gran fuerza política en México-, ganó la presidencia de la Republica con Andrés Manuel López Obrador como candidato y obtuvo mayoría legislativa en el Congreso.

Cuando un Congreso cuenta con mayoría del partido político que ostenta el poder Ejecutivo, en un panorama de gobierno unificado, se traduce según algunos teóricos, en alta estabilidad, mayor comunicación entre ambos poderes, eficacia, y gobernabilidad (Fermandois, 2000, Hernández, 2014). No obstante, es importante la participación e inclusión de los partidos de oposición debido a que éstos representan intereses de ciertos sectores de la sociedad.

Analizar el papel que juegan los demás partidos, considerados como oposición, en la actualidad resulta crucial porque su influencia y participación se traduciría en una mayor democracia. Además, no se trata de solo identificar quién tiene más peso en el congreso, si el ejecutivo o legislativo, sino “cuáles son los límites que encuentra el gobierno para gobernar, lo que implica estudiar la relación del ejecutivo con el legislativo en el plano de la producción legislativa para

analizar la influencia efectiva de la oposición en la formulación de políticas públicas” (Jiménez, 2006, p. 19).

Ante este panorama, el presente análisis aborda la relación ejecutivo-legislativo en el Congreso Federal de México con el objetivo de analizar la conducta legislativa ante las iniciativas presentadas por el ejecutivo con el fin de identificar si el Congreso tiene un papel de subordinación frente al Ejecutivo. Se parte de la clasificación que proponen Gary W. Cox y Scott Morgenstern (2001) sobre los tipos de roles que los congresos pueden asumir por la relación que se genere con el ejecutivo, es decir, con relación en los “procesos decisorios”: de forma 1) generativo, 2) proactivo y 3) reactiva. El primero es cuando “las legislaturas forman y renueven gobiernos, y a su vez, cargan con la responsabilidad principal de la toma de decisiones; el segundo, cuando propicien y sancionen sus propias respuestas legislativas; y la tercera, cuando estos enmiendan y/o vetan las propuestas del ejecutivo” (p. 373).

Al respecto se ha planteado que los congresos latinoamericanos han presentado más bien una modalidad reactiva, contrario a los parlamentos Europeos, que suelen ser de tipo generativa o proactiva (Fernández, 2013; Toro, 2007, García, 2007). Es por ello, por lo que se creó una tipología de modalidades de tipo reactiva, los cuales pueden ser “recalcitrante, subordinada, negociadora o parroquial-venal”. Por ello, adquirirá la primera categoría si “la legislatura rechaza todas las iniciativas de ley que le interesen al presidente; subordinada, cuando acepta sin más todas las propuestas emanadas por el ejecutivo (cuando el jefe del ejecutivo puede encontrarse con mayorías legislativas más o menos manejables); de tipo negociadora, si brinda apoyo al presidente exigiendo tener voz y voto en las discusiones; y una parroquial-venal, está dispuesta dar su consentimiento al poder Ejecutivo a cambio de concesiones en materia de políticas públicas exigidas por los legisladores, o bien a partir de favores personales u otro tipo de beneficios” (Fernández, 2013, p. 06). Por tanto, cuando se menciona que se identifica el papel que juega el Congreso, se hará referencia a la tipología derivada de la modalidad reactiva y actuará de manera subordinada cuando ésta acepta todas las iniciativas del presidente y, por tanto, no incide en la toma de decisiones.

Objeto de estudio

Se analiza la votación de 31 iniciativas presentadas por el ejecutivo. Las cuales forman parte de la LXIV Legislatura (2018-2021), la cual tomó posesión el 02 de septiembre de 2018 y concluye sus labores el 31 de agosto de 2021.

Objetivo general

Analizar el comportamiento legislativo ante las iniciativas de ley presentadas por el ejecutivo (2018-2021) con el fin de identificar si el congreso tiene un papel de subordinación frente al ejecutivo.

Objetivos particulares

1. Determinar la influencia de los partidos de oposición en las iniciativas aprobadas de Morena.
2. Determinar la tasa de éxito a las iniciativas presentadas por el ejecutivo.
3. Identificar la disciplina relativa en las votaciones a las iniciativas presentadas por Morena

Metodología

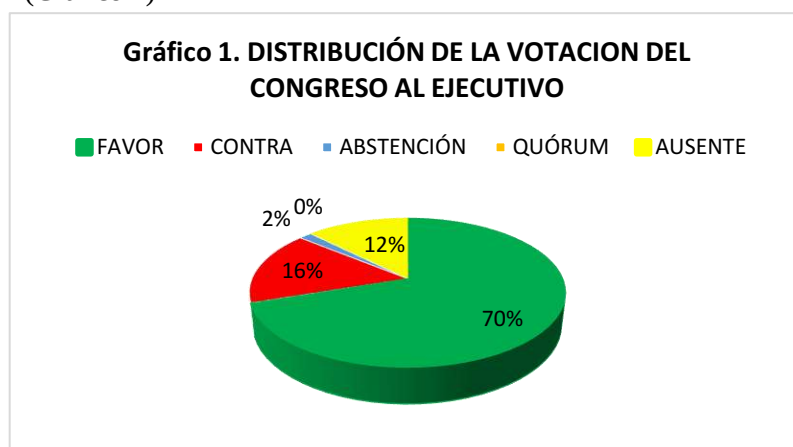
Se propone una metodología exploratoria, mediante un enfoque cualitativo, para documentar la conducta legislativa (tanto de la bancada oficialista como la de oposición) expresada a través de la votación a las iniciativas del ejecutivo e identificar si el congreso tiene un papel de subordinación frente al ejecutivo. Se recurrió a fuentes de información abierta: Gaceta Parlamentaria y el Servicio

de Información para la Estadística Parlamentaria (INFOPAL) que presenta información relativa al Congreso Mexicano organizada de manera estadística, la cual se encuentra en la página oficial de la Cámara de Diputados. Estos datos se analizaron a través del software *Pajek* para establecer las relaciones entre estas variables.

Resultados

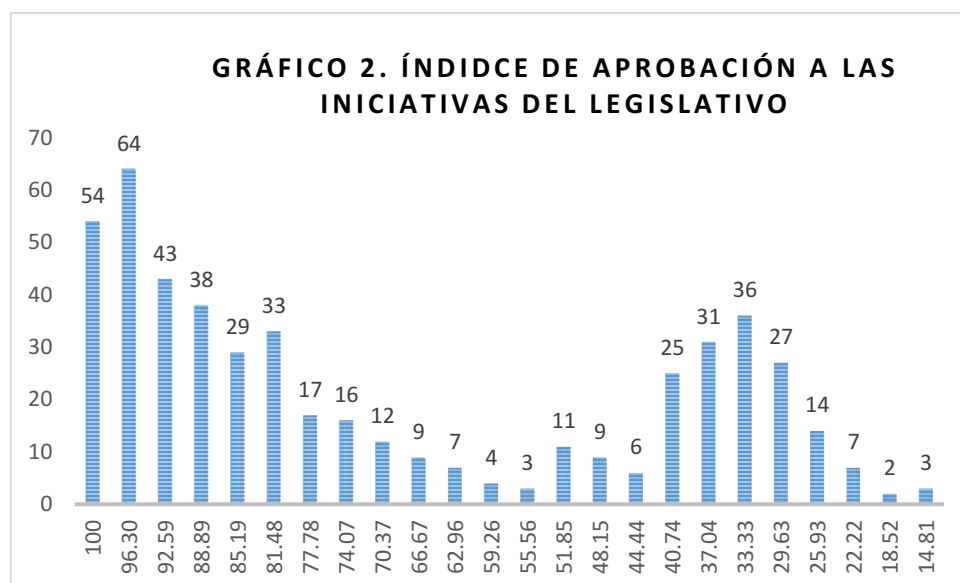
Se analizó la votación de 27 de 29 iniciativas presentadas por el ejecutivo. De las cuales se descartaron dos: la primera por la ausencia de información completa sobre su votación y la segunda, fue la única de la LXIV Legislatura que quedó pendiente en comisión de origen el 23/04/2020. Esta adicionaba diversas disposiciones de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Se analizaron 13 500 votaciones, los cuales incluían posturas a favor, en contra, abstenciones, ausencias y quórum (Gráfico 1)

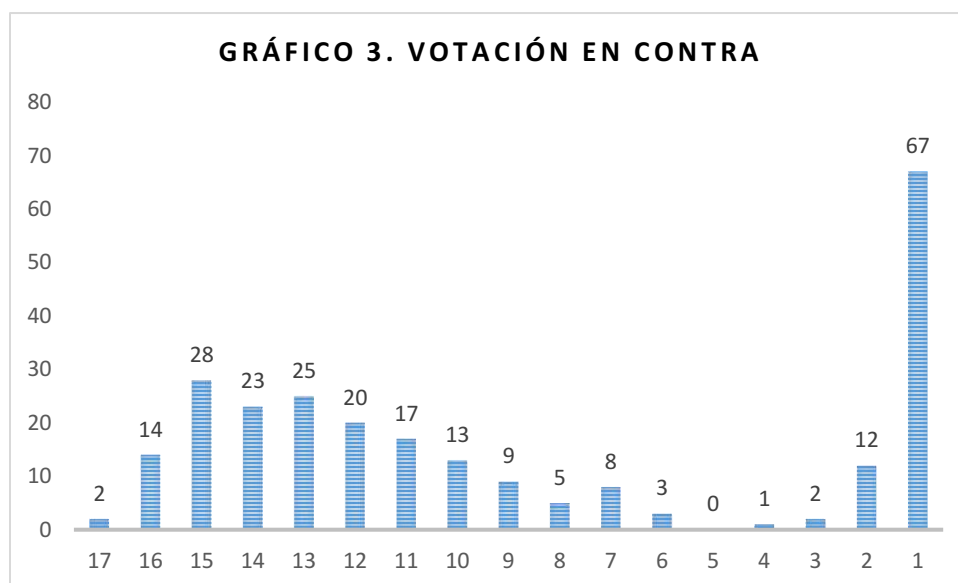


Al ser mayor el porcentaje de votaciones a favor y en contra, nos enfocaremos en éstos. En lo que se refiere a las iniciativas aprobadas, se utilizó el índice de aprobación el cual muestra el número de diputados que votaron a favor respecto al número de iniciativas presentadas. Por ejemplo, si votaron las 27 iniciativas emanadas por el ejecutivo a favor, su porcentaje de aprobación es del 100%, por el contrario, si votaron, 26 de las 27 a favor, su porcentaje de aprobación fue de 96.30%, y así, respectivamente.

La Gráfica 2, sobre el índice de aprobación a las iniciativas, muestra que 54 diputados votaron a favor, todas las iniciativas presentadas por el ejecutivo. La mayor cantidad, 64 diputados, presentaron una tasa de aprobación del 96.30 (26/27), 43 diputados 92.59% (25/27), 38 diputados 88.89% (24/27), 29 diputados 85.19% (23/27), 33 diputados 81.48% (22/27), 17 diputados 77.78% (21/27). De igual forma más de 300 diputados votaron a favor 19 de las 27 iniciativas presentadas, por lo que se visibiliza que el mayor número de diputados presenta un índice de aprobación alto.



En lo que se refiere a la votación en negativa (Gráfico 3), solos dos diputados votaron en contra 17 de las 27 iniciativas presentadas, siendo este número más alto de diputados que con votos negativos, ambos pertenecientes al PAN. Continúa con 14 diputados que votaron en contra 16/27, 28 diputados 15/27, 23 diputados 14/27, 25 diputados 13/27, 20 diputados 12/27. Presentándose la mayor cantidad, con 67 diputados que solo votaron en contra una iniciativa. Cabe destacar que, en este análisis solo se contempla a 249 diputados, debido que solo estos presentaron al menos una votación en este sentido, siendo menos de la mitad de los que conforman la Cámara de diputados.



Conclusión

Finalmente, conforme a los resultados anteriormente señalados se caracteriza al Congreso Mexicano, tomando como referencia la votación a las iniciativas presentadas por el ejecutivo, de tipo reactivo. Asimismo, dentro de las categorías señaladas por Fernández (2013) con una modalidad de

“subordinada”, por los altos índices de aprobación a las iniciativas de este, consecuencia del panorama de legislativo, caracterizado por presentar un gobierno unificado, es decir, con mayorías legislativas más o menos manejables.

Referencias bibliográficas

Cox y Morgenstern (2002). Legislaturas reactivas y presidentes proactivos en América Latina. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/3456006>

Fernandois V. Arturo (2000). Gobierno dividido versus gobierno unificado. Reflexiones sobre el período presidencial. En Revista Chilena de Derecho. Vol. 27 N° 3. pp. 507-512. Disponible en <https://repositorio.uc.cl/xmlui/bitstream/handle/11534/14951/000381419.pdf>

Fernández, Manuel Elías (2013) Disciplina partidaria, leyes y vetos, Relación Ejecutivo-Legislativo en la provincia Entre Ríos, 1999-2007. En Kairos: Revista de temas sociales, ISSN-e 1514-9331, N°. 32. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4684393>

García Montero, Mercedes (2007) “La actividad legislativa en América Latina: sobre el papel reactivo y proactivo de presidentes y parlamentos” Lateinamerika Analysen, 17 (2): 1-31. Disponible en [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/D42C8076D61F27770525789B00619255/\\$FILE/16_Garcia_LA.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/D42C8076D61F27770525789B00619255/$FILE/16_Garcia_LA.pdf)

García Montero, Mercedes (2007). La actividad legislativa en América Latina: sobre el papel reactivo y proactivo de Presidentes y Parlamentos. Disponible en http://americo.usal.es/oir/legislalina/papers/Garcia_LA.pdf

Hernández Olmos, Mariana (2014). Representación política local, gobiernos divididos y gobiernos unificados. En México Entre Siglos Contexto, Balance Y Agenda de Enrique Cuna. Disponible en http://dcsh.izt.uam.mx/cen_doc/cede/M%C3%A9xico_entre_siglos_Contexto_balance_y_agenda%20/%255bUTF-8%255dMeI-xico-entre-siglos-146-167.pdf

Jiménez, B., Margarita (2006). La oposición parlamentaria en México. Su rendimiento en gobiernos de mayoría dividida. México, Miguel Ángel Porrúa y LIX Legislatura de la Cámara de Diputados.

Santos, Manoel Leonardo, Pérez-Liñán, Aníbal y García Montero, Mercedes (2014). En Revista de Ciencia Política / volumen 34 / nº 3 / 2014 / 511 – 536. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/revcipol/v34n3/art01.pdf>

Toro Maureira, Sergio (2007). Conducta legislativa ante las iniciativas del Ejecutivo: unidad de los bloques políticos en Chile. En Revista de Ciencia Política / volumen 27 / N° 1. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-090X2007000200002

Vázquez Ferrel, Carlos Javier (2015). La influencia legislativa de la oposición en las iniciativas presidenciales: el caso de los gobiernos en minoría en México, 1997-2012. Tesis doctoral de la Universidad de Salamanca. Disponible en <https://www.inap.mx/portal/images/pdf/book/978-607-9026-71-4.pdf>

DESIGUALDAD SOCIAL, TURISMO Y VIOLENCIA.

Salgado Bautista María Fernanda.

Universidad Autónoma de Guerrero. Facultad de Filosofía y Letras. Maestría en Humanidades.
México.

10128501@uagro.mx

Resumen.

El trabajo es un análisis y reflexión para una actualidad, que cada vez nos coloca en escenarios de violencia en cualquiera de sus formas. Una violencia que atenta cada vez más contra la seguridad de vivir libre y dignamente en sociedad, a pesar de lo cual pocas veces es analizada a fondo. Se omite la interacción y relación de la desigualdad social, violencia y turismo, factores que interactúan y conllevan a la existencia de una brecha de desigualdades para quienes la viven cotidianamente.

La investigación realizada en la Maestría de Humanidades propone realizar un análisis crítico de por qué la desigualdad social está en aumento en zonas aparentemente estables económicamente y su relación con la violencia

Palabras clave: Desigualdad, sociedad, violencia, turismo.

Introducción

El trabajo analiza la relación e interacción que tiene la desigualdad social, violencia y turismo, así como examinar los problemas que causan y cuáles son algunos de los posibles factores que hacen que la desigualdad social y violencia aumenten en zonas aparentemente estables económicamente. Para ello se recurre al método de la complejidad, la dialéctica y la hermenéutica. El tema se desglosa retomando esta metodología y en el caso de la hermenéutica a partir de lo que menciona Ricoeur “como una actividad de reflexión” que permita ir más allá de sólo interpretar textos, sino que lleve a reflexionar críticamente.

Con respecto al método de la complejidad, Edgar Morin nos dice que “si la complejidad no es la clave del mundo, sino un desafío a afrontar, el pensamiento complejo no es aquél que evita o suprime el desafío, sino aquél que ayuda a revelarlo e incluso, tal vez, a superarlo”. (Morin, 2005, pág. 12). De tal manera que la complejidad aparece como una herramienta de interpretación que hace dar cuenta que una cosa o sujeto está constituido de varias partes y que a la vez interactúa con otras u otros.

Para relacionar este tema con la complejidad es necesario tomar como base que estos tres fenómenos sociales son parte de un contexto mundial, es decir que no son problemas que se den exclusivamente en un país, sin embargo, es necesario tener en cuenta que en algunos países o continentes se ven y se viven en mayor o menor escala, siendo América uno de los continentes en donde se vive con un alto grado de desigualdad y violencia, pero particularmente América Latina.

Para hablar de la desigualdad en América Latina también es preciso tomar en cuenta la “dialéctica”, Harvey retomando a Ollman habla sobre unos principios que se deben considerar al momento de hacer abstracciones, planteando que “la dialéctica reestructura nuestro pensamiento sobre la realidad reemplazando la noción del sentido común de ‘la cosa’ por una noción donde la cosa tiene una historia y tiene conexión externa con otras cosas”. (Harvey, 2018, pág. 247). De acuerdo con esto la dialéctica viene a mostrar la forma en que las cosas no sólo están y aparecen porque sí, sino que todo tiene una historia y se relaciona con otras.

Capitalismo y violencia

La desigualdad es un problema mundial, presente en cualquier lugar y que va de la mano con la violencia, esta conjunción muestra sus rasgos más crudos en los países pobres o “tercermundista”, en

donde día a día gran parte de su población tienen que padecer los estragos de estas diferencias.

Es necesario preguntarse ¿cómo surgió la desigualdad o de dónde vienen estos patrones? Ya que constantemente se siguen reproduciendo y transformándose en la sociedad, marcando aún más la exclusión. A esto Jelin menciona que “[...] los procesos económicos sociales, culturales y políticos en un periodo específico de tiempo, desde un lugar específico. Anclados en un lugar y tiempo, los procesos cobran identidad. Los hombres hacen la historia, pero en condiciones que les son dadas, decía Marx”. (Jelin, 2020, pág. 217). De acuerdo con Jelin es necesario conocer cuáles son esas condiciones principales y que han permanecido a lo largo de los años haciendo posible la existencia de algunos tipos de desigualdad.

Sin duda una de esas condiciones es la existencia del capitalismo como sistema socio- económico que prevalece en casi todo el planeta de donde provienen múltiples problemas sociales y establece patrones a seguir, mismos que por su naturaleza son intolerantes a lo diferente, siendo así que “En el plano mundial, los paradigmas para pensar estos temas han estado anclados en el desarrollo del capitalismo, en visiones del proceso civilizatorio, en las modernidades con sus múltiples variantes. En todos ellos, ha sido notorio el predominio de categorías y de maneras de pensar el mundo desde la experiencia europea”. (Jelin, 2020, pág. 217). Son estos algunos aspectos relacionados con el desarrollo del sistema capitalista y la visión europea lo que ha permitido desarrollar o mejor dicho que estos factores contribuyan a la existencia de la desigualdad.

En el caso de México este no fue la excepción y al estar inmerso en el desarrollo capitalista en Latinoamérica, el Estado mexicano se sumó a esta nueva ideología de desarrollo capitalista, sin embargo, la referencia histórica que marca a México es la herencia colonial y la fundación del Estado lo que hasta cierta medida hace aún más notable la desigualdad social.

La nación mexicana tuvo su momento de triunfo en cuanto su entrada al modelo neoliberal del capitalismo y con ello se vivió un proceso benéfico para una parte de la población mexicana, mientras tanto, un gran porcentaje de ésta llegó a ser la más afectada. Muestra de ello son las diferencias que acentuaron aspectos como “marginalidad, diferencias rural-urbano, campesinado, trabajo asalariado/otras formas de trabajo, burguesías nacionales y oligarquías, formación o ausencia de clases medias, etc., [...]”. También las desigualdades implícitas en las relaciones internacionales entre centros y periferias”. (Jelin, 2020, pág. 223). Estas diferencias latentes en la sociedad mexicana, en donde los gobiernos siguen al servicio del sistema capitalista en vez de mirar por los intereses de la población mayormente afectada. Y en este contexto de pandemia quedan descubiertas aún más las desigualdades, “el escándalo de la pobreza continúa arraigada, y hay crecientes desigualdades entre países, clases sociales, hombres y mujeres, pueblos indígenas y quienes desean colonizar sus recursos”. (Tercer Mundo Económico. Tendencias y análisis, s.f.). Y quienes continúan padeciendo más la pobreza y desigualdad siguen siendo los excluidos, los olvidados.

Desigualdad y violencia

Por ello cabe preguntarse ¿cómo es que se ha mantenido la desigualdad social vigente? Si desde un principio el objetivo era que todos los países tuvieran una mejor calidad de vida y se hicieran valer sus derechos humanos, éstos igualmente planteados después de la segunda guerra mundial para evitar cualquier crimen de lesa humanidad o en defensa de la dignidad humana, mismo objetivo que no se ha logrado en la actualidad y que se puede observar a partir de diferentes escenas vividas en países “pobres” las que conforman un panorama desolador sobre la desigualdad y van desde las guerras, desempleo o empleos mal pagados, pobreza, desnutrición, privación de servicios básicos (agua, luz, gas, teléfono, etc), falta de seguridad social, jóvenes y niños de la calle, zonas marginadas, todo esto entre un largo etcétera.

Estas condiciones ponen a las personas principalmente a los jóvenes y niños a ser objetivos fáciles de los grupos criminales o delincuencia organizada para ser reclutados u obligados para ser parte de éstos, pero también esto puede partir de decisiones propias, tal vez empujados por estos problemas

de desigualdad o no, por consiguiente, ese panorama de desigualdades sociales lleva a una relación mutua entre desigualdad y violencia.

Las desigualdades han provocado violencia, cabe mencionar que aunque superficialmente se vean estos problemas como consecuencia ética y moral de las personas, no es así del todo, sino que también influyen otros factores, entre ellos la supremacía que tiene el sistema capitalista y todas las piezas que hacen que éste funcione. Para ello es necesario recordar que un sistema que es por esencia excluyente y violento usa todas las herramientas a su alcance para favorecer sus ingresos económicos y todo le resulta más fácil teniendo como aliado el Estado, mismo que ha ayudado a esparcir las ideologías de un “desarrollo y progreso” en diferentes países como México.

Turismo y violencia

La propuesta de desarrollo y progreso sirvió para justificar “la mayor apertura al capital extranjero, el fomento decidido del turismo [...]” (Ayala, José, Cordera, & Knochenhauer, 1980, pág. 41) tomando esta actividad como uno de los sectores económicos más importantes del país, “el turismo representa una actividad primordial en la estrategia económica de la gran mayoría de los países. México es una de las naciones con mayor arribo de vuelos internacionales, en menor medida de derrama económica comparado con otros países con menos turistas” (Cruz Olmos, 2016). Ya que el país atrae a los turistas por su cultura y su riqueza en recursos naturales lo que lleva a que dé “la imagen de ser un país megadiverso a nivel mundial”. (Cruz Olmos, 2016).

Ante esta proyección del turismo se les ha dado prioridad a las zonas turísticas del país ya que son consideradas como puntos importantes de desarrollo económico y es por eso que “ante la creciente demanda del mercado que sigue la tendencia de consumir novedosos destinos y atractivos turísticos, las instituciones gubernamentales en materia de turismo deciden intervenir e impulsar distintos espacios y productos a través de programas y proyectos que entren en la dinámica del turismo” (Cruz Olmos, 2016). Teniendo como objetivo la satisfacción de los turistas y de que estos regresen o recomienden los lugares para visitar, ya que dejan ganancias económicas que principalmente favorecen a los empresarios. “El turismo se ha convertido en una de las principales palancas del crecimiento económico en México, después de la automotriz y las remesas, es el sector que más divisas genera al país”. (El universal Querétaro, 2016). Siendo este uno de los motivos para asegurar el turismo en el país porque es una de las actividades que más dinero extranjero recibe.

Ahora, ¿cómo es que se genera o se relaciona la violencia con el turismo? Para empezar un punto importante son los cambios socioculturales que hay en las regiones en donde hay mayor arribo de turistas o como menciona Kreag “entre los cambios socioculturales se encuentra el proceso de aculturación como cambios en la vestimenta, mayor consumo de alcohol, drogas, prostitución y juegos de azar. Aumentando a su vez, el crimen y el contrabando” (Kreag, 2001, pág. 9). Así el turismo puede ser el detonante que hace que los lugareños quieran obtener o imitar el estilo de vida de los turistas, pero, por otro lado, al existir estos cambios socioculturales y entre ellos los vicios hacen posible que la demanda de productos ilícitos aumente y por lo tanto da paso a la extensión del crimen organizado y sus negocios excéntricos como la venta de drogas, trata de personas, prostitución infantil, entre otros.

Estas “nuevas atracciones” también son parte de lo que hace venir a los turistas al país mexicano sumándole que México también es un país en donde hay mayor corrupción e impunidad en donde las autoridades correspondientes hacen caso omiso ante este tipo de negocios ilícitos permitiendo su realización en todo momento.

Esto en tanto a los negocios ilegales, pero también es necesario recordar que las cadenas transnacionales van invadiendo cada día más estas zonas turísticas opacando y haciéndole la competencia a los negocios locales y mandando cada vez más a la población perteneciente al lugar a las más lejanas orillas, dado que es en las zonas céntricas en donde se expanden estas cadenas comerciales.

Todos estos aspectos crecen a partir del aumento del turismo trayendo con ello graves consecuencias, respecto a esto Navarrete menciona lo siguiente: “el incremento de turismo masificado en ciertos destinos provoca degradación del patrimonio, delitos ambientales, drogadicción, alcoholismo, turismo sexual (prostitución, transformación de las residencias en hoteles, boutiques de suvenires, cafés, etc., al estar todo orientado al turismo la población local desaparece y lo que se pierde es el patrimonio social y con ello la pérdida de identidad y de carácter de los lugares [...])” (Navarrete, 2014). Todo esto da paso a la desaparición de la población local o dejándoles menos oportunidades de trabajo, puesto que las empresas van absorbiendo casi todos los negocios legales o ilegales.

Relacionando todo esto o mejor dicho en las condiciones de desigualdad que se da en la sociedad y en las principales zonas turísticas del país y de los cambios socioculturales que ocasiona el turismo, pone a los jóvenes en un escenario peligroso en donde son más propensos a ser reclutados por el crimen organizado, ya sea, voluntaria o involuntariamente.

Por ello las personas que están inmersas en estas condiciones desiguales, pero principalmente niños y jóvenes, son los más propensos a ser reclutados por los grupos del crimen organizado, convirtiéndolos en agentes de violencia o como hace mención Londoño agentes de muerte que “despojándolos de cualquier escrúpulo, de cualquier sentimiento de piedad por el otro, del más sentido ético de la vida” (Londoño Carvajal, 2007, pág. 33). Y es entonces cuando quedando así los desposeídos de cualquier noción de conciencia son llevados a las actividades ilícitas que pueden ir desde la venta de droga hasta las más crueles, esto como parte de su proceso de “aprendizaje”, por así decirlo, “[...] recibe entrenamiento para tornarse en agente de violencia, en el mismo instante en que aprende a deshumanizar a la víctima, expulsa de sí, de su propia conciencia moral, con el ritual que supone todo desprendimiento, cualquier discurso moral que privilegie el valor de la vida, de la libertad y de la dignidad del otro.” (Londoño Carvajal, 2007, pág. 34). A tal punto que ya deshumanizados de sí y desvinculados de cualquier conciencia moral están dispuestos a trabajar en negocios ilícitos que dejan grandes ingresos mayormente en las zonas turísticas que se prestan para ofrecer cualquier tipo de “producto”.

El negocio del narcotráfico como parte del crimen organizado deja buenas ganancias económicas es por eso que la disputa de territorios y más en zonas donde visitan extranjeros son fuertemente peleadas y controladas por estos grupos ya que son varios negocios que se mantienen en juego. Como hace mención Calveiro “[...] el narcotráfico estaba demasiado entrelazado con la red corporativa y sus intereses económicos como para convertirlo en enemigo principal y permanente. En primer lugar, constituía y constituye uno de los negocios más rentables, que involucra cientos de millones de dólares”. (Calveiro, 2012, pág. 70). Es a partir de estos intereses económicos en relación con el crimen organizado que tienen el objetivo primordial de cuidar y asegurar sus negocios y ganancias a costa de la vida y la privación de la libertad de otras personas, utilizando como principal herramienta la violencia, misma que es como menciona Bergman:

“una violencia entre bandas por el control del negocio. En un tercer nivel la violencia escala como resultado de la diversificación que produce el narcotráfico hacia otras actividades delictivas como son el secuestro, la extorsión y la trata de personas. Por último, existe un alto nivel de violencia cuando se llega a una virtual “guerra” entre las autoridades legales y las bandas del narcotráfico”. (Bergman, 2016, págs. 52-53).

Es así como esta disputa y control por territorios y negocios del crimen organizado pone a las zonas principalmente turísticas en ser unas de las más peligrosas del país por los escenarios violentos en que se vive, pero a la vez en un ambiente de desigualdad social, que es a la vez un factor para el aumento de estos grupos criminales, es así como estas tres aristas o fenómenos sociales como es la desigualdad, turismo y violencia se entretajan e interactúan para generar diversos escenarios que ponen a flote la gravedad de estos problemas en diferentes focos estratégicos del país como es Acapulco, Guerrero uno de los lugares más disputados e invadido por esta tríada de fenómenos sociales que como siempre favorecen a los negocios de grandes empresarios que se ven en las zonas

privilegiadas de Acapulco, a la vez que obtienen sus principales recursos humanos de las zonas más marginadas de este lugar.

Referencias bibliográficas

Ayala, J., José, B., Cordera, R., & Knochenhauer, G. y. (1980). El transfondo histórico . En P. y. González Casanova, *México Hoy* (págs. 19-48). México: Siglo Veintiuno.

Bergman, M. (2016). *“Drogas, narcotráfico y poder en América Latina”*. Argentina: Fondo de Cultura Económica.

Calveiro, P. (2012). *Violencias de Estado. La guerra antiterrorista y la guerra contra el crimen como medios de control global*. Buenos Aires : Siglo Veintiuno.

Cruz Olmos, N. (9 de Febrero de 2016). *Entorno turístico. Hablemos de turismo.* . Obtenido de Entorno turístico. Hablemos de turismo. Web site: <https://www.entornoturistico.com/el-turismo-en-mexico-la-eterna-promesa-del-desarrollo/>

El universal Querétaro . (4 de Julio de 2016). Obtenido de El universal Querétaro: <http://www.eluniversalqueretaro.mx/cartera/04-07-2016/sectur-turismo-tercer-generator-de-divisas>

Harvey, D. (2018). La dialéctica. *Territorios*, 245-272.

Jelin, E. (2020). Desigualdades de clase, género y etnicidad/raza. Realidades historicas, aproximaciones analíticas. En E. Jelin, *Las tramas del tiempo. Familia, género, memorias, derechos y movimientos sociales* (págs. 215- 252). Buenos Aires: CLACSO.

Londoño Carvajal, G. (2007). *Dialnet. Unirioja*. Obtenido de Dialnet. Unirioja Web site: . [línea] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2604993>

Morin, E. (2005). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.

PÉRDIDA DE IDENTIDAD EN ESTUDIANTES INDÍGENAS A NIVEL LICENCIATURA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO.

Guerrero, C.
Universidad Autónoma de Guerrero,
Facultad de Filosofía y Letras
Maestría en Humanidades
México

11180963@uagro.mx, cinthiagro.76@gmail.com

Resumen.

La preocupación por la pérdida de identidad en jóvenes, principalmente indígenas, que se encuentran cursando estudios de licenciatura surge a raíz de la constante y cada vez más cotidiana realidad contemporánea en donde se experimentan cambios que llevan a la formación de nuevos ideales, nuevas opiniones y conceptos que se manifiestan en modificaciones de en las creencias, lenguaje, vestimenta y cualquier otro rasgo que nos defina como humanos diferentes. La sociedad en la que nos encontramos la que así lo exige, adaptarse o quedarse en el pasado, en procesos de constante cambio y cada día más demandante, en donde los universitarios y universitarias indígena tienen que encajar en los estándares que se implantan idealizando como debería ser un joven de “cuidad” pero ligados a su comunidad.

Palabras clave: Perdida de identidad, cultura, indígena, sociedad.

Introducción

El presente trabajo pretende mostrar y hacer ver que lo que está ocurriendo con los estudiantes de nivel licenciatura de la UAGro y los factores que están propiciando el que cada día ello se modifique ajustando su autenticidad. Resulta importante el discutir lo que pasa con estos universitarios que enfrentan crisis en la formación de sus ideales y criterios propios, ya que, si bien es cierto que los cambios ocurren desde edad temprana, también debemos recordar que la identidad que uno tiene puede verse modificada debido a distintas situaciones como lo puede ser el incorporarse a dinámicas totalmente ajenas.

Sobre todo cuando se tiene como objetivo encajar en los estándares que una comunidad tiene establecidos, desde la música que se escucha, la vestimenta que debe ser cada día menos original, en el sentido de la forma de fabricación, la utilización de telas y pinturas sintéticas, dejando atrás las costumbres de su comunidad, la ropa, el uso de un lenguaje florido, para dar paso a nuevos modismos, palabras vulgares o sin sentido que expresan esta necesidad de “acomodo social o personal” que debe ser discutido.

Es común observar cómo estos estudiantes en una búsqueda de preparación académica enfrentan retos en su definición como personas en una lucha por encajar, pero también por conservar eso que los hace únicos de entre el resto, lo que los distingue como ser con ideologías firmes, creencias valiosas y dignas de ser reconocidas en el lugar donde se encuentren.

Metodología

El trabajo que se presenta es la revisión teórica que sirva de base para la incursión en el trabajo de campo, el diseño de las entrevistas e historias de vida que permitan conocer de viva voz lo que está ocurriendo con estos jóvenes.

Se trata de revisar abordajes teórico-metodológico y conceptuales que permitan construir relatos que permitan servir de apoyo para otros jóvenes y futuras investigaciones sobre lo que ocurre con los

estudiantes que se encuentran haciendo su estancia en la UAGro durante su formación académica universitaria.

De igual manera el manejo de estudios de caso permitirá tener un acercamiento más personal con los jóvenes en los que estará centrada la investigación, brindando un panorama mucho más amplio de lo que se pretende investigar, conociendo a fondo casos particulares para conocer desde su sentir sus experiencias y visualizar como puede ser tan distinta cada historia, sin restarle importancia a ninguna de ellas, pues cada persona al compartir información personal está entregando memorias, hazañas, sueños y experiencias que nos identifican como seres independientes, con ideas y costumbres únicas.

Resultados o Avances

Muchos de los jóvenes que se encuentran cursando su educación profesional en la UAGro, son provenientes de la región Montaña y Sierra de Guerrero, una gran parte de ellos pertenece a lo que se denomina -grupos vulnerables-, que actualmente tiene destinado el 13 % de espacios aprobados para cursar su formación educativa en la UAGro y que también integra a personas con capacidades diferentes, afro mexicanos e hijos de migrantes.

Es importante el conocer la realidad en la que viven aquellos que buscan una mejor calidad de vida, esos que se arriesgan a salir y enfrentar todas las desavenencias que puedan presentarse durante su travesía con destino a una mejor educación y vida en general.

Los integrantes de la comunidad universitaria deben entender lo que implica el cambio de ambiente social, entorno cultural y hábitos en general y las consecuencias que esto puede traer para quienes se encuentran entre los usos y costumbres familiares y los otros ambientes considerados “modernos”.

Referencias bibliográficas.

ALAIN, T. (1992). las luces de la razón . En *Crítica de la modernidad* (b. l. alberto, Trad., pág. 20). Francia: fondo de cultura económica.

Odina Aguado Teresa. (2010). *diversidad e igualdad en educación*. Madrid: edición digital. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uagro/48469?page=20>

Samuel, G. P. (s.f.). *Integración educativa e inclusión de calidad en el tratamiento educativo de la diversidad*. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia.

IGNACIO, O. R. (2018). *Guerrero legendario, herramienta lúdica didáctica para fomentar el conocimiento de la diversidad cultural de Guerrero*. Obtenido de Repositorio institucional de ciencia abierta : <http://ri.uagro.mx/handle/uagro/370>

TAREAS SOBRE EL CONCEPTO DE LÍMITE EN LOS LIBROS DE TEXTO COLOMBIANOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Y SU IMPACTO EN LA ARGUMENTACIÓN

Ríos-Cuesta, W., Delgado-García, C. A.
Universidad del Valle, Facultad de Educación y Pedagogía
Colombia
wilmer.rios@correounvalle.edu.co, cedelg@gmail.com

Resumen.

Las tareas relacionadas con el concepto de límite presentes en los libros de texto de educación secundaria diseñados por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia proponen tareas para argumentar como una competencia que debe ser desarrollada por los estudiantes. Sin embargo, la visión de competencia presente en el currículo nacional la sitúa en la perspectiva del *saber hacer* lo cual le da mayor importancia a la aplicación de algoritmos. En ese sentido, en este estudio se pretende identificar las tareas propuestas y su potencial para desarrollar procesos argumentativos en el aula de acuerdo con la demanda cognitiva que requieren. Los resultados muestran una inexistencia de tareas matemáticas que permitan la construcción del concepto, sino que este es presentado como algo acabado para que sea reproducido por el estudiante. Se debe promover un giro en las tareas para argumentar y evaluar la definición de competencia presente en el currículo.

Palabras clave: Tareas, Argumentación, Libros de texto, Currículo de matemáticas, Libros de texto, Educación secundaria

Introducción

El libro de texto cumple un papel fundamental en el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes en la medida en que es utilizado por los profesores para dirigir la clase. En muchos casos responde a los requerimientos curriculares y es el soporte para el diseño de los planes de estudio y de aula que son ejecutados en las instituciones educativas (Valverde et al., 2002). Este hecho ha provocado que diversos académicos dirijan su mirada hacia esta línea de investigación y en particular, al análisis y diseño de tareas dado que es un elemento estructurante de la práctica docente (Ponte, 2005; Vásquez et al., 2019). Sin embargo, son pocos los estudios relacionados con el diseño de tareas cuyo propósito sea el activar la argumentación en clase como mecanismo para aprender matemáticas en los diferentes niveles académicos. En ese sentido, el objetivo de este estudio es analizar las tareas propuestas en los libros de texto diseñados por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, referidas al concepto de límite, que tienen como propósito la incursión de los estudiantes en procesos argumentativos.

Fundamentación teórica

Tarea matemática

De acuerdo con Smith y Stein (1998) una tarea matemática es una actividad con el potencial de mediar entre los estudiantes y el aprendizaje esperado sobre un objeto matemático en cuestión. Sullivan et al. (2013) la conciben como aquellas actividades que implementa el profesor en el aula para promover el aprendizaje de sus estudiantes. Stein et al. (1996) las clasifican de acuerdo con su potencial en: instruccional (capaz de promover el aprendizaje) y evaluativa (brinda evidencia sobre el aprendizaje). Además, según la demanda cognitiva que esta tenga la categorizan con base al pensamiento necesario para su ejecución en: memorización, procedimientos sin conexión, procedimientos con conexión y construir matemática (Smith y Stein, 1998).

Argumentación desde la propuesta del Ministerio de Educación

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia [MEN] (2006) señala que para que los estudiantes puedan desarrollar competencias es necesario que, entre otras cosas, se diseñen situaciones de aprendizaje donde se formulen problemas, que se cuestione permanentemente y que haya un ambiente de debate argumentativo, con esto se apunta al desarrollo de una “cultura de la argumentación en el aula” (MEN, 1998, p. 89). Para esta entidad el concepto de competencia se relaciona con “el saber qué, el saber qué hacer y el saber cómo, cuándo y por qué hacerlo” (MEN, 2006, p. 50), por lo anterior, el MEN utiliza el constructo *matemáticamente competente* para referirse a la capacidad de formular, plantear y resolver problemas, utilizar diferentes registros de representación, usar la argumentación y la prueba como medios para validar o rechazar conjeturas y dominar algoritmos identificando de manera eficaz cuándo se deben aplicar. Desde la perspectiva del MEN (2006), la argumentación es un proceso que posibilita la discusión y explicitación de razones para la toma de conciencia. A lo largo de los textos se menciona la competencia comunicar como sinónimo de argumentar.

El concepto de competencia

Según el MEN (2006) una competencia se entiende «como *saber hacer* en situaciones concretas que requieren la aplicación creativa, flexible y responsable de conocimientos, habilidades y actitudes» (p. 12). Esta noción de competencia pone en el centro del proceso de aprendizaje la ejecución y aplicación de algoritmos en situaciones de bajo grado de complejidad. Una perspectiva más acorde sobre lo que es una competencia es la propuesta por Tardif (2006) como «un saber actuar complejo que se apoya en la movilización y combinación eficaz de recursos de tipo interno y externo al interior de una familia de situaciones» (p. 22). Esta visión se sitúa dentro del paradigma constructivista y, contrario a la visión del Ministerio, centra su atención en el desarrollo de estrategias cognitivas y metacognitivas del estudiante.

El concepto de límite presente en el currículo nacional

Desde la perspectiva del MEN (2006) el estudio de los números decimales es importante en la medida en que constituye un sistema de representación de valores aproximados y como expresiones infinitas para racionales e irracionales que prepara a los estudiantes para conceptualizar el límite, la continuidad y la derivada.

De acuerdo con lo anterior, en el grado 10° se comienza con la noción de límite de una sucesión como el número al cual se van aproximando sus términos a medida que crece n . Además, se introduce el concepto de convergencia y divergencia (MEN, 2017a). Para grado 11° se propone la definición convergencia y divergencia junto con el álgebra de límites (MEN, 2017b).

Metodología

Se presenta un estudio cualitativo (Stake, 2010) de tipo exploratorio-descriptivo (Hernández et al., 2010), mediante un análisis de contenido el cual se adaptó de la metodología propuesta por Cobo (2003) la cual considera: 1) identificar y seleccionar las tareas del libro de texto que se relacionen con el objeto matemático elegido, 2) establecer las unidades y categorías de análisis, 3) codificar las tareas para promover la argumentación reportadas en los libros, 4) seleccionar algunos ejemplos representativos y ofrecer el análisis de estos. En la tabla 1 se presentan los textos analizados.

Tabla 1. Libros de texto analizados

Código	Texto	Autores	Editorial	Edición
M10	Matemáticas 10	MEN	Ediciones SM S.A.	2017a
M11	Matemáticas 11	MEN	Ediciones SM	2017b

PG90	PRECÁLCULO: Guías de clase para 90 lecciones	Arbeláez et al.	S.A. Universidad Nacional de Colombia sede Medellín	2015

Fuente: Elaboración propia

Resultados

Se presentan las tareas de acuerdo con el grado al que va dirigido (10° u 11°), en la tabla 2 se enumeran las tareas para abordar este objeto matemático.

Texto	Cant. de tareas	Competencia por desarrollar	Objetivo
M10	5	Comunicar (40%)	Clasificar sucesiones, escribir n términos de una sucesión, analizar afirmaciones, encontrar la sucesión
		Razonar (20%)	
		Modelar (20%)	
		Ejecutar algoritmos (20%)	
PG90	2	Razonar (50%)	Determinar el límite, ilustrar
		Comunicar (50%)	
M11	52	Razonar (25%)	Determinar el límite o su existencia, usar propiedades, completar valores, analizar la gráfica, elaborar tablas
		Resolver problemas (25%)	
		Modelar (2%)	
		Comunicar (4%)	
		Ejecutar algoritmos (44%)	

De acuerdo con los resultados del estudio, hay un predominio de tareas cuya demanda cognitiva se ubica en el desarrollo de *procedimientos sin conexión* pues requieren la aplicación de algoritmos que no permiten una ambigüedad en los cálculos. Este tipo de tareas se encontraron en las competencias ejecutar algoritmos y resolver problemas. En el caso de la competencia razonar y resolver problemas se observaron problemas con una demanda cognitiva del nivel de *procedimientos con conexión* que requieren del estudiante el uso de inferencias para resolver la tarea. La competencia modelar y comunicar no cobran protagonismo en el desarrollo de las competencias generales del curso. Hay una tendencia fuerte hacia el dominio y ejecución de algoritmos lo cual contradice lo que se plantea en los documentos curriculares del MEN.

Conclusiones

La competencia de argumentar/comunicar no es promovida en los textos de educación matemática de secundaria del Ministerio de Educación Nacional de Colombia lo cual sugiere que los profesores que usan estos materiales para el desarrollo de la clase presentan deficiencias para desarrollar esta competencia. Si bien pueden brindarse espacios para que los estudiantes argumenten sus producciones, las tareas no promueven la reflexión y desarrollo de pensamiento crítico, y esto se sustenta desde la inexistencia de tareas con una demanda cognitiva de nivel *construir matemática* que requieren un pensamiento más complejo, alejado de lo algorítmico, que no sugieren el camino para su resolución. Este tipo de tarea fomenta la argumentación como mecanismo de validación de las producciones. Se sugiere el desarrollo de estudios que tomen como base las tareas propuestas en los libros y que sugieran elementos para un posible giro que les permitan desarrollar el potencial necesario para promover esta competencia. Por otro lado, la visión de competencia del MEN, como un saber hacer, se hace evidente en los libros de texto pues el mayor peso de las tareas se lo lleva la ejecución de algoritmos. Finalmente, la forma como se aborda el concepto deja al estudiante por fuera de la construcción de la obra matemática lo cual lo convierte en un espectador de esta.

Agradecimientos

Al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia por la Beca de Excelencia Doctoral del Bicentenario otorgada al primer autor de este estudio. Este trabajo ha sido realizado en el marco del Doctorado Interinstitucional en Educación de la Universidad del Valle y se deriva de la tesis Implicaciones de la interactividad en la argumentación en clase de matemáticas. También agradecemos a la Dra. Guadalupe Cabañas Sánchez por la acogida en la pasantía de investigación en la Universidad Autónoma de Guerrero.

Referencias bibliográficas

- Arbeláez, H. J., Baena, J. B., Bustamante, E. A., Correa, B. E., López, B., Muñoz, L. E., Osorio, M. A. y Vélez, C. A. (2015). *PRECÁLCULO: Guías de clase para 90 lecciones*. Universidad Nacional de Colombia sede Medellín.
- Cobo, B. (2003). *Significado de las medidas de posición central para los estudiantes de secundaria*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos Curriculares. Lengua Castellana*. MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas: Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*. Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional. (2017a). *Matemáticas 10*. Ediciones SM S.A.
- Ministerio de Educación Nacional. (2017b). *Matemáticas 11*. Ediciones SM S.A.
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. En GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). APM
- Smith M. S. y Stein, M. K. (1998). Selecting and creating mathematical tasks: From Research to Practice. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 3(1), 344-350.
- Stake, R. E. (2010). *Investigación Cualitativa: El Estudio de cómo funcionan las cosas*. The Guilford Press.
- Stein, M. K., Grover, B. W. y Henningsen, M. (1996). Building student capacity for mathematical thinking and reasoning: An analysis of mathematical tasks used in reform classrooms. *American Educational Research Journal*, 33(2), 455-488.
- Sullivan, P., Clarke, D. y Clarke, B. (2013). *Teaching with tasks for effective mathematics learning*. Springer.
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des Compétences. Documenter le parcours de développement*. Chenelière Éducation.
- Valverde, G. A., Bianchi, L. J., Wolfe, R. G., Schmidt, W. H. y Houang, R. (2002). *According to the book: Using TIMSS to investigate the translation of policy into practice through the world of textbooks*. Kluwer.
- Vásquez, C., Pincheira, N. y Díaz-Levicoy, D. (2019). Tareas matemáticas presentes en los libros de texto chilenos para promover el aprendizaje de la estadística y la probabilidad en la educación primaria. En J. M. Contreras, M. M. Gea, M. M. López-Martín y E. Molina-Portillo (Eds.), *Actas del Tercer Congreso Internacional Virtual de Educación Estadística* (pp. 1-10). www.ugr.es/local/fqm126/civeest.html

MIRADA PROFESIONAL DE UN DOCENTE DE MATEMÁTICAS AL ANALIZAR EL RAZONAMIENTO DE ESTUDIANTES EN PROBLEMAS DE PROBAR

Ocampo-Romero, C.; Cabañas-Sánchez, G.
Centro De Investigación en Matemática Educativa, UAGro
México
gcabanas@uagro.mx; 20270175@uagro.mx

Resumen

La competencia docente “Mirar Profesionalmente” es una competencia docente que permite al profesor “mirar” la situación de enseñanza aprendizaje, y mejorarla; a través de identificar las estrategias usadas por los estudiantes e interpretar el razonamiento evidenciado por el estudiante, el profesor pueda tomar decisiones que mejoren el proceso de enseñanza aprendizaje del estudiante. Por lo cual el objetivo de esta investigación es generar e identificar descriptores de la competencia docente “mirar profesionalmente” de profesores de matemáticas en servicio al mirar el pensamiento matemático de los estudiantes en el contexto de los problemas a probar en geometría, lo cual ayudara a comprender esta competencia docente.

Palabras clave: Mirar Profesionalmente. Profesor de matemáticas. Caracterización. Problemas a probar. Geometría.

Introducción

La importancia de la geometría y la competencia docente mirada profesional Como es que los profesores en servicio enseñan geometría, y la comprensión de la geometría a través de los problemas a probar en estudiantes, desarrolla una gran cantidad de dificultades debido al tipo de enseñanza que imparten algunos profesores; Lárez (2018) menciona que el conocimiento didáctico de los docentes posibilita la selección de estrategias didácticas, y poder desarrollar secuencias didácticas donde contengan ejemplos, problemas, demostraciones y representaciones, con respecto al contenido estipulado de la asignatura; no basta con conocer la asignatura, porque no genera por sí misma ideas de cómo representarla para ser entendidas por los alumnos, se necesita el conocimiento didáctico del contenido, y una buena toma de decisiones (Shulman, 1989), las distintas formas de aprender en muchas ocasiones reorientan las actividades seleccionadas por el profesor, Ruiz (2010) menciona la importancia de la toma de decisiones y el conocimiento de la enseñanza para mejorar el proceso de aprendizaje. Por lo cual una de las competencias docentes a investigar es “mirar profesionalmente” de los profesores en servicio dado que esta competencia docente le permite al profesor observar las situaciones de enseñanza aprendizaje, y a través de ello pueda tomar decisiones que mejoren el proceso de enseñanza. Jacobs, Lamb y Philipp (2010) mencionan que en la competencia docente mirada profesional existen tres destrezas relacionadas entre sí, las cuales son:

- Identificar las estrategias usadas por los estudiantes
- Interpretar la comprensión de los estudiantes
- Decidir las acciones para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en función de la comprensión de los estudiantes

Al adquirir estas destrezas ayuda a los profesores a tomar mejores decisiones con respecto a la enseñanza aprendizaje y así favorecer su proceso; por tal motivo la competencia docente mirada profesional se sustenta en la observación e interpretación de las matemáticas que se están enseñando, y de las que se pretenden enseñar.

Por lo cual un foco de interés de la investigación en matemática educativa es la caracterización de la

competencia docente mirada profesional en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en la experiencia del profesor; por ello crea un interés de realizar un estudio de la mirada profesional de los docentes en campos determinados de las matemáticas, el cual examinará como comprende los estudiantes los contenidos matemáticos, el interpretar los razonamientos evidenciados por los estudiantes, y por último como utilizan lo observado e interpretado para tomar decisiones que favorezcan la comprensión y el desarrollo del aprendizaje del estudiante.

Existen investigaciones que su objetivo es indagar en esta competencia docente, las cuales han generado descriptores que ayudan a comprender la mirada profesional de los docentes. Investigaciones como las de Bernabeu y Llinares (2018); Sánchez-Matamoros, Moreno, Callejo, Valls (2017); Callejo y Zapatera (2017); Schack et al. (2013) que son estudios que se enfocaron en analizar la mirada profesional de Futuros Profesores de Matemáticas, en la cual distinguen conceptos o elementos matemáticos en los problemas planteados y si son empleados en la interpretación de la comprensión de los alumnos. E investigaciones que estudiaron la mirada profesional de Profesores en Matemáticas en servicio como las de Nagle, Casey y Carney (2018); Wilson, Mojica y Confrey (2013), estos estudios se centraron en examinar si los profesores en servicio observaban los elementos matemáticos utilizados y si estos interpretan la comprensión del alumno. Tomando en cuenta esta línea de investigación e investigaciones presentadas, la siguiente investigación se centrará en como los docentes identifican elementos matemáticos significativos de la geometría y los utiliza para interpretar la comprensión de los alumnos, que generen. Debido a la importancia que tiene la geometría y los problemas de probar en la geometría. Por lo tanto, para explorar en este tema se planteó la siguiente pregunta: ¿Cómo se caracteriza el desarrollo de la competencia docente al mirar el razonamiento de los estudiantes al resolver problemas de probar en geometría en Docentes de Matemáticas en servicio a través del modelo de Razonamiento Configural? Y para dar respuesta a la pregunta planteada el siguiente objetivo de investigación: Generar descriptores para caracterizar la competencia docente Mirar Profesionalmente al “mirar” el razonamiento evidenciado por estudiantes al resolver problemas de probar en geometría. Marco Teórico Esta investigación toma como bases teóricas la competencia docente mirada profesional a partir de la conceptualización de Jacobs, Lamb y Philip (2010) y el Modelo de Razonamiento Configural de Torregrosa y Quesada (2007). Al coordinar estos dos modelos se pretende obtener resultados que contribuyan a la comprensión de la competencia docente mirada profesional.

Competencia docente mirada profesional

En este estudio se tomará la conceptualización de Jacob, Lamb y Philip (2010) para poder analizar la competencia docente mirada profesional, el cual considera a la mirada profesional como una competencia que identifica los hechos relevantes, para poder interpretarlos y poder tomar decisiones que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje; el cual plantea la mirada como un conjunto de tres destrezas interrelacionadas que se centran en el pensamiento matemático del estudiante:

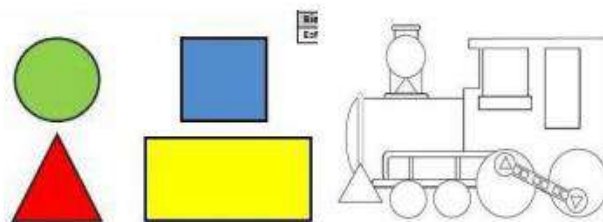
- Identificar las estrategias usadas por los estudiantes.
- Interpretar la comprensión de los estudiantes.
- Decidir las acciones para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en función de la comprensión de los estudiantes.

Esta primera destreza involucra el identificar aspectos y conceptos matemáticos relevantes usados por los estudiantes al resolver tareas o problemas matemáticos, ya que los detalles expuestos ayudan a mirar el pensamiento matemático utilizado por el estudiante (Carpenter, Franke, Levi, 2003). La segunda destreza se vincula con reflexionar las observaciones identificadas, para interpretar la comprensión de los estudiantes y las estrategias utilizadas a través de las respuestas hechas por los estudiantes; Van Es (2005) menciona que Interpretar lo observado es una parte importantes de esta conceptualización. La tercera destreza de toma de decisiones está asociada con el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje, en esta destreza el profesor a través de las acciones tomadas a partir de

Identificar los elementos matemáticos e Interpretar las estrategias utilizadas por los estudiantes, mejoran el proceso de aprendizaje.

Modelo de razonamiento configural

En este estudio utilizamos el Modelo del Razonamiento Configural postulado por Torregrosa y Quesada (2007), utilizada como una herramienta conceptual en el análisis de los procesos cognitivos al resolver problemas de probar en geometría. El Modelo de Razonamiento Configural permite el estudio de la coordinación entre los procesos de visualización y los de razonamiento. Hershkowitz, Parzysz y Van Dermolen (1996) refiere a la visualización como la transferencia de objetos, conceptos, procesos y sus representaciones a algún tipo de representación visual. Ciscár (2015) define a los procesos de razonamiento como relación con los procesos discursivos, que ayudan al desarrollo del conocimiento, y las explicaciones. En los procesos de visualización existen tres tipos de aprehensión considerados, la aprehensión perceptiva, aprehensión discursiva y aprehensión operativa; la aprehensión perceptiva consiste en una identificación de una configuración, en esta aprehensión se reconocen figuras geométricas de la representación (Figura 1) esta se considera la primera



aprehensión en ser usada a lo largo de toda la etapa educativa.

Figura 1: Reconocimiento de figuras geométricas

La aprehensión discursiva se relaciona con la acción cognitiva que produce al asociar de una configuración identificada con conceptos matemáticos, definiciones teoremas axiomas, tec. (Figura 2).

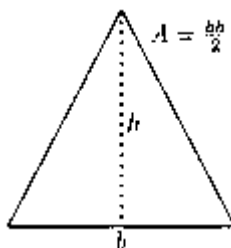


Figura 2: Asociación de una configuración geométrica con el concepto de triángulo y la fórmula para el área de un triángulo

En la aprehensión operativa esta se produce cuando el sujeto lleva a cabo alguna modificación a la configuración inicial para resolver un problema geométrico (Figura 3).

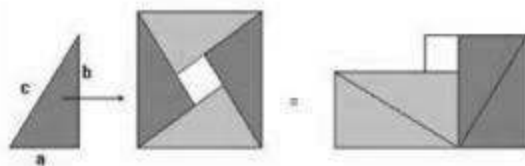


Figura 3: Figura inicial, configuración agregada y reconfiguración tomada de Nelsen (1993).

En esta investigación se considera el razonamiento como cualquier proceso que permite extraer nueva información de informaciones previas, ya sean aportadas por el problema o derivadas. Duval (1998) considera que existen tres tipos de procesos de razonamiento estos dependen de la forma en la que la información es presentada y de la forma en la que la información puede ser organizada; proceso puramente configural, Descrito anteriormente como aprehensión operativa. Se produce cuando el sujeto lleva a cabo alguna modificación a la configuración inicial para resolver un problema geométrico; proceso discursivo natural, se realiza en el acto de la comunicación ordinaria a través de la descripción, explicación y argumentación; Proceso discursivo teórico, realizado mediante la deducción. Utiliza sólo teoremas, axiomas o definiciones para llegar a una conclusión, está estructurado deductivamente y ocurre en un registro estrictamente simbólico o en un lenguaje natural.

Metodología

Esta investigación es una investigación de carácter cualitativo, para el diseño de la metodología, se optó por un estudio de casos de tipo instrumental (Stake, 2005) debido a que este estudio nos permite examinar y analizar a profundidad un caso, el cual en esta investigación el caso será un Profesor de Matemáticas en Servicio (PMS), como la unidad de composición del estudio; el profesor participará en un escenario controlado donde tendrá que analizar el razonamiento evidenciado por estudiantes de la Licenciatura en matemáticas educativa de la Universidad autónoma de Guerrero (UAGro), al resolver problemas de probar en geometría, estos problemas ya resueltos se considera como la Tarea Profesional, de lo cual se busca descriptores para la caracterización de la competencia docente mirada profesional, al mirar el razonamiento evidenciado por los estudiantes a resolver problemas de probar en geometría a través del Modelo de Razonamiento Configural de Torregrosa y Quezada (2007) y la conceptualización de “mirar profesionalmente” Jacob et al (2010).

Unidad de estudio de casos

Se seleccionó un Profesor de Matemáticas en Servicio como unidad del estudio, la unidad de estudio es un Profesor de la Licenciatura en Matemáticas de la UAGro. Para la selección de la unidad de estudio se consideraron los siguientes aspectos:

1. Profesor en servicio
2. Profesor en el área de la geometría
3. Disposición para trabajar en el estudio
4. Participar en el análisis de los trabajos
5. Participación en una entrevista

Con los aspectos 1. Y 2., se asegura que la unidad del estudio de caso fuera un profesor en servicio y que posea conocimiento en geometría.

Diseño de la Tarea Profesional

El diseño de la Tarea Profesional tomó en cuenta el conjunto de destrezas planteadas por la conceptualización de “mirar profesionalmente” de Jacobs, Lamb y Philipp (2010) para observar la mirada profesional desde la perspectiva cognitiva del Profesor. Planteando tres preguntas, cada pregunta relacionada con alguna destreza de la conceptualización. Cada pregunta proporciona

información que será utilizada para generar descriptores para caracterizar la competencia docente mirada profesional basándose en la observación del razonamiento de problemas de probar de geometría por estudiantes.

1. Identificar los conceptos y elementos matemáticos relevantes usados por los estudiantes al resolver problemas de probar en geometría. El PMS debe de identificar que conceptos geométricos son utilizados por el estudiante, a través de “mirar” el razonamiento evidenciado.
2. Interpretar el razonamiento que evidencian los estudiantes a través de su resolución. El FPM valora en qué medida los elementos geométricos identificados fueron clave para la resolución del estudiante, para ello, utiliza el Modelo del Razonamiento Configural.
3. Tomar decisiones. El FPM toma decisiones que favorezcan la progresión del aprendizaje del estudiante sobre la prueba en geometría en relación con su razonamiento.

Método para el análisis de datos

Para el estudio de la mirada profesional en PMS (Profesor de Matemáticas en Servicio) a partir del Modelo del Razonamiento Configural, se consideró que el conocimiento del Modelo del Razonamiento Configural se evidenciaría cuando el PMS si bien se utiliza para identificar los elementos relevantes de la solución de la prueba en geometría, interpretar el proceso de solución y, en base a él, tomar decisiones para mejorar la comprensión de la prueba en geometría.

Centrando la atención en analizar y comprender

- a) Empleo de Mirada Profesional - Modelo del Razonamiento Configural por el PMS:
- Observar los elementos identificados por PMS que consideran relevantes al resolver problemas de probar en geometría.
 - Interpretación del PMS, reconocer la forma utilizada por el Profesor al interpretan los elementos relevantes en las resoluciones a problemas de probar en geometría.
- b) Toma de decisiones de PMS sobre la comprensión de estudiantes:
- Cómo el PMS interpreta y explica el proceso de solución de los estudiantes.
 - Cómo toma decisiones que favorezcan la enseñanza - aprendizaje de los estudiantes en la prueba de geometría.

Referencias bibliográficas

- Lárez, J. D. (2018). Algunos obstáculos que imposibilitan el aprendizaje efectivo de la matemática. *Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos*, 1(1). <https://www.redalyc.org/autor.oa?id=25094>
- Shulman, L. S. (1989). Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: Una perspectiva contemporánea. En M.C. Wittrock (Edit.), *La investigación de la enseñanza. Enfoques, teorías y métodos*.
- Ruiz, A. (2010). Conocimientos y currículo en la educación matemática. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 5(6).
- Jacobs, V., Lamb, L., L., & Philipp, R. (2010). Professional noticing of children's mathematical thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 42(6).
- Sánchez-Matamoros, G., Fernández, C., & Llinares, S. (2014). Developing pre-service teachers' noticing of students' understanding of the derivative concept. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(6).
- Schack, E., Fisher, M., Thomas, J., Eisenhardt, S., Tasell, J., & Yoder, M. (2013). Prospective elementary school teachers' professional noticing of children's early numeracy. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 16.
- Torregrosa, G., & Quesada, H. (2007). Coordinación de procesos cognitivos en Geometría.

RELIME. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, 32. Wilson, P., Mojica, G., & Confrey, J. (2013). Learning trajectories in teacher education: Supporting teachers' understandings of students' mathematical thinking. *Journal of Mathematical Behaviour*, 32.

Carpenter, T., Franke, M., & Levi, L. (2003). Thinking mathematically: Integrating arithmetic and algebra in elementary school. *Portsmouth: Heinemann*. Published. Duval, R. (1998). Geometry from a cognitive point of view. En C. Mammana and V.

Villani (Eds.). *Perspective on the Teaching of the Geometry for the 21st*. Published. Hershkowitz, R., Parysz, B., & van Dermolen, J. (1996). *Space and shape*. En A. J. Bishop; M. A. Clemens; C. Keitel; J. Kilpatrick y C. Laborde (Eds.). *International Handbook of Mathematics Education* (161–204).

Stake, R. (2005). Investigación con estudio de casos. Madrid, España: Morata. Van Es, E., & Sherin, M. (2002). Learning to notice: scaffolding new teachers' interpretations of classroom interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10.

Zapatera, A., & Callejo, M. (2017). El conocimiento matemático y la mirada profesional de estudiantes para maestro en el contexto de la generalización de patrones. Caracterización de perfiles. *Revista Complutense de Educación*, 29(4).

GOOGLE MEET PARA EL APRENDIZAJE DEL LENGUAJE ALGEBRAICO DURANTE LA PANDEMIA POR LA COVID-19

Villadiego-Franco, K; Cruz-Arizmendi, C; Rodríguez-Vásquez, F.

Universidad Autónoma de Guerrero

México

villadiegokleiver@gmail.com, 21254127@uagro.mx, flor.rodriguez@uagro.mx

Resumen.

Se presentan algunos beneficios de una clase grabada por Google Meet para el aprendizaje de estudiantes de primer grado de educación secundaria sobre la interpretación del lenguaje cotidiano a un lenguaje algebraico durante la pandemia por COVID 19. Se realizaron dos sesiones de clases virtuales a través de la plataforma digital Google Meet en las que se presentaron problemas de interpretación de lenguaje verbal y algebraico. Las sesiones fueron grabadas con intención de que los estudiantes accedieran y analizaran los contenidos aprendidos durante las dos sesiones virtuales. Entre los beneficios mencionados por los participantes respecto al acceso a las clases grabadas por Google Meet para su aprendizaje sobre la interpretación del lenguaje cotidiano al algebraico están: Revisar una y otra vez la clase, estudiar en su tiempo disponible, recordar lo olvidado. La investigación se desarrolló bajo el método del estudio de casos, con un enfoque cualitativo, con base al marco local del modelo SOLO (Estructura del resultado de aprendizaje observado) centrado en el ciclo de aprendizaje UMR (uni-estructural, multi-estructural y relacional) de la interpretación del lenguaje algebraico de los estudiantes, en lugar de su nivel de pensamiento o etapa de desarrollo cognitivo.

Palabras Clave: Interpretación, lenguaje algebraico, lenguaje cotidiano, modelo SOLO.

Introducción

La introducción al álgebra tiene lugar en el primer ciclo de educación secundaria (12-14 años) (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2017) y es aquí donde ocurre un cambio conceptual sobre los procesos de resolución de problemas matemáticos, que usualmente generan dificultades en los estudiantes (Khng y Lee, 2009), y algunas de éstas radican en el paso que existe de la aritmética al álgebra, como el hecho de empezar a trabajar con letras en lugar de números (Martínez y Romero, 2019), ocasionando un conflicto entre los conocimientos aritméticos con el aprendizaje del álgebra en la mayoría de estudiantes al iniciar la secundaria (A. R. Pérez y A. D. Pérez, 2012).

De hecho, “cuando se está en una clase, particularmente de matemáticas, y en el contexto escolar (primaria y secundaria), uno de los principales elementos presentes es el lenguaje, tanto ordinario como matemático, desempeñando una función de mediador de la comunicación” (Rojas et al., 1999, p. 12). Según Gasco-Txabarri (2017), la resolución de problemas matemáticos está asociada y condicionada por la comprensión del texto, enunciado o problema verbal.

Por otro lado, en esta época de pandemia se ha considerado la plataforma Google Meet como una herramienta de instrucción tanto sincrónica como asincrónica para el acceso a la educación (Eck et al., 2021), aprovechándose para efectos de este estudio su función de grabar reuniones como un apoyo auxiliar que permite al estudiante repasar las clases vistas. En esta dirección de los recursos virtuales en la actualidad, Moliner et al. (2021), reportan un estudio de caso con estudiantes de matemáticas de secundaria en España respecto al papel del E-Learning durante la pandemia por la COVID-19, en su investigación, mencionan que impartieron clases de matemáticas presenciales, en línea y pregrabadas a través de YouTube a 68 estudiantes de los grados 9º y 10º, quienes a medida que pasaban las semanas prefirieron recibir clases pregrabadas, ya que así podían ver las explicaciones del profesor

varias veces para obtener una mayor comprensión de los temas.

En otro estudio, Thomas et al. (2016) impartieron un curso en dos secciones presenciales, pero apoyándose en conferencias grabadas. Publicaron el impacto que tienen las clases grabadas en 49 estudiantes sobre sus esfuerzos de estudio y desempeño en los exámenes en un artículo titulado *Student Usage and Perceptions of the Value of Recorded Lectures in a Traditional Face-to-Face (F2F) Class*. El 86% de los estudiantes indicaron que vieron las conferencias como una revisión general del material, mientras que 14% indicaron que vieron partes de las grabaciones para revisar temas específicos. La mayoría calificaron las grabaciones como muy buenas, mientras que 11 estudiantes las calificaron como buenas y 1 estudiante como no muy buenas.

De acuerdo a Gamboa (2008), el uso de la tecnología ayuda en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la resolución de problemas, ya que las herramientas tecnológicas permiten al estudiante realizar observaciones que en otros ambientes como la clase presencial serían más complicadas de concebir en una primera instancia. Las plataformas digitales proporcionan condiciones para que los estudiantes identifiquen, examinen y comuniquen distintas ideas matemáticas, una de estas condiciones puede atribuírsele al acceso a clases grabadas para la revisión de contenidos de aprendizaje.

Por lo anterior, el objetivo de la investigación es identificar los beneficios considerados por un grupo de estudiantes sobre las grabaciones de clases en meet, para el aprendizaje de la traducción de un lenguaje cotidiano a un lenguaje algebraico en estudiantes de primer grado de secundaria.

Modelo SOLO

Según Sriraman y English (2010), este modelo proporciona un marco local que permite una interpretación coherente de la estructura y la calidad de las respuestas de un gran número de estudiantes en una variedad de entornos de aprendizaje en una serie de materias y áreas temáticas. El marco local propuesto por SOLO comprende un ciclo recurrente de tres niveles, el primer nivel del ciclo se denomina nivel uniestructural (U) de respuesta y se centra en el problema o dominio, pero utiliza sólo una pieza de datos relevantes. El nivel multiestructural (M) de respuesta es el segundo nivel y se centra en dos o más piezas de datos donde estos datos se utilizan sin que se perciba ninguna relación entre ellos; no hay integración entre las diferentes piezas de información. El tercer nivel, el nivel relacional (R) de respuesta, se enfoca en todos los datos disponibles, con cada pieza entrelazada en un mosaico general de relaciones para darle al conjunto una estructura coherente.

Estos tres niveles, uni-estructural, multi-estructural y relacional, cuando se toman en conjunto, se denominan ciclo de aprendizaje UMR y se diferencian por cómo uno se enfoca en un dato, varios datos o las relaciones entre varios datos.

Metodología

La investigación tiene un enfoque cualitativo, desarrollada bajo el método del estudio de casos enfocándose en entrevistas a los participantes como producción de datos principal, por medio de los cuales se logró identificar los beneficios que ofrece el acceso a las clases grabadas por Google Meet cuando se aprende a interpretar el lenguaje cotidiano en un lenguaje algébrico, alcanzando el ciclo de aprendizaje UMR durante los tiempos de pandemia por la COVID-19.

Participantes.

En el estudio participaron tres estudiantes de una Escuela Secundaria Federal de Acapulco en México. Quienes fueron seleccionados intencionalmente de acuerdo a su rendimiento académico en el periodo escolar actual: bajo (estudiante 1), promedio (estudiante 2) y alto (estudiante 3).

Análisis de datos.

Se realizaron dos sesiones de clases virtuales por Google Meet y se presentaron algunos problemas relativos al lenguaje verbal y algebraico con la finalidad de que los estudiantes en un primer acercamiento los exploraran sus conocimientos previos. Para efectos de este estudio, se atendió las formas en cómo los estudiantes generan conexiones entre el lenguaje verbal y el algebraico, puesto que, el aprendizaje guiado por el modelo SOLO requiere de un trabajo áulico constructivista (Santillán, 2001, p. 47).

Se siguieron las tres fases:

1. Aplicación de una encuesta a través del Formulario Google previa a las dos sesiones mencionas.
2. Se impartieron dos sesiones de clases grabadas por Google Meet: La sesión 1 en donde se aplicaron tres actividades respecto a la interpretación de un lenguaje cotidiano a un lenguaje algebraico. La sesión 2 que consistió en discutir sobre las interpretaciones realizadas por los estudiantes, luego de que ellos accedieron nuevamente a la clase grabada, respecto a las actividades asignadas en la sesión 1. Esta sesión permitió comparar los resultados del antes y después de revisar la sesión grabada.
3. Entrevista no estructurada: Esta se realiza tomando como base un guion, pero con preguntas abiertas, para constatar la utilidad y los beneficios considerados por los estudiantes respecto al acceso a las grabaciones para su aprendizaje de la interpretación del lenguaje cotidiano en un lenguaje algebraico.
4. Análisis e interpretación de los datos: Se realiza el análisis de los datos e información obtenida para su respectiva interpretación cualitativa.

Ejemplo del modelo solo en un problema de interpretación verbal-algebraico: el costo de alquilar una camioneta es de \$30 por día, más \$0.5 por kilómetro recorrido. Si se renta por dos días y se pagan \$360. ¿Cuántos kilómetros recorrió? Por consiguiente, el estudiante debe interpretar la información en un lenguaje algebraico que le permita dar respuesta a la pregunta, obteniendo así la siguiente ecuación de primer grado: $30 \cdot 2 + 0,5k = 360$

La interpretación del problema dado en un lenguaje cotidiano en un lenguaje algebraico puede clasificarse en un primer ciclo UMR, que simplemente involucra;

U1: responder a una sola característica, por ejemplo, ¿la cantidad recorrida tiene que ver algo con costo por kilómetro de \$0,5?

M1: responder a más de una función, por ejemplo, existe un costo por día y un costo por kilómetro.

R1: dar una suposición fundamentada, por ejemplo, se necesita sumar ambos costos.

De lo anterior, el aprendizaje de la interpretación del lenguaje algebraico es gradual descrito por el modelo SOLO en ciclos locales. Los “(...) ciclos locales de crecimiento formulados como uniestructural, multiestructural, relacional y abstracto extendido” (Sriraman y English, 2010, p. 173), representan la forma de cómo el pensamiento toma información aislada del fenómeno o situación problemática, como un dato de todo el conjunto. Luego avanzan en la comprensión logrando identificar dos elementos o datos sin necesidad de establecer conexiones entre ellos. Para alcanzar el tercer nivel donde logran identificar todos los datos, elementos o variables y establecer todas las posibles conexiones entre éstos. Así el lenguaje algebraico comienza el proceso de su construcción en la base cotidiana del lenguaje dominado por el estudiante.

Resultados

Las respuestas a las actividades en la sesión 1 dan evidencia de que los estudiantes no tienen claridad en cómo interpretar de forma correcta en lenguaje algebraico una situación dada en lenguaje cotidiano: *La edad de Pedro es tres veces la de su hermano Camilo, si Camilo tiene 14 años ¿Cuántos*

años tiene Pedro? El estudiante interpretó que “3 veces” es sumar 3 unidades.

Para la situación 1 de la sesión 1, se dieron las siguientes respuestas:

- *Estudiante 1.* La igualdad no es cierta ya que x no es una vocal.
- *Estudiante 2.* En ninguna manera eso es verdad porque en el conjunto de la izquierda hay cinco elementos y en el de la derecha tiene dos, que son dos equis.
- *Estudiante 3.* Es falso porque el conjunto de la izquierda tiene cinco elementos y el de la derecha sólo uno, la equis.

Es claro que, los tres estudiantes aún no logran generalizar en un lenguaje algebraico situaciones expresadas con un lenguaje cotidiano. No obstante, para la sesión 2, el estudiante previamente realizó varias revisiones de la sesión 1 grabada en Google Meet, demostrando en clase que la utilidad de acceso a ésta para comprender y mejorar su interpretación.

El estudiante 1 fue capaz utilizar una letra distinta a la tradicional, usó A y D en vez de X, es decir, comprendió que al existir incógnitas puede apoyarse en cualquier letra y de esta forma generaliza e interpreta con un lenguaje algebraico una situación.

Por lo anterior, la revisión de la sesión grabada por Google Meet indujo al estudiante en un proceso gradual para llegar al lenguaje algebraico, considerándose el alcance del “nivel relacional (R) de respuesta, el cual, se enfoca en todos los datos disponibles, con cada pieza entrelazada en un mosaico general de relaciones para darle al conjunto una estructura coherente” (Sriraman y English, 2010, p. 176). Además, al percibir las diferentes palabras del lenguaje escrito y representarlas con distintas variables, alcanzó un nivel de respuesta multiestructural.

Por un lado, los estudiantes durante la entrevista resaltaron ciertos beneficios que consideran ofreció el acceso a la clase grabada en Google Meet para el aprendizaje de la interpretación del lenguaje cotidiano en lenguaje algebraico, a saber: Repasar el tema, identificar errores, identificar detalles puntuales, revisar una y otra vez, escuchar nuevamente una intervención en específico, estudiar en tiempo disponible, recordar lo olvidado, estudiar a un ritmo personal y apoyo de los familiares o conocidos.

Conclusiones

Con base a los resultados obtenidos en la sesión 2 en comparación con la sesión 1 y de acuerdo con la entrevista, se puede decir que el simple hecho de revisar las grabaciones de clases de Google Meet, representa grandes beneficios para la interpretación del lenguaje cotidiano en un lenguaje algebraico en estudiantes de primer grado de secundaria en tiempos de la pandemia COVID-19, constituyéndose la pandemia en una ventaja para reducir algunas dificultades que se presentan en el aprendizaje del álgebra, puesto que a raíz de ello se acude a las sesiones de clases virtuales, las cuales pueden ser grabadas.

El acceso y revisión de las clases grabadas se consideran útiles para optimizar el aprendizaje del álgebra especialmente para aprender a interpretar un lenguaje cotidiano en un lenguaje algebraico, ya que se puede estudiar las veces que sea necesario toda una explicación o explicaciones puntuales de una sesión, como parte de la retroalimentación guiada por el maestro, bien sea de forma individual o con el apoyo de alguien en casa, puesto que las clases vistas están allí para cuando se necesite y en el momento que se requiera, así sea mucho tiempo después de vista una determinada sesión.

Referencias bibliográficas

Eck, C., Layfield, K., DiBenedetto, C., & Gore, J. (2021). School-based agricultural education teachers competence of synchronous online instruction tools during the COVID-19

pandemic. *Journal of Agricultural Education*, 62(2), 137-147. <http://doi.org/10.5032/jae.2021.02137>

Gamboa, R. (2008). Uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*, 2(3), 11-44. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/6890>

Gasco-Txabarri, J. (2017). La resolución de problemas aritmético - algebraicos y las estrategias de aprendizaje en matemáticas. Un estudio en educación secundaria obligatoria (eso). *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 20(2), 167-192. <http://dx.doi.org/10.12802/relime.17.2022>

Khng, K. & Lee, K. (2009). Inhibition interference from prior knowledge: Arithmetic intrusion in algebra word problem solving. *Learning and Individual Differences*, 19(2), 262-268. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.01.004>

Martínez, M. y Romero, T. (2019). Transición de la aritmética al álgebra: Un estudio con estudiantes universitarios de Nicaragua. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 2(2), 29-39. <https://doi.org/10.5377/recsp.v2i2.9297>

Moliner, L., Lorenzo-Valentín, G & Alegre, F. (2021). E-Learning during the Covid-19 Pandemic in Spain: A Case Study with High School Mathematics Students. *Journal of Education and e-Learning Research*, 8(2): 179-184. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1300084.pdf>

Pérez, A. R. y Pérez A. D. (2012). Transición entre la aritmética y el álgebra a través de una secuencia didáctica. *Memoria de la XV escuela de invierno en matemática educativa*, 264-271. <http://funes.uniandes.edu.co/16578/1/Perez2012Transicion.pdf>

Rojas, P., Rodríguez, J., Romero, J., Castillo, E. y Mora, L. (1999). *La Transición Aritmética-Álgebra*. Grupo Editorial Gaia. <http://edumat.udistrital.edu.co:8080/documents/47902/262723/LibroTransicion+Aritmetica-Algebra Grupo+MESCUUD U Distrital 1999.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral*. <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/secundaria/mate/1-LPM-sec-Matematicas.pdf>

Sriraman, B. & English, L. (Eds.) (2010). *Theories of Mathematics Education Seeking New Frontiers*. N-Y- USA: Springer.

Thomas, D., Vonda, C. & Leon, K. (2016). Student Usage and Perceptions of the Value of Recorded Lectures in a Traditional Face-to-Face (F2F) Class. *Journal of College Teaching & Learning*, 13(3), 85-94. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1108348.pdf>

Capítulo 5

Área V: Ciencias Sociales

CONOCIMIENTO, MANEJO, COMERCIALIZACIÓN Y ROLES DE GÉNERO ALREDEDOR DE LA PALMA SOYATE EN LA REGIÓN CENTRO DE GUERRERO

Vargas-Añorve, J¹., Méndez-Bahena, A²., Solís-Téllez, J³., Hernández-Árciga, E³

¹ Doctorado en Estudios Sociales y Territoriales, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales, Universidad Autónoma de Guerrero, 39022, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México.

² Laboratorio de Biología de la Conservación, Facultad de Ciencias Químico Biológicas. Universidad Autónoma de Guerrero, 39090 Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México.

³ Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales, UAGro, 39022, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México.
vargass0212@gmail.com

Resumen

Los palmares del género *Brahea* son un recurso de gran importancia económica y cultural a nivel Nacional, numerosas comunidades indígenas y campesinas se han visto beneficiadas desde épocas antiguas con su aprovechamiento. Sin embargo, existen muy pocos estudios al respecto. En este protocolo de investigación se pretende realizar un estudio sistémico en el estado de Guerrero el cual permita analizar la interacción socionatural de las comunidades indígenas y campesinas para el aprovechamiento de la palma soyate. Para ello se recabarán datos sobre el conocimiento etnoecológico de la especie, la tenencia de la tierra y normas para el acceso al recurso, la comercialización y las tasas de ganancia, así como el papel y relevancia que tienen las actividades relacionadas con el aprovechamiento de la palma en la vida de las mujeres de la comunidad. Se integrarán los diferentes aspectos en un modelo socioambiental el cual permitirá generar elementos de política pública que contribuyan al mantenimiento de la biodiversidad y los servicios ambientales incluidos aquellos relacionados con nuestras identidades culturales, que promuevan el comercio justo y nuestro bienestar social.

Palabras clave: *Brahea dulcis*, etnoecología, territorio, bienes comunes, economía social, equidad de género.

Introducción

En las regiones Centro y Montaña del Estado de Guerrero estudios ecológicos y etnobotánicos han documentado el uso de la palma soyate (*Brahea dulcis*) en pueblos de cultura náhuatl, tlapaneca y mixteca (Casas *et al.*, 1994; Illsley *et al.*, 2001; Blancas, 2001). El uso de especies de palma en estos sitios es muy antiguo y hasta el día de hoy se siguen aprovechando, dándole un uso medicinal, ornamental y ceremonial. Se aprovecha desde las semillas y frutos como alimento o para la industria de grasas y jabones, los troncos para las construcciones de inmuebles y las hojas para techado de habitaciones, objetos artesanales, tejido de sombreros y petates (Casas *et al.*, 2008; Rangel *et al.*, 2014).

Estos palmares representan una superficie total menor al 1% del área total del país, su distribución y presencia están determinadas por las características de suelo, incendios u otro disturbio ligado a las actividades humanas (Rzedowski, 1978; Illsley *et al.*, 1997). Forman parte de los productos forestales no maderables (López-Toledo *et al.*, 2015) con mayor uso y comercialización en el mundo; la mayoría de las especies son silvestres y son sobreexplotadas (Pavón *et al.*, 2006). Son de gran importancia ecológica que radica en la interacción con diversas especies (Cázares-Camero, 2019).

Los palmares soyate históricamente han jugado un papel fundamental en la cultura, la subsistencia,

la economía y la ritualidad de las comunidades rurales de la región Centro y Montaña. Los principales tejedores en las comunidades rurales son las mujeres, niños y adultos mayores siendo esta su actividad principal, ya que la venta genera un ingreso rápido para solventar las necesidades básicas del hogar (Marshall *et al.*, 2006; Rojas *et al.*, 2010). Sin embargo, los acaparadores e industriales son los que obtienen la mayor ganancia, mientras que los artesanos, que más trabajo invierten en el cuidado, extracción y tejido de la palma reciben un pago bajo e injusto. Es preciso buscar alternativas de comercio justo para promover que una mayor proporción de los recursos se queden para los productores.

No obstante, es un recurso que ha recibido poca atención en los estudios académicos, por lo que en este protocolo de investigación se pretende realizar un estudio sistémico sobre la interacción siconatural que establecen comunidades para el aprovechamiento de la palma soyate

Actualmente se desconocen aspectos centrales sobre el manejo campesino, el conocimiento tradicional que se ha generado sobre la especie, tampoco existen análisis sobre la importancia económica del recurso y menos sobre el papel crucial que juegan las mujeres dentro de este sistema productivo tan importante para la economía familiar, comunitaria y regional. Siendo el tejido de la cinta de palma y la elaboración de artesanías, actividades realizadas principalmente por ellas, es preciso analizar la cadena productiva con una perspectiva de género; ya que tradicionalmente la mayoría de las tareas asignadas a las mujeres, como son el cuidado familiar y del hogar no tienen remuneración alguna. El trabajo con la palma, si bien representa una carga laboral adicional, también suele representar el aporte femenino al ingreso familiar, en un contexto comunitario en el que existen muy pocas opciones de trabajo remunerado. Por ello, resulta necesario analizarlo desde la perspectiva de las propias mujeres y lo que para ellas representa en diferentes aspectos.

Por lo que analizar el aprovechamiento, manejo, transformación y comercialización de este recurso natural, desde un enfoque integrador de sistemas acoplados sociedad -naturaleza, pretende generar propuestas para el manejo sustentable, que promueva el comercio justo y la equidad. Este estudio también aportará información sobre el papel de la propiedad social de la tierra en la conservación de los bienes comunes y los servicios ecosistémicos. En escenarios de degradación ambiental y cambio climático, analizar las perspectivas futuras y generar propuestas reviste gran importancia para las familias que subsisten en gran medida gracias al aprovechamiento de esta palma. Adicionalmente, el desarrollar propuestas de manejo forestal sustentable puede contribuir al mantenimiento de la biodiversidad y los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas, incluidos aquellos relacionados con nuestras identidades culturales y nuestro bienestar social.

Metodología

Se elegirán tres sitios (Quechultenango, Ahuacuotzingo y Eduardo Neri) donde las poblaciones de palmares soyate sean dominantes, en donde en cada sitio las condiciones de manejo de la palma sean diferentes, procurando que sean sitios asentados en condiciones ambientales contrastantes y diferentes tipos de tenencia de la tierra.

Para la descripción del uso y manejo actual de la palma se realizarán entrevistas a informantes clave (distintos actores de la cadena productiva) e instituciones relacionadas con el aprovechamiento de la palma soyate para estimar la cantidad de productores y artesanos. Así como para conocer las normas de acceso comunitario; el perfil socioeconómico, la importancia cultural, el conocimiento ecológico tradicional, la percepción del riesgo y respuestas de manejo, estimar tasas de extracción e importancia del aprovechamiento, procesamiento y comercialización.

Se realizará observación participante en eventos de corte de hojas para documentar las técnicas de extracción e identificar los sitios de colecta. En dichos recorridos se elaborará cartografía participativa

relativa a la distribución de los palmares, sus condiciones ambientales, así como el conocimiento y el manejo campesino del territorio.

Pediré permiso para acompañar a las mujeres en diferentes espacios de la comunidad en los que me permitan acceder, para realizar observación participante encaminada a documentar el trabajo que realizan a lo largo del día con la preparación de la fibra, el tejido de la cinta y la elaboración de sus productos, así como las opiniones y sentimientos que expresan en relación a estas actividades a través de relatos de vida (Güreca-Torres, 2011).

Se realizarán talleres de intercambios de experiencias entre manejadores, para fortalecer las relaciones y organización de los manejadores de palma y artesanos y además profundizar en aspectos de la percepción del riesgo, conservación del recurso, aspectos de acceso al recurso y regulaciones internas sobre el aprovechamiento.

Se hará recorridos por el mercado tradicional de los domingos para documentar y analizar diferentes aspectos de la comercialización, como el tipo de productos, el tipo de compradores, los precios, los volúmenes, etc.

Posteriormente realizará un modelaje socio ecológico que será nutrido con información puntual y detallada generada en las etapas previas: condiciones ambientales, tasas de cosecha y de crecimiento de hojas por palma, volumen de extracción por hectárea, normatividad comunitaria, mecanismos de verificación y sanción comunitaria, costo de producción, precio de venta de la materia prima o producto, número de personas que se dedican a la actividad, etc. Este modelaje permitirá obtener una representación simplificada de la realidad, este modelaje multi-agentes toma en cuenta los elementos del sistema en forma de entidades autónomas que interactúan las unas con las otras y con el medio ambiente, permitiendo hacer hipótesis sobre los mecanismos e interacciones que conducen a los resultados que se pueden observar al nivel global, mediante una construcción artificial de agentes (Rebaudo y Dangles 2014).

Finalmente, los resultados serán entregados por escrito a las autoridades agrarias y compartidos en asambleas comunitarias o de productores, buscando generar reflexiones

tendientes a proponer alternativas organizativas, de comercialización, de equidad de género, de manejo, de formación de capacidades y de exploración de nuevos nichos comerciales. Se elaborarán materiales educativos y de divulgación de los principales resultados del estudio.

Referencias bibliográficas

Blancas, J. (2001). Estudio etnobotánico de soyatl o palma *Brahea dulcis* HBK Martius en la comunidad nahua de Huitziltepec, Eduardo Neri, Guerrero. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Casas, A, Viveros, J.L., & Caballero, J. (1994). Etnobotánica mixteca: sociedad, cultura y recursos naturales en la Montaña de Guerrero. Instituto Nacional Indigenista Conaculta, México, pp. 230.

Casas, A., Rangel-Landa, S., Torres, I., Pérez-Negrón, E., Solís, L., Parra, F., Delgado, A., Blancas, J., Farfán-Hereida, B., & Moreno, AI. (2008). In situ management and conservation of plant resources in the Tehuacan-Cuicatlan Valley, Mexico: an ethnobotanical and ecological perspective. En: de albuquerque up y alves, M. (Eds.). Current Topics in Ethnobotany. Research Signpost, Kerala, pp.1–23.

-
- Cázares-Camero, J.G. 2019. Palmas. En: La biodiversidad en Tabasco. Estudio de Estado. Vol. i. CONABIO, México, pp. 249-259.
- Güereca, R., Blásquez, L.I., López, I. (2011). Guía para la investigación cualitativa: etnografía, estudio de caso e historia de vida. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Primera edición. pp. 95-112.
- Illsley, C., Gómez, T., Días, L., Velasco, G., Flores, J., Morales, P., García, J., & Aguilar, J. (1997). Proyecto de comercialización de productos forestales no maderables: factores de éxito y fracaso palma soyate (*Brahea dulcis*) en la comunidad de Topiltepec, municipio de Zitlala, Guerrero, México. Grupo de estudios ambientales, A. C. Plantas, Cultura y Sociedad. Primera edición. Universidad Autónoma Metropolitana. México, México, pp. 259-287.
- Illsley, C., Aguilar, J., Acosta, J., García, J., Gómez, T. Y., & Caballero, J. (2001). Contribuciones al conocimiento y manejo campesino de los palmares de *Brahea dulcis* (HBK) Mart. en la región de Chilapa, Guerrero. Plantas, Cultura y Sociedad. Primera edición. Universidad Autónoma Metropolitana. México, México, pp. 259-287.
- López-Toledo, L., Espinosa-Hidalgo, C., Horn, C., & Endress, B. A. (2015). Efectos del manejo tradicional sobre la palma *Brahea aculeata* en una selva seca del sur de sonora, México. *Botanical Sciences* 93 (3): 461-471.
- Marshall, E., Schreckenberg, K., & Newton, A.C. (2006). Comercialización de Productos Forestales No Maderables: Factores que Influyen en el Éxito. Conclusiones del Estudio de México y Bolivia e Implicancias Políticas para los Tomadores de Decisión. Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación del PNUMA, Cambridge, Reino Unido.
- Pavón, N.P., Escobar, R., & Ortiz-Pulido, R. (2006). Extracción de hojas de la palma *Brahea dulcis* en una comunidad otomí en Hidalgo, México: efecto sobre algunos parámetros poblacionales. *Interciencia*. Vol. 31 no.1: 1-5.
- Rangel-Landa, S., Rivera-Lozoya, E., & Casas, A. (2014). Uso y manejo de las palmas *Brahea* spp. (Arecaceae) por el pueblo ixcatéco de Santa María Ixcatlán Oaxaca, Mexico. *Gaia Scientia*. Volume especies populacoes tradicionais, pp. 62-78.
- Rojas-Serrano, C., Martínez-Corona, B., Ocampo-Fletes, I., & Cruz-Rodríguez, J. A. (2010). Artesanas mixtecas, estrategias de reproducción y cambio. *Revista de Estudios de Género. La ventana*, iv (31), 102-138.
- Rzedowski, J. (1978). *Vegetación de México*. Limusa. México. 365-372.

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

Gómez, S.¹; Speakman, M.²; Díaz, A.³; Tello, P.⁴

Universidad Autónoma de Guerrero* México*

1 11189913@uagro.mx

2 mspeakmanuagro@uotlook.com

3 adiazgaray@gmail.com

4 pvidalt@hotmail.com

Resumen

En la década de los ochenta se comenzó a utilizar por primera vez el término desarrollo sostenible, este concepto propone no solo un cambio importante para preservar los recursos naturales, sino también un marco que da énfasis al contexto económico y social. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) encauzó 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) en la agenda 2030, la cual fue firmada en 2015 por los jefes de Estado de los países miembros, con la intención de mitigar los impactos devastadores que se han percibido en el planeta. En las últimas décadas el turismo para ser parte de los cambios globales y colaborar en la protección de las necesidades futuras, adoptó el término turismo sostenible. Acapulco, a pesar de ser un destino turístico maduro, adolece de un modelo sustentable. La finalidad es conocer el compromiso del turismo en Acapulco con la agenda 2030 utilizando una metodología mixta.

Palabras clave: Sostenibilidad, agenda 2030, Turismo sostenible, Acapulco

Introducción

El turismo, es una de las actividades más dinámicas a nivel mundial y constantemente tiene una renovación en los diferentes segmentos, por lo que se posiciona como una de las actividades relevantes a nivel, internacional, nacional y local.

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 (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.

Para lograr los ODS y que la sociedad obtenga resultados favorables es necesario evaluar en donde nos encontramos. Una de las máximas problemáticas que se observan en diferentes estudios de las metas para la sustentabilidad, es que la planificación no se aplica correctamente en los diferentes países que se incursiona, no es lo mismo hacerlo en un país desarrollado que en uno en vías de desarrollo (Tosun, 2000).

Es importante reconocer que el turismo puede contribuir directa o indirectamente a todos estos objetivos, sin embargo, el estudio se enfoca en las metas de los objetivos 8 y 12 que se relacionan respectivamente con el desarrollo económico inclusivo sostenible y el consumo y la producción sostenible (OMT, 2017).

Para que exista la sustentabilidad social y los diferentes actores involucrados directa o indirectamente obtengan el beneficio de lo antes mencionado es necesario analizar cuáles son los programas o indicadores que están regulando el cumplimiento de las metas, así como plantear los escenarios y examinar si estos objetivos se cumplirán para el tiempo asignado con la finalidad de aportar el conocimiento necesario para retroalimentar tanto a la sociedad, academia y Estados (ICSU, 2015).

Metodología

La investigación se lleva a cabo en tres fases, una de gabinete y dos de campo, desde un enfoque mixto, esto posibilitará la compatibilidad en los programas de análisis cuantitativo y cualitativo. Por lo tanto, se aplicarán técnicas, en lo cuantitativo el análisis estadístico descriptivo y en lo cualitativo el método Delphi (Bergman, 2010).

En la primera fase se realiza el trabajo de revisión de gabinete, donde se obtendrá los diferentes programas, indicadores, documentos oficiales que se relacionen con los objetivos donde la actividad turística influye directamente.

La segunda fase estará conformada por el análisis estadístico descriptivo el cual se define como el conjunto de técnicas cuya finalidad es presentar y reducir los diferentes datos observados, asimismo se implementan técnicas que estudian la dependencia que puede existir entre dos o más características observadas en una serie de individuos. Su análisis utiliza programas como Excel que son de utilidad para entender los datos procesados. (Fernández, Cordero, & Córdoba, 2002).

La tercera fase implementará el método Delphi el cual Okoli & Pawlowski (2004) argumentan que este método 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).

Avances

El informe de 2015 demostró que a pesar del impulso para lograr los ODM, estos no alcanzaron los resultados deseados en distintas áreas del desarrollo. La importancia de la medición y proyectar estrategias es relevante para poder cumplir con las metas requeridas para los objetivos (Díaz, Solano, & Speakman, 2017).

Este estudio evalúa el nivel de compromiso en el que nos encontramos como país para contribuir por medio de la actividad turística para lograr las metas de los objetivos de la agenda 2030.

Acapulco a pesar de ser un destino consolidado y que aporta el 74% del PIB estatal, carece de un modelo sostenible. Para que exista la sustentabilidad social y los diferentes actores involucrados directa o indirectamente obtengan el beneficio de lo antes mencionado es necesario analizar cuáles son los programas o indicadores que están regulando el cumplimiento de las metas, así como plantear los escenarios y examinar si estos objetivos se cumplirán para el tiempo asignado con la finalidad de aportar el conocimiento necesario para retroalimentar tanto a la sociedad, academia y Estados (ICSU, 2015).

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
- 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
- Díaz, A., Solano, I., & Speakman, M. (2017). Turismo y Sustentabilidad: Una Revisión Conceptual. México: MAPorrúa.
- Fernández, S., Cordero, M., & Córdoba, A. (2002). Estadística Descriptiva. Madrid: ESIC.
- Gómez-Lee, M. (2019). Agenda 2030 de desarrollo sostenible: comunidad epistémica de los límites planetarios y cambio climático. *OPERA*, 69-63.
- ICSU, I. (2015). Review of Targets for the Sustainable Development Goals: The Science Perspective. Paris, Francia: International Council for Science, International Social Science Council.
- 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/>
- Tosun, C. (2000). Limits to Community Participation in the Tourism Development Process in Developing Countries. *Tourism Management* 21, 613-633.
- 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.

MATERNIDAD, CUIDADOS Y VIOLENCIA SIMBÓLICA DURANTE EL CONFINAMIENTO POR COVID-19: EXPERIENCIAS DE MADRES ACAPULQUEÑAS

Wences, R; Hernández, E; Rangel, C; Cárdenas, L

Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales. Chilpancingo, Guerrero
14302390@uagro.mx, 05316@uagro.mx, 13446@uagro.com, 02235@uagro.mx

Resumen.

A 22 meses de que la COVID-19 fuera declarada pandemia por la OMS¹ la gran mayoría de actividades laborales y escolares siguen desarrollándose en el espacio doméstico de las familias de Acapulco. Por lo que los cuidados, que ya representaban desigualdades en la división sexual del trabajo, se suman a otras cargas que las madres han asumido simbólicamente. Este trabajo pretende identificar situaciones de violencia simbólica de género en el ejercicio de la maternidad y cuidados dentro del espacio doméstico durante el confinamiento por COVID-19 como factores de influencia en el deterioro de la salud de madres acapulqueñas.

Palabras clave: Maternidad, cuidados, violencia simbólica, Acapulco, confinamiento, covid-19.

Introducción

¿Qué significa ser madre? Hay tantas definiciones como experiencias. No se puede hablar de la maternidad en un sentido único. Cada vivencia depende del contexto social y específico de cada madre. No es lo mismo la maternidad biológica que la adoptiva, criar en solitario que contar con una red de apoyo. Tener uno, dos, tres o más hijos, o regresar al trabajo después de los 40 días del parto, cuando finaliza el permiso por maternidad, o simplemente decidir no volver al trabajo para tomarse un tiempo con el bebé y vivir la nueva experiencia plenamente. Todo esto influye de una manera u otra en cómo vivimos la maternidad. Incluso una misma mujer puede tener experiencias distintas en función del momento vital por el que esté pasando. No hay modelos universales. Sin embargo, sí se ha generalizado a lo largo de la historia un determinado ideal de buena madre, caracterizado por la abnegación y el sacrificio. Al servicio del recién nacido en primer lugar y al de la pareja en segundo lugar. A través de esta construcción ideológica, el sistema patriarcal y capitalista nos ha relegado como madres a la esfera privada e invisible del hogar, ha infravalorado nuestro trabajo y consolidado las desigualdades de género. Por lo tanto, todo lo que rodea la maternidad: embarazo, infertilidad, parto, duelo gestacional, puerperio, crianza, carga mental, son temas que muy frecuentemente quedan invisibilizados en el ámbito doméstico.

El ideal materno oscila entre la madre que se sacrifica y la super mujer, capaz de compaginar trabajo y crianza y de cumplir con todo. Parece incompatible ser madre y feminista a la vez, por las cargas de culpa, abnegación y dependencia de la maternidad ante la cual las feministas de los años sesenta y setenta se rebelaron. Pero ser madre no debería significar criar en solitario, quedarse encerrada en casa o renunciar a otros ámbitos de nuestra vida, y ser feminista no tendría que conllevar un menosprecio o indiferencia respecto al hecho de ser madre. De hecho, (Ruddick, 1980) & (Elshtain, 1993) ven a la maternidad como oportunidad de empoderamiento.

En el transcurso del siglo xx, la incorporación masiva de la mujer al trabajo laboral, con la consiguiente autonomía económica, la generalización de un modelo de sociedad urbana con menos presión sobre los individuos, y el acceso a métodos anticonceptivos han hecho que tener hijos se haya

convertido en una elección. Entonces el ideal de buena madre se hizo más complejo, ahora no solo debíamos ser madres devotas, sino mamás máquinas, con una vida laboral pública y activa y con un cuerpo perfecto. La maternidad sufre así una “intensificación neoliberal” (Vivas, 2021) en la que se mezclan la cultura consumista e imaginarios de clase media.

Bourdieu (2007) se refirió a la reproducción del dominio masculino sobre la naturalización de las diferencias entre los géneros como violencia simbólica, esto es la interiorización de imaginarios que naturalizan las relaciones de poder convirtiéndolas en incuestionables. Aquellas relaciones sociales en las que la violencia del dominador se ejerce de forma indirecta, de manera que la persona dominada no es consciente de dicho dominio, asume sus implícitos y se convierte, de esta manera sutil, en cómplice del dominio al que está sometida. Para Bourdieu, el poder es una presencia que aparece como relación de fuerzas simbólicas, en un enfrentamiento efectivo. Y la imposición de unos sobre otros, genera una arbitrariedad cultural que liga a los individuos y los sujeta irremediamente a la violencia simbólica. Así

pues, la sociedad está constituida por relaciones de fuerza. El poder simbólico es ejercido imponiendo un arbitrario cultural, que crea dominantes y dominados.

Los cuidados han formado parte de la agenda feminista desde hace décadas, en la región latinoamericana y caribeña proviene sobre todo de los análisis en torno a la división sexual del trabajo, el sistema reproductivo y el trabajo doméstico, nociones que tienen sus primeros planteos en el feminismo marxista y socialista. Desde la perspectiva anglosajona Fisher y Tronto (1990) definieron el cuidado como una actividad de la especie que incluye reparar, mantener, y continuar nuestro mundo para que lo podamos habitar de la mejor manera posible. Nuestro cuerpo, nuestro ser, nuestro ambiente, todo lo que tratamos de entretejer en una compleja red que sostiene a la vida.

Establecieron 4 fases de los cuidados y posteriormente en 2013 se agregó una quinta, todas ellas requieren un conjunto de cualidades morales:

1. Cuidado que importa: Reconocer algo que necesita cuidado. Ser atento(a)
2. Cuidar a: Que alguien diga que va a llevar a cabo los cuidados necesarios. Pensar bien en la naturaleza de la responsabilidad.
3. Dar cuidados: El trabajo físico de proveer cuidado. Ser competente al proveer cuidado, para no lastimar a la persona cuidada.
4. Recibir cuidados: Requiere ver todo lo que ha pasado después de terminar el proceso. Ser recíprocos, viendo todos los aspectos del cuidado.
5. Cuidar con: Crear las condiciones para anticipar que las necesidades sean atendidas por otros en un futuro. Confiar en la persona que provee cuidado y solidaridad con las personas con quien formamos relaciones de cuidado.

Esta definición y todos los elementos que la conforman destacan los cuidados no solo como condiciones de dependencia, sino también como condiciones de interdependencia ya que están constantemente cambiando, moviendo de una persona a otra y avanzando. Cuestionan las maneras de pensar los cuidados: ¿El cuidado es afectuoso o no afectuoso?, ¿El cuidado difiere del servicio?, ¿El cuidado es forzado?, ¿Los autocuidados forman parte del cuidado?

Las perspectivas en América Latina sobre los cuidados también han hecho un fuerte hincapié en el cuidado como uno de los elementos centrales de una economía alternativa y feminista pero también como un componente clave del bienestar social. Se identifican cuatro miradas analíticas en la región: 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 lo hace desde la perspectiva de la ética del cuidado que se sitúa más cercana a disciplinas como la antropología y la psicología social. Cada mirada da una respuesta diferente a ¿qué son los cuidados, qué actividades incluye y cuáles excluye? ¿Qué es lo más importante de entender de los cuidados? (Batthyany et al., 2020) define los cuidados como todas esas acciones que hacemos para mantener y ayudar a las personas dependientes en el desarrollo de su vida cotidiana.

Por lo tanto, al definir la crisis del cuidado se vincula fundamentalmente con la rigidez de la división sexual del trabajo en los hogares, así como con la segmentación del mercado laboral que profundizan y reproducen las desigualdades de género (Pacheco & Flores, 2019; Rico Ibáñez, 2011). Se pone foco sobre las actividades remuneradas, no remuneradas y el tiempo

que hombres y mujeres dedican a realizarlas, lo cual permite visibilizar las cargas de trabajo totales, que generalmente ponen en desventaja a las mujeres.

En el contexto de la pandemia por COVID-19 y el confinamiento en el espacio doméstico, han emergido desafíos generados por los contagios de la enfermedad, pero también por lo que representa confinarse en casa durante un largo tiempo con todos los miembros de la familia. La carga física y mental para las mujeres que han heredado por desiderátum de género los roles de cuidadoras se han tornado intensas. Específicamente para las madres; que en algunos casos deben encargarse de llevar a cabo otras actividades productivas fuera de casa para proveer lo necesario.

En Acapulco hemos llegado a 22 meses de confinamiento, de escuela en casa, de teletrabajo, de un incremento en el tiempo de conectividad, las labores domésticas se han multiplicado y con todo lo que ello implica, hay que estar conectadas 24/7 enviando tareas, respondiendo mensajes escolares por cada hija e hijo, dedicar tiempo para el teletrabajo remunerado, telestudio, crianza, en algunos casos lactancia y/o sobrellevar los malestares de un embarazo.

Las prácticas y las labores que se ejecutan en el espacio privado del hogar demandan energía física, disponibilidad permanente, atención constante y una gestión de actividades ininterrumpida, lo que supone una fuerte carga mental para quien las realiza, por las implicaciones emocionales que traen consigo (LLanes Díaz & Gómez Muñoz Pacheco, 2021)

Metodología

Conocer el trabajo de cuidado -que ya representaba un nudo crítico en las desigualdades de género-, ahora en un contexto de confinamiento por riesgos a la salud física y como generador de otros riesgos, requiere analizar las nuevas dinámicas familiares en el espacio doméstico, la distribución temporal de las actividades de cuidado ejercidos por las madres, así como la organización de los espacios en los que se desempeñan dichas actividades no remuneradas y que en algunos casos se desempeñan en paralelo a actividades mercantiles en donde el trabajo sí es remunerado. El periodo establecido abarca todo el confinamiento, pero el análisis se enfocará en momentos claves del ejercicio de cuidados y maternidad como lo son el embarazo, el nacimiento de un bebé, postparto, el establecimiento de la lactancia, el inicio de clases en línea, trabajo en línea para las madres que también teletrabajan y el inicio del periodo de vacunación. Las entrevistas se tornan fundamentales ya que rescatan rasgos de la subjetividad que nos brindan las experiencias vividas de las madres respecto al tiempo empleado en realizar labores de cuidado, autocuidado y a cómo han percibido a escala corporal las exigencias que los órdenes patriarcales les han impuesto simbólicamente y que se mantienen en el tiempo, previo y posterior al confinamiento.

Escuchar las voces de las proveedoras del cuidado constituye un paso fundamental para conocer su realidad concreta, una oportunidad de liberación a partir del reconocimiento de la violencia y la consciencia de la situación como punto de partida hacia el cambio, orientado a la generación de una política pública del cuidado donde la tarea sea asumida corresponsalmente por diversos actores: Estado, familias, comunidad y mercado.

La siguiente tabla ilustra los mecanismos de trabajo metodológico que se emplearán para desarrollar la investigación:

Objetivos específicos	Descripción	Actividad	Insumos	Fuentes	Observables	Productos
Identificar las características del entorno espacial doméstico que limitan la convivencia familiar y la organización de cuidados.	Se visitará los hogares de las madres que participen en el estudio y se observarán las características físicas de las viviendas.	Observación. Entrevista.	Guía de entrevista. Grabadora. Cámara fotográfica.	Mujeres madres participantes en el estudio, que den acceso a las viviendas.	Ubicación de la vivienda. Material con el que está construida la vivienda. Tamaño. Áreas verdes disponibles. Número y tipo de aparatos electrónicos disponibles.	Croquis. Fotografías
Analizar el rol de participación por género en las actividades de cuidados al interior del espacio doméstico.	Se tomará nota sobre las actividades de cuidados en las que participan hombres y mujeres dentro del hogar. Se revisarán encuestas del tiempo libre aplicadas en diversos países como referente para establecer preguntas.	Entrevista. Revisión de literatura sobre roles de género y cuidados.	Guía de entrevista. Grabadora.	Mujeres madres que acepten participar en el estudio.	Personas que se encargan de los cuidados hacia los hijos. Número de hijos. Actividad económica de los padres. Tiempo que destinan hombres y mujeres a labores domésticas.	Grabaciones de 8 entrevistas. 8 entrevistas transcritas.
Contrastar efectos de violencia simbólica percibidos como	Se revisará la literatura referente a la violencia simbólica de género. la	Revisión de literatura.	Testimonios de las usuarias.	Madres entrevistadas.	Identificar en qué puntos del cuerpo las madres	Cartografía corporal.

factores que repercuten en la salud de las madres acapulqueñas.	salud y el cuerno. Se entrevistará a las madres para conocer los efectos percibidos y no percibidos.	Entrevista.			somatizan la violencia simbólica.	

Fuente: Elaboración propia.

UNIDAD DE ESTUDIO

Son aquellos hogares del puerto de Acapulco, Guerrero en donde radican las madres que se van a entrevistar en el periodo de Marzo a Agosto de 2022. Las características de cada hogar aún no se pueden describir puesto que esa será una de las actividades por definir durante el trabajo en campo y está sujeto a la aprobación mediante el aviso de privacidad que se les hará llegar a las sujetas de estudio previo al inicio de la entrevista.

Criterios de selección

1. Hogares ubicados en el puerto de Acapulco.
2. Hogares en los que habiten mujeres madres, en etapa de gestación y/o con hijas/os en edades de 0 a 15 años.
3. Hogares en los que sea permitido realizar la investigación.
4. Hogares en los que las madres convivan con al menos una persona del sexo masculino.

Unidad de análisis

- Mujeres madres acapulqueñas.

El conjunto de madres tendrá como característica una o más de las siguientes:

- Soltera.
- En etapa de gestación.
- Con hijos en edades de 0 a 15 años.
- Con jefatura de familia.
- Con alguna red de apoyo.
- Viudas.
- Divorciadas o en proceso de divorcio.
- Con trabajo remunerado
- Sin trabajo remunerado.
- En convivencia con pareja del sexo masculino.

Criterios de selección

Es necesario incluir a madres que estén dispuestas y puedan expresar sus experiencias a través de una entrevista, en la que se preguntarán temáticas referentes a las tres dimensiones de los cuidados (material, económica y psicológica) durante el confinamiento por COVID-19.

Se plantean las siguientes preguntas como parte de la guía de entrevista que se realizará a las madres que decidan participar en la investigación. La selección se llevará a cabo de la estrategia de bola de nieve.

1. ¿Qué edad tiene (n) el/la/lo (s)hija/o (s)?

-
2. ¿Cuántas personas viven en casa?
 3. ¿Cómo organiza(n) el tiempo de cuidados en casa?
 4. ¿Cómo organiza (n) el tiempo de labores domésticas?
 5. ¿En qué espacio de la casa realiza estas actividades?
 6. ¿Qué actividades se realizan para obtener el dinero con el que se adquieren bienes y servicios?
 7. ¿Cuántas personas en casa se han enfermado de COVID-19? y ¿Quiénes han cuidado de las personas enfermas?
 8. ¿Se han contratado servicios de cuidados especiales para las/los hijas/os o algún familiar dependiente?
 9. ¿Cuenta con alguna red de apoyo a las actividades que realiza?
 10. ¿Ha notado cambios en la división de actividades domésticas y de cuidados antes y después de la pandemia?
 11. ¿Cómo describiría las experiencias de cuidados a partir del confinamiento por COVID-19?
 12. Además de los cuidados y labores domésticas, ¿podría indicar qué actividades realiza y cuánto tiempo les dedica?
 13. ¿Cuál es su hora/momento favorito del día? ¿Podría describirlo?
 14. ¿Podría describir las sensaciones que tiene en el cuerpo al finalizar su día?
 15. ¿Podría indicar si presenta dolor en alguna parte de su cuerpo?

Avances

Actualmente el proyecto está en proceso de revisión y será sometido a evaluación en el Segundo Coloquio de Doctorantes del CIPES Chilpancingo.

No obstante cabe mencionar que durante este semestre el proyecto se ha nutrido de literatura sobre cuidados desde la perspectiva de género, a través del Curso Internacional en Políticas del Cuidado con Perspectiva de Género y el Seminario Internacional en Debates Conceptuales y Metodológicos sobre el Cuidado que conforman parte de la Especialidad en Políticas del Cuidado con Perspectiva de Género de la Red de Posgrados en CLACSO Virtual en su Tercer Cohorte correspondiente al ciclo Septiembre 2021-Agosto 2022.

Así mismo, se ha establecido el primer contacto con las 8 participantes en el estudio, cuyos perfiles corresponden a los indicados en la metodología.

Referencias bibliográficas

Batthyany, K., Rosario Aguirre cuns, Anderson, J., & Arriagada, I. (2020). *Miradas latinoamericanas a los cuidados*. <https://elibro.net/ereader/elibrodemo/171337>

Bourdieu, P., Jordá, J., & Bourdieu, P. (2007). *La dominación masculina* (5. ed). Anagrama.
Elshtain, J. B. (1993). *Public man, private woman: Women in social and political thought* (2nd ed). Princeton University Press.

LLanes Díaz, N., & Gómez Muñoz Pacheco, E. (2021). Maternidad y trabajo no remunerado en el contexto del Covid-19. *Revista Mexicana de Sociología*, 83(02).

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

Rico Ibáñez, M. N. (2011). Crisis del cuidado y políticas públicas: El momento es ahora. En *Las familias latinoamericanas interrogadas. Hacia la articulación del diagnóstico, la legislación y las políticas*. Naciones Unidas, CEPAL, Div. de Desarrollo Social;

PDF.<https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6982/S2011910.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ruddick, S. (1980). Maternal Thinking. *Feminist Studies*, 6(2), 342.
<https://doi.org/10.2307/3177749>

Tronto, J., & Fisher, B. (1990). Toward a Feminist Theory of Caring. *Political Sciences*, 36-54.

Vivas, E. (2021). *Mamá desobediente. Una mirada feminista a la maternidad* (2da ed.). Godot.

ANÁLISIS TERRITORIAL DE LA SUSTENTABILIDAD SOCIAL DEL TURISMO EN TAXCO DE ALARCÓN, GUERRERO

Díaz, X. (Doctorante), Díaz A. (Director), García, N. (Asesor), & Solano, I. (Turora).

* Doctorado en Estudios Socioterritoriales del Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales de la Universidad Autónoma de Guerrero.
Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.

Resumen

Esta investigación pretende realizar un análisis territorial de la sustentabilidad social del turismo de Taxco de Alarcón Guerrero a través de una propuesta metodológica que se adapte a las necesidades, características y problemas de la ciudad. Por ello, se hace un análisis del concepto sustentabilidad social para entender los antecedentes del tema y establecer una base de partida con el propósito de plantear y evaluar adecuadamente las condiciones de la sustentabilidad social. El trabajo supone que las ciudades turísticas generan transformaciones espaciales que crean impactos en la sustentabilidad social y es nuestro compromiso conocer el tipo de impactos (positivos o negativos) para valorar los procesos y transformaciones que promueven las ciudades turísticas y así establecer indicadores que permitan medir el nivel de sostenibilidad del centro histórico de Taxco de Alarcón. Por lo tanto, la metodología se establecerá a través de indicadores complejos que permitan evaluar las intervenciones en el territorio para poder crear una orientación sustentable (Ávila, y otros, 2020).

El objetivo principal de la investigación pretende realizar un análisis de las dinámicas y sus efectos socioterritoriales a través de la representación cartográfica de los de indicadores de sustentabilidad social del turismo en la Zona de Monumentos Históricos de Taxco de Alarcón. Los objetivos específicos plantean: a) Definir indicadores objetivos con el propósito de constituir una herramienta fundamental., b) Evaluar la sustentabilidad social del turismo a través de indicadores que permitan hacer una valoración territorial de la Zona de Monumentos Históricos de Taxco de Alarcón. C) Comparar e identificar los niveles de sustentabilidad social del turismo en la Zona de Monumentos Históricos de Taxco de Alarcón, Guerrero.

Palabras clave: Territorio, Sustentabilidad social, Turismo, Indicadores.

Abstract:

This research intends to carry out a territorial analysis of the social sustainability of tourism in Taxco de Alarcón Guerrero through a methodological proposal that adapts to the needs, characteristics and problems of the city. Therefore, an analysis of the concept of social sustainability is made to understand the background of the subject and to establish a starting point with the purpose of adequately proposing and evaluating the conditions of social sustainability. The work assumes that tourist cities generate spatial transformations that create impacts on social sustainability and it is our commitment to know the type of impacts (positive or negative) to value the processes and transformations that promote tourist cities and thus establish indicators that allow us to measure the level of sustainability of the historic center of Taxco de Alarcón. Therefore, the methodology will be established through complex indicators that allow evaluating the interventions in the territory to be able to create a sustainable orientation (Avila, et al., 2020).

The main objective of the research is to carry out an analysis of the dynamics and its socio-territorial effects through the cartographic representation of the indicators of social sustainability of tourism in the Historic Monument Zone of Taxco de Alarcón. The specific objectives are: a) To define objective indicators with the purpose of constituting a fundamental tool, b) To evaluate the social sustainability of tourism through indicators that allow a territorial valuation of the Historical Monuments Zone of Taxco de Alarcón. C) To compare and identify the levels of social sustainability of tourism in the

Historic Monuments Zone of Taxco de Alarcón, Guerrero.

Key words: Territory, Social sustainability, Tourism, indicators.

Introducción:

El mayor interés de esta investigación es el análisis de la sustentabilidad social con el propósito de realizar un estudio territorial en el discurso de las actividades turísticas; ya que el turismo es la actividad principal de Taxco de Alarcón, es así, como edificaciones históricas consideradas patrimonio arquitectónico se han transformado y espacios antes vacíos ahora son territorios organizados socialmente por actividades turísticas y comerciales que han cambiado las dinámicas socioterritoriales de la Zona de Monumentos Históricos de Taxco de Alarcón, Guerrero.

El crecimiento y desarrollo acelerado ha consolidado una ciudad que manifiesta problemas que muestran lejanamente un desarrollo turístico sustentable ante la demanda y explotación de recursos culturales y naturales que afrontan problemas cada vez más complejos, donde poco se toma en cuenta la participación ciudadana que tiene un rol importante tanto en las responsabilidades como en las decisiones que corresponden al entorno de la ciudad. Este escaso nivel de participación ciudadana se distingue en los espacios vulnerables que presentan problemas de deterioro en el entorno urbano y de los bienes de copropiedad; además de los problemas de segregación y vulnerabilidad social, que demuestra que la regeneración y desarrollo urbano no es afectivo ni sustentable debido a la falta de procesos de gestión que involucren una sociedad que debería estar involucrada activamente para lograr una análisis territorial de la sustentabilidad social del turismo.

Por ello, es indispensable entender las áreas críticas y favorables del turismo a través de un análisis metodológico de indicadores cuantificables propuestos por Pareto, Torres-Delgado, Cerdán y Elorrieta (2020) que permitan predecir el comportamiento socioterritorial a través de la medición de la sustentabilidad social del turismo con el propósito de establecer una visión profunda y analítica sobre la Zona de Monumentos Históricos de Taxco de Alarcón, Guerrero.

Finalmente, el turismo se considera herramienta primordial para alcanzar el desarrollo territorial sustentable de una ciudad histórica por lo que el objetivo principal de esta investigación es reflexionar sobre la participación social y su influencia territorial que puede cambiar el entorno a través de las actividades realizadas por la sociedad, en el que se muestra mayor participación social en los barrios tradicionales y el centro histórico de la ciudad que comprenden la Zona de Monumentos Históricos de Taxco de Alarcón.

Materiales y métodos:

La metodología que se va a desarrollar en esta investigación será una combinación de técnicas cuantitativas y técnicas cualitativas con el propósito de obtener una doble aproximación metodológica. Esta se fijará de acuerdo a los límites de la Zona de Monumentos Históricos que comprende el centro histórico y los barrios tradicionales de Taxco de Alarcón, Guerrero.

Metodológicamente se toma en cuenta el trabajo de Jorge Cervantes Borja y Rosalía Gómez Uzueta (2007) que propone considerar necesariamente el análisis territorial bajo una visión sistémica, implicando la representación del conjunto de elementos, interacciones y procesos en el desarrollo de 6 fases de trabajo, así como promover la creación de indicadores que son:

1. Desarrollo de un marco conceptual, que permita una aproximación para el análisis del proceso de desarrollo: Por componente del desarrollo (social, económico y ambiental), por temas de sustentabilidad o por categorías de indicadores (presión, estado, impacto y respuesta)
2. Selección de indicadores y exploración de distintas formas de análisis.
3. Establecimiento de una red de consulta conformada por instituciones y expertos interesados.
4. Desarrollo de bases de datos: determinación de datos primarios, análisis de los datos,

desarrollo de índices e indicadores.

5. Desarrollo de herramientas visuales que permitan el análisis de la información disponible, a través de: modelos y de un sistema de información geográfica.
6. Desarrollo de instrumentos de difusión de información: página de internet, discos compactos o interfaces compatibles

Estos procesos de trabajo dependerán del espacio geográfico como análisis de planeación turística, que permita evaluar la problemática existente. (Borja & Uzueta, 2007); además, las propuestas de indicadores sobre sustentabilidad son numerosas y corresponden a diferentes puntos de vista sobre el desarrollo sustentable (Foladori, 1999); por ello, el reto es generar una evaluación adecuada y óptima para el caso de estudio determinado.

Para medir la sustentabilidad social se aplicará una metodología de variables e indicadores tomando en cuenta los propuestos por Pareto Boada, P., Torres-Delgado, A., Cerdan Schwitzguébel, A. y Elorrieta Sanz, B. (2020) con el propósito de hacer un ajuste propio en la selección de indicadores y criterios de valoración que permitan ser aplicados al caso de estudio planteado, ya que la selección de indicadores objetivos y medibles no constituye una tarea sencilla dado que el proceso requiere compatibilizar fuentes de información y abarcar la mayor parte de los aspectos que se pretenden evaluar con el Índice. (Zulaica, 2013). Estos indicadores se construyen a través de aspectos relevantes que pueden ser medibles y se integran de 10 criterios importantes.

Planteamiento del problema:

El mayor problema de desarrollo de las ciudades históricas y turísticas es la conservación territorial del entorno debido a que, por mucho tiempo, el turismo se ha potencializado a gran escala generando flujos masivos de visitantes, convirtiéndose en actividad importante fundamentada en el uso de los recursos naturales y culturales a través de la participación social; sin embargo, de acuerdo a Foladori (2006) en el lenguaje del desarrollo sostenible, se viven avances de sostenibilidad limitada a mejoras técnicas que, automáticamente, olvida las mejoras sociales.

A partir de este planteamiento se toma como consideración importante la participación ciudadana

Objetivo principal

Realizar un análisis de las dinámicas y sus efectos socioterritoriales a través de la representación cartográfica de los de indicadores de sustentabilidad social del turismo en la Zona de Monumentos Históricos de Taxco de Alarcón.

Objetivos específicos

- Analizar teorías y enfoques para realizar el marco referencial de la investigación.
- Definir indicadores objetivos con el propósito de constituir una herramienta fundamental para la valoración territorial de la zona de estudio.
- Evaluar la sustentabilidad social del turismo a través de indicadores que permitan hacer una valoración territorial de la Zona de Monumentos Históricos de Taxco de Alarcón.
- Elaborar mapas temáticos de la sustentabilidad social del turismo de la Zona de Monumentos Históricos de Taxco de Alarcón.
- Comparar e identificar los niveles de sustentabilidad social del turismo en la Zona de Monumentos Históricos de Taxco de Alarcón, Guerrero.

Perspectiva teórica:

En el planteamiento de la investigación denominado “Análisis territorial de la sustentabilidad social del turismo en Taxco de Alarcón, Guerrero” se hace una revisión literaria con el propósito de crear un marco teórico que permita entender las teorías que han surgido y que significado le han dado a los conceptos de desarrollo sostenible y la sustentabilidad social del turismo con el propósito de conocer los autores, obras y planteamientos de cada uno y tener un punto de partida que permita resolver la investigación. Por ello, se parte de la teoría general del desarrollo sostenible que surge en 1987-1988

a través del informe sobre Nuestro Futuro Común mejor conocido como el Informe Brundtland coordinado por Gro Harlem Brundtland (1988) en el marco de las Naciones Unidas, donde nació por primera vez el concepto de “desarrollo sostenible” y hasta la fecha se toma en cuenta su acepción “El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”; sin embargo, esta definición presupone la necesidad de desarrollo sin tomar en cuenta las estrategias para el mantenimiento de las condiciones actuales (McKenzie, 2004). Como bien sabemos, el desarrollo sostenible depende aspectos económico, social y ambiental, individuales pero al mismo tiempo interconectados lo que significa que estos tres pilares (Imagen 1) son de gran importancia en una misma medida como lo menciona Stephen McKenzie (2004) cualquier comunidad u organización debería tomar la sostenibilidad social como una preocupación igual a la sostenibilidad medioambiental o económica, y lo reafirma Beate Littig y Erich Grießler:

En el ámbito internacional, el discurso de la sostenibilidad da claramente carta de naturaleza al llamado "modelo de los tres pilares", según el cual el desarrollo social sostenible debe tratar de alcanzar por igual los objetivos ecológicos, económicos y sociales. (Littig & Grießler, 2005)

Sin embargo, al hablar de desarrollo sustentable poco se toma en cuenta el aspecto social; Nicola Dempsey, et al. (2011) menciona que el debate teórico sobre la definición de la sostenibilidad social ha sido escaso, a pesar de las políticas existentes que se centran en las ciudades sostenibles y de los objetivos planteados en el concepto de desarrollo sostenible, por ello, para que una sociedad sea completamente sostenible es importante entender no solo la economía o la ecología, si no también atender las necesidades sociales, siendo la sociedad un actor importante en el desarrollo sustentable debido a que durante los últimos años la población urbana ha aumentado, y se prevé que esta cifra aumente en un 72% entre 2000 y 2030 (Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2007), a su vez la desigualdad social se ha acentuado desde finales de la década de 1970 (Colomb, 2007).

Fue Krippendorf (1982) quien planteó que, ya no sólo para los países en desarrollo, sino para cualquier territorio, el crecimiento del turismo requiere de la participación de la comunidad local. Tomando en cuenta lo anterior, podemos decir que un destino turístico debe tener la capacidad de mantener un desarrollo socioeconómico apto a las necesidades y características propias del lugar, pues son las actividades, que el mismo turismo genera, la clave para desarrollar la economía y el bienestar social en donde se tome en cuenta la participación de los actores involucrados de manera consiente y comprometida con el propósito de crear mejores oportunidades para todos sin afectar los pilares del desarrollo sostenible.

Tablas y figuras:



Imagen 1. Los tres pilares de la sustentabilidad. (Mckenzie , 2004)

Criterios	Indicadores
1. Respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades anfitrionas	1.1. % de eventos celebrados en el destino centrados en la cultura y/o patrimonio tradicional y local
	1.2. N° de categorías de recursos turísticos (Inventario de los recursos turísticos que aparecen en los materiales promocionales)
	1.3. % de entidades asociativas involucradas en turismo por distrito sobre el total de asociaciones turísticas de la ciudad
	1.4. % de residentes satisfechos con la repercusión del turismo en la identidad del destino
2. Preservar la capacidad de carga social del territorio	2.1. N° de plazas de alojamiento turístico por cada 100 habitantes
	2.2. N° de turistas por kilómetro cuadrado
	2.3. Proporción entre población turística y residente (n° turistas/ 100 habitantes)
3. Garantizar la diversidad funcional de la ciudad	3.1. % de locales de suvenires sobre el total de la ciudad
	3.2. % de comercios turísticos en relación al total de comercios
4. Involucrar a la ciudadanía en el proceso	4.1. % de asociaciones ciudadanas participativas en la definición de estrategias turísticas sobre el total de las

de planificación del turismo	candidaturas presentadas
5. Garantizar el acceso a la vivienda	5.1. Precio medio de la vivienda de compra (euros por m2) en relación a la renta media
	5.2. Precio medio de la vivienda de alquiler (euros por m2) en relación a la renta media
	5.3. % de variación del precio de la vivienda de compra (euros por m2)
	5.4. % de variación del precio de la vivienda de alquiler (euros m2 al mes)
	5.5. % de viviendas de protección oficial sobre el total de domicilios
	5.6. N° de órdenes de desahucio
6. Garantizar la accesibilidad	6.1. % de hoteles con habitaciones adaptadas para personas con movilidad reducida
	6.2. % de hoteles con habitaciones adaptadas para personas con discapacidad visual
	6.3. % de hoteles con habitaciones adaptadas para personas con discapacidad auditiva
	6.4. % de productos y atractivos turísticos accesibles a personas con algún tipo de discapacidad (motriz, visual, auditiva y cognitiva)
	6.5. % de transporte público accesible
7. Garantizar una convivencia de calidad entre los residentes y visitantes	7.1. % de la población residente que considera el turismo importante o beneficioso para la ciudad
	7.2. % de residentes que considera que hay demasiados turistas en la ciudad
	7.3. % de residentes que creen que la presencia de turistas en la ciudad hace que los precios en su barrio suban
	7.4. % de variación de la población empadronada
	7.5. % de residentes molestos con las viviendas de uso turístico
8. Garantizar el acceso a un trabajo digno	8.1. Salario medio anual de los residentes ocupados en turismo (€/año)
	8.2. Ratio entre salario medio de residentes ocupados en turismo respecto el de residentes ocupados en todos los sectores
	8.3. Ratio entre número de contratos temporales e indefinidos
9. Garantizar la seguridad	9.1. % de victimización sobre el total de la ciudad
	9.2. N° de hurtos registrados por distrito
	9.3. % de población que cree que el motivo por el cual ha empeorado la seguridad de su barrio es por el aumento de turismo
	9.4. Valoración de la seguridad en el destino (del 0 al 10)
10. Garantizar la igualdad	10.1. % de mujeres y hombres empleados en el sector turístico

de género	10.2. % de empresas turísticas con cargos de mando ocupados por mujeres
	10.3. Diferencia de tramos salariales por género

Tabla 1. Indicadores para el cálculo de la sostenibilidad social del turismo en un contexto urbano por Pareto Boada, P., Torres-Delgado, A., Cerdan Schwitzguébel, A. y Elorrieta Sanz, B. (2020)

Discusión:

De acuerdo a lo anterior, podemos decir que el desarrollo sustentable lejos de generar beneficios socioterritoriales en los lugares turísticos han producido una serie de impactos que no han sido contemplados ni evaluados adecuadamente para poder crear estrategias optimas que permitan mejoras para la sociedad, la economía y el medio ambiente; por ello, existe una escasa participación ciudadana y los problemas territoriales se aseveran cada vez más, de manera tal que la problemática social es una constante latente en las ciudades turísticas.

Referencias bibliográficas

- Ávila, V. D., Terreno, C., Rincón, D., Charras, M. A., Barotto, D. E., & Soto, M. G. (2020). Territorios sustentables: calidad del habitar y del hábitat y proyecto sustentable. 211-218.
- Borja, J. F., & Uzueta, R. (2007). El ordenamiento territorial como eje de planeación de proyectos de turismo sustentable. *Ciencias sociales online*, 4(2), 103-118.
- Colomb, C. (2007). Unpacking new labour's 'Urban Renaissance' agenda: Towards a socially sustainable reurbanization of British cities?. *Planning, practice & research*, 22(1), 1-24.
- Dempsey, N., & Bramley, G. (2011). The Social Dimension of Sustainable Development: Defining urban social sustainability. *Sustainable development*, 19(5), 289-300. doi:10.1002/sd.417
- Foladori, G. (1999). Sustentabilidad ambiental y contradicciones sociales. *Ambiente & sociedade*(5), 19-34.
- Foladori, G. (2006). La insostenibilidad social del desarrollo sostenible. (U. d. Huelva, Ed.) *Portularia*, VI(2), 7-20. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=161017317001>
- Krippendorf, J. (1982). Towards new tourism policies. The importance of environmental and sociocultural factors. *Tourism Management*, 3(3), 135-148.
- Littig, B., & Grießler, E. (2005). Social sustainability: a catchword between political pragmatism and social theory. *Social sustainability: a catchword between political pragmatism and social theory*, 8, 65-79.
- Mckenzie, S. (2004). Social sustainability: towards some definitions. (U. o. Australia, Ed.) *Hawke Research Institute*(27), 1-31.
- Pareto Boada, P., Torres-Delgado, A., Cerdan Schwitzguébel, A., & Elorrieta Sanz, B. (2020). Sostenibilidad social del turismo en Barcelona: Un análisis geoespacial. En G. B.-R. Pons, & R. T.-T.-S. Navalón-García, *Sostenibilidad Turística: Overtourism vs undertourism*. (págs. 249-264). España: Societat D'Història Natural Natural De Les Balears.
- Zulaica, L. (2013). Sustentabilidad social en el periurbano de la ciudad del mar de plata : Análisis de su evolución a partir de la construcción y aplicación de un índice de habitabilidad. (F. d. CONICET – Centro de Investigaciones Ambientales, Ed.) *Revista Eletrônica Geoaraguaia*, 3, 01-25

PROCESOS TERRITORIALES Y DINÁMICAS DE CONSTRUCCIÓN SOCIAL EN TAXCO, GUERRERO. 1940 - 2020

Zúñiga, A.Q.; Solano, I.; Tello, P.V.; García, N.

Doctorado en Estudios Sociales y Territoriales, Centro de Investigación y Posgrado en Estudios
Socioterritoriales
21250524@uagro.mx

Resumen.

Los centros históricos en América Latina se han convertido en objeto de deseo por parte de diferentes actores en busca de beneficios económicos. Esto ha provocado que el territorio al que están inscritos estos centros históricos, se haya tenido que adecuar para ingresar a nuevas dinámicas de construcción social. El trabajo tiene como objetivo principal dilucidar las dinámicas que han generado el actual territorio de Taxco, a partir de las relaciones entre los actores locales, la historia y su producción espacial, haciendo énfasis en la conceptualización del patrimonio cultural y la relación intrínseca con la apropiación del territorio como generador de identidad. Se plante hacer una investigación de corte cualitativo, con un enfoque interpretativo. El trabajo expone mediciones generadas mediante instrumentos de recolección de información, tales como recorrido de campo, notas descriptiva y entrevistas, así como cuestionarios aplicados en líneas y de forma personal a unidades de estudio específicas, y revisión de fuentes bibliográficas.

Palabras clave: Territorio, Patrimonio Cultural, Construcción Social, Dinámicas Sociales.

Abstract. Historical centers in Latin America have become the object of desire of different actors in search of economic benefits. This has caused that the territory in which these historical centers are inscribed, has had to be adapted to enter new dynamics of social construction. The main objective of this work is to elucidate the dynamics that have generated the current territory of Taxco, based on the relationships between local actors, history and its spatial production, emphasizing the conceptualization of cultural heritage and the intrinsic relationship with the appropriation of the territory as a generator of identity. A qualitative research, with an interpretative approach, was proposed. The work present measurements generated by means of information gathering instruments, such as field trips, descriptive notes and interviews, as well as questionnaires applied online and personally to specific study units, and review of bibliographic sources.

Keywords: Territory, Cultural Heritage, Social Construction, Social Dynamics.

Introducción

El estudio del territorio desde las ciencias sociales ha propuesto aproximaciones teóricas enfocadas cada vez más a perspectivas multi, inter y transdisciplinares. En el presente estudio, se analiza la construcción conceptual del territorio a partir de la naturaleza del espacio en sus diferentes escalas, en donde el espacio está conformado por diversos factores que engloban no solo al espacio natural y físico, sino también, a los actores sociales vinculados en la construcción social del proceso de territorialización a partir de la acción humana.

La construcción social del territorio (Lefebvre, 1974) es el resultado de un conjunto de relaciones y acciones sociales, que reproducen y expresan asimetrías entre los diversos actores sociales, con una pluralidad de índole socioeconómica, política y cultural, lo cual genera un territorio diferenciado y limitado, que concibe una producción y reproducción social. El estudio presenta como principal atributo al patrimonio cultural como sitio histórico, el cual representa una oportunidad en el desarrollo

socioeconómico y el posicionamiento de la identidad de un pueblo, el conocimiento y socialización de dicho patrimonio permite distinguir las distintas expresiones de la humanidad.

En este trabajo de investigación se realiza un análisis del tejido social inserto en el contexto urbano y territorial de la Ciudad de Taxco, en el cual se observa que la centralización de las actividades económicas ha provocado la dispersión de los espacios urbanos, incrementando la movilidad espacial de la población con una distribución desigual, modificando sustantivamente las actividades y roles en los sectores económicos. Por lo tanto, la investigación analiza al del centro histórico de la ciudad como núcleo de las actividades sociales y económicas; además, las condiciones que han provocado el crecimiento de las zonas periurbanas y comunidades aledañas. Se realizarán actividades que ayuden a estudiar el origen y naturaleza de la problemática que aqueja al sitio, como: analizar las políticas implementadas para la protección del patrimonio; clasificar los roles y actividades productivas que sostienen la economía local; y vincular las dinámicas sociales presentes en los habitantes oriundos en función al sitio y su carácter turístico. Con esto se aplicará la instrumentación que permita mostrar el grado de afectación al territorio, además de las repercusiones que impactan a la población; también, se busca formular una metodología a partir de la integración y participación de los actores vinculados al sitio, que ayude a impulsar el desarrollo socioterritorial y la protección del patrimonio cultural.

Esta investigación aporta elementos para identificar los procesos territoriales y las dinámicas de construcción social, teniendo en cuenta el objeto de estudio que es el centro histórico, constituido por las edificaciones propias del sitio, las actividades vinculadas a este y el proceso de desarrollo urbano histórico, sin dejar a un lado el patrimonio intangible como los son los valores, costumbres y creencias de la zona. Por lo tanto, Las fuentes de consulta serán: revistas especializadas, libros, tesis, entrevistas, material del Archivo General de la Nación e internet, además de trabajo de campo.

Planteamiento del problema

La ciudad de Taxco es conocida internacionalmente por su arquitectura colonial y su historia vinculada a la explotación mineral, la cual fue habitada originalmente a mediados del siglo XVI por asentamientos dedicados a la extracción mineral (Toussaint, 1931), es hacia el siglo XVIII que tiene un impulso urbano debido a la industria minera (Salgado y Delgado, 2020), a la cual debe sus características arquitectónicas-urbanas actuales. A principios del siglo XX, con la inauguración de la Carretera México-Acapulco (Alcaraz y Salgado, 2012), el sitio se volvió un referente turístico a nivel nacional e internacional, lo cual provoco una serie de problemas que han ido en detrimento del territorio y el tejido social.

En primer lugar, se observa la afectación a la imagen urbana de la ciudad, esto como producto de la adaptación no planeada del sitio a dinámicas globales. Las modificaciones tanto a las edificaciones como al espacio público son el resultado del cambio de roles de las actividades productivas de la ciudad, en el cual se han adaptado edificaciones habitacionales en inmuebles dedicados a brindar servicios, como hoteles, museos, bancos, restaurantes, oficinas gubernamentales, etc. Lo cual evidencia una clara sobreexplotación de los usos de suelo, y por consiguiente un daño que podría ser irreversible al patrimonio cultural; en cuanto al espacio público, el sitio está expuesto a eventos de naturalezas diversas, donde predominan las del tipo cultural, comercial y de ocio, teniendo que adaptarse para albergar visitantes que han sobrepasado su capacidad, lo cual está relacionado con el cambio de roles que mencionamos con anterioridad.

Como resultado de estos cambios, se vieron afectadas las actividades productivas, ya que, al insertarse en un modelo capitalista, se privilegió el impulso al turismo con el fin de atraer una mayor cantidad de visitantes al sitio sin prever las afectaciones que esto provoco. En su condición de ciudad nodal, las principales actividades productivas se sostienen con la relación que mantiene con otros asentamientos de igual o diferente escala, sumado a su condición de ser proveedora de servicios para los que dependen de ella. Dentro de estas actividades, la extracción mineral, la producción joyera y la comercialización de ambas, fue un rasgo distintivo del sitio, sin embargo, estas actividades entraron

en crisis debido a su explotación desmedida, lo cual origina que las materias primas escasearan, provocado por el agotamiento de los minerales en algunas minas y otras por el estallamiento de huelga en el año 2007 en el que los trabajadores exigían mejores condiciones laborales, la cual permanece en la actualidad (Moreno, 2020).

Estos hechos, sumados a la deficiente implementación de políticas públicas que garanticen el bienestar del sitio y su población, han provocado que el patrimonio cultural de Taxco haya sufrido alteraciones, se ha visto afectado en la búsqueda de optimizar la oferta de servicios, sin haber planificado una transición que garantizara daño mínimo al patrimonio edificado; además, en lo inmaterial, estas acciones han provocado que surja un fenómeno de “disneyficación” (Bryman, 1999) con el fin de captar una mayor cantidad de visitantes, lo cual también se observa en el ámbito material. Esto ha generado la deformación identitaria del lugar, suprimiendo saberes locales e insertando otros de carácter externo, como puede ser: la aparición de eventos de corte internacional que no guardan una relación cultural con el sitio, un ejemplo, eventos como el Downhill, el cual aprovecha la conformación urbana del sitio para trazar rutas al interior de la ciudad en la que sus competidores descienden por las calles y se adaptan instrumentos y artefactos para llevar a cabo la actividad; el surgimiento de establecimientos gastronómicos de naturaleza global, como restaurantes o cafeterías en la que su oferta es de tipo internacional y muy alejada de la producción local; o bien el posicionamiento de transnacionales de diferentes ámbitos, tanto de forma local como de manera remota, en un efecto glocal, como la venta de joyería mediante el e-commerce o la oferta de alquiler temporal de bienes inmuebles mediante plataformas digitales, por mencionar algunos.

Por último, es notorio el daño territorial marcado por las dinámicas de crecimiento urbano y poblacional, la cual ha obligado a los sectores más vulnerables a tener que habitar las áreas periféricas en condiciones marginales, que no garantizan el bienestar social, hecho que conflictúa a la población local, ya que tienen que desplazarse a las áreas centrales para poder realizar actividades de abastecimiento, laborales y de producción.

Referentes teóricos y conceptuales

Se parte de la definición que plantea Carrión (2003), quien alude que el centro histórico es un producto de la acción humana a través del tiempo. Existe un vínculo entre el centro histórico y el territorio. Sin embargo, esta relación se construye de forma evolutiva en la historia, los centros históricos no surgen a la par del territorio, es una relación condicionada por el territorio mismo y según su dimensionamiento morfológico, tipológico y funcional (Martínez, 2001). Para el caso de Taxco, se empleará el término de Zócalo o Plaza Borda, como lo denominan los habitantes, y el nombre se debe a un personaje histórico con gran influencia en la historia y configuración actual del sitio (Salgado y Delgado, 2020).

El centro histórico y el territorio son conceptos distintos; el territorio es comprendido desde la pluralidad del pensamiento crítico, diversificado por los saberes teóricos y prácticos que surgen por parte de las diferentes ciencias y a través de la historia (Llanos, 2010), desde la idea de que es un espacio que se habita, y lo definen quienes en él realizan actividades, las cuales dan sentido según lo que ocurre en él, que además también tienen la capacidad de delimitarlo (Ramírez & López, 2015), creando identidad y pertenencia en una parte de la superficie terrestre donde se llevan a cabo estas acciones.

La construcción del concepto desde la teoría (Raffestin, 1988; Souza, 1995; Giménez, 2001; Méndez, 2007) ha definido que en él se desarrollan relaciones de poder por parte de grupos sociales, con la principal intención de asegurar su reproducción y permanencia, lo que ha dado lugar a la producción de simbolismo e identidad como parte del proceso de apropiación del territorio por parte de la sociedad. Sin embargo, la ciencia ha permitido observar el proceso de producción del territorio, el cual no surge de forma espontánea, parte de un efecto consubstancial (Giménez, 2001) entre las acciones, el espacio y los grupos dominantes, generado a partir de secuencias, recuerdos y las

experiencias (Lynch, 1960; Santos, 2000), lo cual particulariza el espacio, haciéndolo identificable por su naturaleza y configuración. Es así, que no se puede generalizar el estudio del territorio, las dinámicas y procesos que lo transforman obligan a proponer nuevos enfoques para su análisis desde la ciencia.

De esta forma, surge la importancia de proponer métodos de análisis actualizados para estudiar los procesos de producción territorial en los centros históricos en Latinoamérica (Carrión, 2003; Gebauer, 2015), los cuales difieren en cierta medida con los propuestos desde una visión global, de la cual es posible retomar categorías de análisis (Lynch, 1960; Troitiño, 1992; Martínez, 2001), sin que estos se conviertan en dogmas, encaminando los esfuerzos hacia una comprensión como lo que dictaba el geógrafo alemán Sauer(1925), donde la producción del territorio es cambiante según las relaciones cambiantes en el territorio entre el hábitat y los hábitos, y que apuntan hacia la formulación de proyectos territoriales centrados en el capital cultural, que garanticen la permanencia, evolución y transformación, sin que esto suponga la congelación de su apariencia (Vecsir y Tommei, 2013), con la finalidad de contrarrestar los efectos de terciarización o gentrificación.

El ingreso del centro histórico de Taxco a una dinámica de consumo, posibilita que se desarrollen procesos económicos como el turismo, en donde se oferta patrimonio cultural, generando cambios en la estructura del territorio debido a la terciarización de las actividades, el cual es provocado por la aparición de entes cada vez mas agresivos y con un poder adquisitivo mayor, que pueden ser residentes o turistas (Delgadillo, 2015; Jover, 2019), y los cuales suponen presión hacia el tejido social al sustituir actividades cotidianas por otras dirigidas al consumo, ejemplificadas en nuevas formas de habitar el espacio, que se imponen por modas dirigidas al ocio y el turismo, aumentando las rentas y la especulación inmobiliaria con el único afán de aumentar las plusvalías en un efecto de gentrificación, sin tomar importancia a la pérdida de identidad cultural y lo que esto supone. Con este contexto, es vital entender al sitio como la huella de la acción humana sobre el territorio y la producción de un paisaje cultural (Galindo y Sabaté, 2009), al que no se le niega la participación en un ámbito global, pero es necesario aplicar pautas de análisis que garanticen conocer las diferentes dimensiones que lo caracterizan desde su origen, oferta y demanda, en función de la lógica del turismo (Urry, 1996; Harvey, 2002; Ferro, 2009), como un bien que puede ser comercializable por su condición única y no reproducible.

En este sentido, el turismo provoca la dinamización del territorio a partir de la interacción entre diversos actores públicos, privados, individuales o colectivos (Merinero y Zamora, 2009), estableciendo las características de las actividades que se producen y se constituyen en un Sistema Turístico Local (STL) basado en la Teoría General de Sistemas (TSG) desde la interpretación de Luhmann (1998), en el cual se estudian estas interacciones entre los actores para configurar la oferta turística con una base territorial. Merinero y Zamora (2009) establecen dos elementos para clasificar a los actores, por una parte los turísticos: administraciones públicas, empresas de servicios turísticos, grupos de interés empresarial, grupos de interés sindical, agencias sociales locales, personas que poseen recursos turísticos, y personas que generen opinión o influencia; y los actores territoriales: los formales, que son los que pertenecen de alguna forma a los turísticos, y los funcionales, que son los realizan acciones que afectan directamente al STL en su conjunto. Complementariamente, Mora-Alfaro (2013) propone se tomen en cuenta a los actores sociales, representados por organizaciones, movimientos sociales y la comunidad local, los cuales dan presencia a los conceptos de ciudadanía y cohesión territorial, convirtiéndolo en un sistema endógeno que fortalece el tejido social.

En términos generales, la formulación conceptual del paisaje cultural surge en gran medida por la preocupación de la pérdida paulatina del patrimonio y el daño que este supone al tejido social, desde los órganos internacionales se han enunciado lineamientos para su reconocimiento y protección, surgiendo definiciones complejas y enfocadas hacia una visión administrativa de preservación (Galindo y Sabaté, 2009), y es que, su naturaleza inherente como un bien patrimonial es vinculado a la identidad de la sociedad que lo reconoce como propio (Nuryanti, 1996; Prats,1998; Salemm,

Canale, Daverio y Vereda, 1999; García, 1999), sin embargo, la relación entre el patrimonio y la identidad da lugar a diversos dimensionamientos ideológicos (Almiron, Bertinello y Troncoso, 2006), que originan interrogantes sobre lo no expresado, lo invisibilizado y lo sometido, que apunta hacia el olvido. Por tanto, en aras de la clarificación de los conceptos se plantea que el centro histórico funciona como un artefacto político (Torrico, 2015), en su carácter como referente espacial de dominación, lo que Lefebvre (1974) define como representación del espacio y estableciendo una relación tripartita entre la práctica, la representación y el espacio de representación, con dualidades entre lo concebido y lo vivido. Con esto, se abre la oportunidad de legitimar la participación de quienes habitan el espacio en cuanto a las decisiones que impactan la transformación del territorio (Borja, 2012) representado en las políticas de rehabilitación y valorización del patrimonio.

Metodología de estudio

Se plantea hacer una investigación de corte cualitativo, ya que como menciona Monistrol (2007) sus principales atributos son: la flexibilidad, la circularidad del proceso y la reflexividad permanente con el investigador, y que, además, se realiza mediante un proceso holístico e integral, a partir de las reacciones humanas en su propio contexto (Mora, 2005), con base en un dimensionamiento ontológico, epistemológico y metodológico (Cortes, 2000). Esto se debe a que se estudiarán los fenómenos sociales que han producido las características urbanas y sociales presentes en la ciudad de Taxco a partir de la inauguración de la carretera federal México-Acapulco en el año 1927 y los cambios al territorio que esto generó de 1940 hasta el año 2020, para lo cual se pretende establecer conexiones en su desarrollo histórico, cultural y social.

Se empleará un enfoque interpretativo (Della Porta y Keating, 2008), que permita adaptar las técnicas e instrumentos conforme a la obtención de resultados o descubrimientos durante la investigación. Partiendo de que el objeto de estudio se debe construir a partir de diferentes ángulos (Tecla, 2006); desde una perspectiva antropológica cuando se infieren a los actores locales; desde una perspectiva sociológica al analizar los agentes urbanos preexistentes en el sitio; y desde una perspectiva histórica al realizar la revisión histórica y estudiar la identidad patrimonial construida en la actualidad.

Como estrategia metodológica, se emplea el estudio de caso para comprender de forma específica lo que ha provocado los cambios al territorio en Taxco (George y Bennett, 2005; Punch, 2014), tomando como teoría general la “multiculturalidad e hibridación cultural” propuesta por García Canclini (1989) en la que conceptualiza los términos para redimensionar la aceptación de un fenómeno particular como resultado de prácticas de naturaleza diferente, y lo define como:

Con lo cual se pretende hacer un análisis desde un enfoque macrosocial que nos permita conceptualizar el patrimonio y la relación que guarda con la sociedad y su territorio, y desde un enfoque microsocia, que nos ayude a descubrir las dinámicas sociales generadas por las interacciones entre los diferentes actores que influyen en el sitio.

Para la instrumentación se proponen entrevistas y cuestionarios (Arce, German, Juárez, y Juárez, 1988), aplicadas a referentes seleccionados según el aporte que se requiera obtener. En el caso de las entrevistas, estas serán de tipo estructuradas, con la finalidad de tener un mayor control acerca del tema, y se aplicarían a actores locales seleccionados. El cuestionario nos permita la recogida de datos de una muestra más amplia (Estebaran, 1991), dado que es una herramienta que nos permite obtener información a partir de una muestra representativa, mediante reactivos de tipo abierto y múltiples.

Los instrumentos se aplicarán a cinco unidades de estudios conformadas de la siguiente manera:

- Grupo 1 Comunidad en general
- Grupo 2 Actores locales seleccionados (cronistas, representantes sociales, historiadores)
- Grupo 3 Tomadores de decisiones
- Grupo 4 Instituciones de protección de los inmuebles históricos (INAH, ICOMOS, Junta de conservación)

- Grupo 5 Hoteleros
- Grupo 6 Empresarios y trabajadores del turismo

Referencias bibliográficas

- Alcaraz, O. y Salgado, A. C. (2012). Deterioro urbano de Taxco de Alarcón; Pueblo Mágico. *Topofilia*, III(2).
- Almiron, A., Bertoncello, R., y Troncoso, C. (2006). Turismo, patrimonio y territorio: Una discusión de sus relaciones a partir de casos de Argentina. *Estudios y perspectivas en turismo*, 101-124.
- Arce, M., German, D., Juarez, J., y Juarez, J. (1988). La entrevista y el cuestionario. Hacia una metodología de la reconstrucción.
- Borja, J. (2012). *Revolución urbana y derechos ciudadanos: Claves para interpretar las contradicciones de la ciudad actual*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Borja, J., y Castells, M. (2000). La ciudad multicultural. *Laberintos urbanos en América Latina*, 35-56.
- Bryman, A. (1999). The Disneyization of society. *The Sociological Review*, 47(1), 25-47.
- Carrion, F. (2003). Ciudad y centros históricos: centros históricos y actores patrimoniales. *Cuadernos CEPAL*(88), 129-152.
- Castells, M. (1999). *Globalización, identidad y estado en América Latina*. Santiago de Chile: PNUD.
- Cortés, F. (2000). Algunos aspectos de la controversia entre la investigación cualitativa y la investigación cuantitativa. *Argumentos*, 81-108.
- Delgadillo, V. (2015). Capítulo 5. Patrimonio urbano, turismo y gentrificación. En V. Delgadillo, I. Díaz, & L. Salinas, *Perspectivas del estudio de la gentrificación en México y América Latina* (págs. 113-143). México: Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Della Porta, D., y Keating, M. (2008). *Approaches and Methodologies in the Social Sciences. A Pluralist Perspective*. Cambridge University Press.
- Estebaranz, A. (1991). El cuestionario como instrumento de recogida de datos cualitativos en estudios etnográficos. Un estudio de valores. *Enseñanza*(8), 165-185.
- Ferro, G. (2009). Guías de observación y valoración cultural. *Apuntes*, 34-53.
- Galindo, J. y Sabate, J. (2009). El valor estructurante del patrimonio en la transformación del territorio. *APUNTES*, 22(1), 20-33.
- García, N. (1989). *Culturas híbridas: estrategias para entrar y salir de la modernidad*. México.
- García, N. (1999). Los usos sociales del patrimonio cultural. En E. Aguilar, *Patrimonio etnológico. Nuevas perspectivas de estudio* (págs. 16-33). Andalucía: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.
- Gebauer, M. A. (2015). *Centro histórico como interfase glocal para la inserción de la Ciudad Intermedia en el sistema global de ciudades: Caso de estudio Antofagasta, Chile, 1990/2012*. Guadalajara: UDG.
- George, A. y Bennett, A. (2005). Cap. 1. Case Studies and Theory Development. En A. George, & A. Bennett, *Case Studies and Theory Development in the Social Sciences* (págs. 3-36). Cambridge: The MIT press.
- Gimenez, G. (2001). Cultura, territorio y migraciones. Aproximaciones teóricas. *Alteridades*, México. D.F.
- Harvey, D. (2002). *Spaces of capital: Towards a critical geography*. Routledge.
- Jover, J. (2019). Geografía comercial de los centros históricos: entre la gentrificación y la patrimonialización. El caso de Sevilla. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*(82).

doi:10.21138/bage.2788.

Lefebvre, H. (1974). La producción del espacio y el tiempo: una teoría relacional. *Revista de sociología*(3), 219-229.

Luhman, N. (1998). Sistemas sociales: lineamientos para una teoría general. *Sistemas sociales*, 1-445.

Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Massachusetts: MIT Press.

Martínez, E. (2001). Centros históricos en perspectiva. Observaciones sociológicas al análisis y la planificación territorial. *Revista Catalana de Sociologia (en línea)*, 87-103. Recuperado el 28 de 04 de 2020, de <https://www.raco.cat/index.php/RevistaSociologia/article/view/15508>

Méndez, R. (2007). El territorio de las nuevas economías metropolitanas. *Eure Santiago*, 33(100), 51-67.

Merinero, R. Zamora, E. (2009). La colaboración entre los actores turísticos en ciudades patrimoniales. Reflexiones para el análisis del desarrollo turístico. *PASOS Revista de turismo y patrimonio cultural*, 2019-238.

Monistrol, O. (2007). *Investigación cualitativa*. México: Trillas.

Mora-Alfaro, J. (2013). *Desarrollo rural y ciudadanía social. Territorios, instituciones y actores locales*. Alemania: University Library of Munich.

Moreno, M. A. (20 de Agosto de 2020). *Mineras: 13 años de huelga*. Recuperado el 15 de Abril de 2021, de La jornada de Oriente: <https://www.lajornadadeoriente.com.mx/puebla/mineras-13-anos-en-huelga/>

Nuryanti, W. (1996). Heritage and postmodern tourism. *Annals of tourism research*, 249-260.

Prats, L. (1998). El concepto de patrimonio cultural. *Política y sociedad*, 63-76.

Punch, K. F. (2014). *Introduction to Social Research: Quantitative and Qualitative Approaches*. Sage Publications.

Raffestin, C. (1988). Le territoire, la territorialité et la nuit. *Actualités psychiatriques*, 2, 48-50.

Salemme, M., Canale, G., Daverio, M. E. y Vereda, M. (1999). El patrimonio arqueológico como atractivo turístico en Tierra del Fuego. *Estudios y perspectivas en turismo*, 8(1), 57-78.

Salgado, A. A. y Delgado, P. I. (2020). El resurgimiento del fenix. Jose de la Borda y sus últimas empresas mineras 1767-1778. *El Jardín de las Hespérides: estudios sobre la plata en Iberoamérica. Siglos XVI al XIX*, 95-109.

Sauer, C. (1925). The morphology of the landscape. *University of California Publication in Geography*, 19-53.

Souza, M. J. (1995). O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. En I. d. Castro, P. C. Costa, & R. Lobato, *O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento*. (págs. 77-116). Rio de Janeiro: Bertrand Edit.

Tecla, A. (2006). *Metodología 1. Teoría de la construcción del objeto de estudio*. México: Instituto Politécnico Nacional.

Torrico, E. (2015). La entrada. La conquista del espacio urbano. En T. Bolívar, M. Rodríguez, & J. Erazo, *Ciudades en construcción permanente ¿Destino de casas para todos?* (págs. 335-354). Quito: Abyayala.

Toussaint, M. (1931). *Tasco*. México: Cultura Hispanica.

Troitiño, M. A. (1992). *Cascos antiguos y centros históricos: problemas, políticas y dinámicas urbanas*. Madrid: MOPAT.

Urry, J. (1996). Tourism, culture and social inequality. *The sociology of tourism: Theoretical and empirical investigations*, 33-115.

Vecsir, L. y Tommei, C. (2013). Hacia un proyecto territorial para un paisaje cultural. La Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina. *Revista Bitácora Urbana Territorial*, 61-74.

ESPACIO, TERRITORIO Y LUGAR: APROXIMACIONES CONCEPTUALES PARA EL ESTUDIO DE LA MEMORIA DE LAS DESAPARICIONES FORZADAS

Tepec R.

Universidad Autónoma de Guerrero; México
09056197@uagro.mx rafael.tepec.2018@gmail.com

Resumen:

La presente ponencia se plantea como objetivo discutir sobre conceptos que son relevantes para la investigación social como el espacio, el territorio y el lugar. Lejos de considerarlos como simples escenarios geográficos, se discute la producción social del espacio, es decir, se considera que son las personas quienes producen el territorio y en ese sentido lo dotan de valor y significado. Desde la perspectiva teórica de los estudios del embodied, se exponen ejemplos concretos de cómo a partir de experiencias relacionadas con un pasado represivo, específicamente la desaparición forzada de personas, existe una producción tanto de una memoria social, como de lugares simbólicos que reconfiguran el territorio.

Palabras clave: espacio, territorio, lugar, memoria, desaparición forzada.

Introducción

En las ciencias sociales existen posturas teóricas que consideran que la cuestión ontológica de los procesos sociales es fundamental para el desarrollo de las investigaciones. Por ejemplo, Peter Mair sugiere que “debemos comenzar nuestra investigación abordando la pregunta qué es” y en consecuencia “siempre debemos especificar y definir nuestros conceptos” (Mair, 2018, p.179).

Considerando la importancia tanto de la definición del proceso, como la definición de los conceptos y el significado que se les va a otorgar en determinada investigación, a continuación se exponen de manera muy sucinta algunas aproximaciones sobre algunos conceptos del proyecto de investigación “Memoria de la ausencia: la producción de la memoria sobre la desaparición forzada en Atoyac, Guerrero (1970 – 2020)”, mismo que se presentó para ingresar al Doctorado en Estudios Sociales y Territoriales de la Universidad Autónoma de Guerrero.

Dos categorías fundamentales para las ciencias sociales son las de tiempo y espacio. La noción de tiempo remite al “cuando” sucedió un fenómeno. Mientras que el espacio se vincula a la cuestión del “donde”. De tal manera que, “cuando” y “donde” sirven para ubicar y delimitar el análisis de los procesos que son investigados. Así, en razón al formato requerido para la participación en este Congreso, el objetivo de este artículo es analizar la cuestión del espacio, el territorio y los lugares y la relación de estos con los procesos de producción de la memoria sobre las desapariciones forzadas.

Metodología

La investigación sobre los conceptos de territorio, lugar y espacio está basada sobre la revisión de contenido de un conjunto de obras académicas entre las que destaca el análisis de la Geografía cultural y en particular de la perspectiva de los estudios embodied, que enfocan la relación de la producción territorial a partir del miedo y la violencia que viven las personas.

Avances de la investigación. Aproximaciones conceptuales

La reflexión sobre el espacio parte de una serie de preguntas como: ¿qué se entiende por espacio? ¿El espacio es algo físico, material, tangible, o es una abstracción humana? ¿El espacio es algo ya dado

o es producido por la acción humana, y también concebido por la percepción humana? ¿Qué relación hay entre los conceptos de espacio, territorio y lugar que suelen ser usados como sinónimos? ¿Cuáles son los espacios, territorios y lugares donde se localiza la memoria social?

Para dar respuesta se recurre al geógrafo humanístico Milton Santos, quien afirma que el espacio es “un conjunto indisoluble de sistemas de objetos y sistemas de acciones. [...] donde confluyen relaciones de carácter funcional, de interdependencia, de selección, de reproducción, de sustitución o de cambio, cuya actuación se refleja en diferentes escalas, niveles y tiempos” (Santos, 2000, p. 19).

Es relevante este planteamiento del espacio como un sistema en el que están presentes las relaciones sociales, sin embargo, el concepto de espacio es aún abstracto para comprender las relaciones de producción social de los lugares vinculados a la memoria, las cuales son el objetivo de la investigación propuesta. Para precisar más la idea de espacio de Milton, se podría abordar el concepto de territorio, que se puede definir como:

Una porción de la superficie terrestre, delimitada y apropiada. En este sentido, se trata de una categoría [...] más especializada ya que vincula 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 (Ramírez y López, 2015, p.130).

Esta definición del territorio permite enfatizar la intencionalidad de la acción humana. Desde luego no es una acción meramente individual, sino que se refiere a una acción colectiva, de carácter social. Por otro lado, Blanca Ramírez y Liliana López, también abordan la cuestión de las escalas territoriales y sostienen, desde una perspectiva conductual, que el cuerpo es el primer territorio pues es lo más inmediato que tiene una persona. Argumentan que las personas cobran conciencia de su cuerpo, lo modelan y a partir de él, se vinculan con los sistemas territoriales y sociales a los que pertenecen. El segundo nivel de territorio está conformado por la casa. Mientras que el tercer nivel es la comunidad. Las escalas territoriales se van incrementando pasando por la región, la nación (Ramírez y López, 2015, p.132) e incluso hasta la comunidad mundial.

Ahora bien, hay otro concepto que indica una dimensión mucho más acotada dentro de un determinado territorio: el lugar. Inicialmente, un lugar sería el área o porción territorial que ocupa un cuerpo u objeto. También puede indicar la posición ocupada dentro de una estructura social. Pero, por otro lado, a los lugares le son asignadas determinadas funciones. Siendo la organización social la que determina la posición destinada, o función asignada a cierto lugar dentro de un territorio. Entonces, una característica de los lugares es producir y reproducir las relaciones e interacciones sociales.

Al respecto, Cresswell, dice que lugar refiere a espacios para los cuales la gente les ha dado significado, están ligados con ellos en diferentes maneras y tienen una “localización significativa” por lo que pueden, aunque parezca pleonismo, significar localización, locale o sentido del lugar (Cresswell, 2008).

Pero, ¿Cómo se le otorga sentido o significado a los lugares? ¿Cómo se concibe, se apropia, se configura y reconfigura el espacio por medio de memoria de las desapariciones forzadas? ¿Cuál es el proceso de articulación de las percepciones sociales?

¿En algún momento, el lugar provisto de sentido, contribuye a la producción de identidad en las personas? Estas son preguntas que encaminan hacia la reflexión de la producción y valorización del espacio a partir del uso y significado que le dan los sujetos sociales.

Para entender los vínculos y relaciones que establecen las personas con los lugares es pertinente apoyarse en el modelo dual de apropiación. Este modelo tiene dos vías principales: la acción-transformación y la identificación simbólica:

A través de la acción sobre el entorno, las personas, los grupos y las colectividades transforman el espacio, dejando en él su “huella”, es decir, señales y marcas cargadas simbólicamente. Mediante la acción, la persona incorpora el entorno en sus procesos cognitivos y afectivos de manera activa y actualizada. Las acciones dotan al espacio de significado individual y social, a través de los procesos de interacción (Pol, 1996, 2002a). Mientras que por medio de la identificación simbólica, la persona y el grupo se reconocen en el entorno, y mediante procesos de categorización del yo –en el sentido de Turner (1990) –, las personas y los grupos se autoatribuyen las cualidades del entorno como definitorias de su identidad (Vidal y Pol, 2005, p. 283).

Como se puede observar son las personas quienes producen el territorio, lo dotan de valor y significado. Pero a través de la socialización, el territorio y los lugares se vuelven independientes de sus creadores originales, al grado que después son esas construcciones sociales las que van a influir en las personas, incluso aunque se encuentren localizadas fuera del espacio y el tiempo en los cuales se han producido. En ese sentido, Santos sostiene que la configuración territorial, o configuración geográfica, tiene pues una existencia material propia, pero su existencia social, es decir, su existencia real, solamente le viene dada por el hecho de las relaciones sociales. En razón de lo anterior concluye que la configuración territorial es cada vez más el resultado de una producción histórica (Santos, 2000, p. 54).

Estas dos vías de la acción y la identificación están indisolublemente conectadas, sin embargo, el interés de este artículo se enfatiza en la identificación simbólica, puesto que hace referencia a procesos afectivos, cognitivos e interactivos. A su vez la apropiación simbólica se produce por una doble forma de carga simbólica, pues se puede realizar:

Bien desde instancias con poder (simbolismo a priori), cuando, por ejemplo, se pretende “monumentalizar” un espacio público con un significado político determinado, a través de una escultura; o bien desde la propia comunidad (simbolismo a posteriori), al transformar ese significado político inicial determinado en otro distinto o incluso contrario; donde la reelaboración del significado al pasar del primero al último se explica a través de los procesos de apropiación del espacio. (Vidal y Pol, 2005, p. 287).

Se puede observar que al cargar de simbolismo un espacio, se manifiestan conflictos sociales ligados a las múltiples relaciones de poder que existen en las sociedades. Los autores aluden a una oposición entre instancias con poder y la comunidad. Siguiendo esta oposición aquellas tomarían la iniciativa de dotar de significado a los espacios de acuerdo a sus intenciones e intereses, mientras que la segunda solo cambiaría el significado inicial por uno nuevo. Planteado de esta forma, la comprensión de las relaciones sociales de poder y su expresión en las apropiaciones del espacio es un tanto imprecisa. Sería más acertado hablar de poder institucionalizado y de poder social. Ambos pueden cargar de simbolismo a priori y a posteriori. Una institución puede erigir un monumento y después la misma institución puede revalorar el significado de esa escultura. Así mismo la sociedad puede reivindicar un espacio o un monumento y posteriormente cambiar la carga simbólica del mismo.

Así, la carga simbólica de los lugares depende del momento histórico y de la correlación de fuerzas entre los grupos sociales que coexistan en un territorio; al estar en tensión permanente los grupos o

clases sociales pueden ganar o perder influencia, o capacidad de dominación frente a los otros grupos y en consecuencia los significados e interpretaciones de símbolos, normas y lugares estarán sujetos a revisiones y reelaboraciones. Esta tensión y constante reinterpretación de los simbolismos sociales se puede observar más nítidamente en los aspectos relacionados con la historia y la memoria.

Ciertamente hay lugares que trascienden más allá del espacio que ocupan y su presencia permanece pese al devenir del tiempo. Esta trascendencia deriva de una experiencia u acontecimiento que dejó una huella en el territorio. Dicha experiencia puede marcar un lugar ya existente o puede generar un nuevo lugar. Para entender mejor esta idea, es bastante útil el concepto de embodied de la Geografía Cultural, que apunta a la corporización de las relaciones sociales, de forma tal que el territorio es partícipe en la reproducción social, es decir, “el espacio visto se hace indisociable del cuerpo que lo ve y lo siente”(Lindón, 2009, p. 10). La línea de estudios del embodied está relacionado con los temas del miedo, el terror y la violencia, y considera que:

Un lugar puede tomar sentido a través del miedo que ciertos sujetos experimentan en él, ya que el miedo se siente, a diferencia de la violencia que se ejerce (Lindón, 2008a). Así se produce, por un lado, una simbiosis entre el lugar y el sentido del miedo. Y por otro, los sujetos que experimentan miedo en el lugar, viven su cuerpo como prolongación del lugar significado por el miedo. Así el miedo no sólo da sentido al lugar sino también se corporiza. De esta forma, el lugar y el cuerpo se constituyen en objetivaciones del miedo. Algo semejante ocurre con la violencia: Los lugares en los cuales algunos sujetos ejercen la violencia, o la han ejercido en otros tiempos, se tiñen con esa violencia ejercida, constituyendo una memoria del lugar. La violencia configura el lugar a través de la memoria espacial. (Lindón, 2009, p. 10).

En relación con pasados represivos, los lugares en los que se ejerció la violencia y la represión también reviven la memoria de las violencias ejercidas y los miedos sentidos por las personas reprimidas. Aquí se enfoca una violencia de Estado: la desaparición forzada. Esta violencia es cometida por el Estado y es un delito de lesa humanidad que no prescribe. La desaparición forzada es ejercida inicialmente sobre la escala territorial básica: el cuerpo de la persona. Se desaparece ese territorio, no se sabe dónde se localiza. Pero también afecta a otras escalas territoriales. En el nivel terciario, hay comunidades, ciudades o municipios que quedaron marcados por el ejercicio sistemático de la desaparición forzada. Es el caso del municipio de Atoyac de Álvarez, en donde la Comisión de la Verdad del Estado de Guerrero documentó más de 500 desapariciones forzadas durante el terrorismo de Estado de las décadas de los sesenta y setenta (Comverdad, 2014).

En la lucha por la presentación de los desaparecidos, se han producido lugares memoriales para recordar a las víctimas de desaparición forzada. En algunos casos la sociedad ha instalado monumentos que recuerdan una doble ausencia: la ausencia de las personas desaparecidas y la ausencia de justicia para las víctimas. Como sucedió en septiembre de 2020 en Atoyac, donde la Organización Campesina de la Sierra del Sur, Normalistas de Ayotzinapa, padres de familia de los 43 y población de Atoyac se congregaron sobre un costado de la carretera Acapulco – Zihuatanejo, a la altura de la comunidad de la “Y” para develar el monumento “Nos faltan 43 y miles más desde los 70’s” que recuerda el pasado represivo que vivió la gente del municipio. También en el Boulevard de Atoyac se sembraron 43 árboles de parota en alusión a los estudiantes de la Normal de Ayotzinapa que fueron desaparecidos en el municipio de Iguala en 2014. Ambos casos constituyen ejemplos de la reconfiguración del territorio a través de la apropiación y carga simbólica a priori que ha hecho la comunidad atoyaquense. En ese sentido toman sentido las palabras de Cresswell acerca de que “la

vinculación lugar- memoria es la habilidad de hacer que el lugar reviva en el presente el pasado, contribuyendo a la producción y reproducción de la memoria social” (Cresswell, 2008, p. 86).

Reflexiones finales

A manera de conclusión, después de un recorrido conceptual sobre el espacio, se ha construido una base ontológica que permite una mejor comprensión de la realidad física en donde se desarrollan los procesos de relación e interacción sociales, siendo el territorio y el lugar categorías internas del espacio que otorgan mayor precisión en la ubicación concreta de la realidad social. Entonces la noción de espacio se concreta en función de una realidad social, más que geográfica, y así los conceptos de territorio y de lugar remiten a ámbitos físicos que han sido producidos mediante la socialización.

Por otro lado se dio cuenta de los procesos de apropiación del espacio y producción del territorio mediante la acción e identificación de las personas con los lugares en los que quedó marcada su experiencia vivencial, tanto individual como colectiva, en relación al terror y violencia producto de la práctica sistemática de la desaparición forzada en Atoyac. No obstante, surgieron nuevas preguntas como: ¿De dónde y cómo se produjo la idea de construir el monumento a las víctimas de desaparición forzada? ¿Qué relaciones de poder se establecieron con la develación del mencionado monumento? ¿Quiénes decidieron el lugar que ocupa el monumento? ¿Qué tensiones entre los actores involucrados hubo durante su planeación? ¿Qué organizaciones sociales o de familiares intervinieron en la construcción? ¿En qué sentido se trata de un espacio simbólico? Son preguntas que quedan pendientes para otro momento.

Referencias bibliográficas

- Comverdad (2014). Informe Final de Actividades.
- Cresswell, T. (2008). Lugar, una breve introducción. Blackwell, London.
- Lindón, A. (2009). “La construcción socioespacial de la ciudad: el sujeto cuerpo y el sujeto sentimiento” en *Cuerpos, emociones y sociedad*. Vol. 1, núm.1. pp. 6-20.
- Mair P. (2008). “Conceptos y formación de conceptos” en D. Della Porta y M. Keating, *Enfoques y metodologías en las ciencias sociales. Una perspectiva pluralista*. Cambridge University Press.
- Ramírez, B. y López, L. (2015). *Espacio, paisaje, región, territorio y lugar: la diversidad en el pensamiento contemporáneo*. UNAM, Instituto de Geografía- UAM, Xochimilco.
- Santos, M. (2000). La naturaleza del espacio. Ariel. <https://pdfcoffee.com/la-naturaleza-del-espacio-milton-santos-7-pdf-free.html>
- Vidal, T. y Pol, E. (2005). “La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares” en *Anuario de psicología / The UB Journal of psychology*. Vol. 36, Núm. 3, p. 281-298.

VULNERABILIDAD Y COHESIÓN SOCIAL UNA MIRADA AL PROCESO DE TERRITORIALIZACIÓN: CASO FRACCIONAMIENTO NUEVO MIRADOR, CHILPANCINGO, GUERRERO 2014-2021

Salto, A; García N.

Maestría en Ciencias: Territorio y Sustentabilidad Social-Centro Investigaciones y Posgrado en Estudios Socioterritoriales de la Universidad Autónoma de Guerrero. México. Correo:

07133887@uagro.mx; Correo: neftaligarcia@uagro.mx

Resumen

En septiembre de 2013, la ciudad de Chilpancingo fue azotada por el huracán Ingrid y la tormenta tropical Manuel dejando a su paso cuantiosos daños en infraestructura y vivienda, esta situación suscito que el gobierno federal estableciera un plan de reconstrucción. Una de esas intervenciones fue la construcción del Nuevo Mirador, el cual actualmente exhibe serias fallas y desaciertos. El Nuevo Mirador es considerado uno de los proyectos urbanísticos más importantes en el estado de Guerrero, implicó la reubicación de un número significativo de viviendas de zonas de alto riesgo a una zona segura. Para el desarrollo de esta investigación primero se presenta la alternativa metodológica por la que se optó para el presente análisis territorial. Posteriormente, se expone el marco conceptual que le da soporte y para finalizar se expone la problemática que aqueja a los habitantes del Nuevo Mirador, enunciando los principales acontecimientos acaecidos en el lugar. Lo anterior da pauta para comprender e identificar los elementos socio-territoriales que generan vulnerabilidad y asu vez los lazos sociales que existen entre los habitantes del Nuevo Mirador.

Palabras clave: Vulnerabilidad social, Cohesión Social, Territorio, Territorialización.

Introducción

Actualmente, nos encontramos ante un momento de urgencia mundial donde emergen nuevos riesgos con mayor intensidad y frecuencia. Estos acontecimientos, tanto naturales como antropogénicos, comienzan a llegar a un punto de no retorno. Por consecuencia, es necesario realizar un análisis de los elementos que generan vulnerabilidad y a su vez que vínculos sociales existen en los procesos territoriales en el fraccionamiento Nuevo Mirador. Éste se ubica al sur de la ciudad de Chilpancingo, lo que implicó la reubicación de un número importante de viviendas de zonas de alto riesgo a una zona segura propuesta por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). De un proyecto de 1100 viviendas, sólo se construyeron 598; sin embargo, sólo 566 pudieron ser habitadas, ya que 32 de ellas, fueron demolidas por graves daños estructurales. En el asentamiento es común el hacinamiento, la incertidumbre y la confrontación, muestras de las deficiencias en cuanto a la localización y suficiencia-calidad de los servicios públicos (Gómez, 2017).

Metodología

Para efectos de la presente investigación se utilizó una metodología cualitativa. Un elemento metodológico fundamental para conocer lo sucedido en el asentamiento fue la categorización de 625 notas periodísticas de: El Diario de Guerrero, El Sol de Chilpancingo y El Sur de Acapulco, entre el 13 de septiembre de 2013 y el 27 de Octubre de 2021, lo que funcionó como guía para la identificación de los acontecimientos y elementos que generan vulnerabilidad en los habitantes. Asimismo, se emplearon las visitas de campo y los reportes fotográficos, la revisión bibliográfica-hemerográfica previa sobre El Nuevo Mirador, así como las diversas entrevistas a dirigentes y ciudadanos a la par con la revisión de documentos complementaron la información facilitando un análisis amplio y al mismo tiempo más profundo de lo acontecido.

Marco Conceptual

La vulnerabilidad social se define regularmente como una condición de riesgo o indefensión, la susceptibilidad a sufrir algún tipo de daño operjuicio, o de padecer incertidumbre (Crossley, 2008; Kaztman, 2001), en función de factores físicos y sociales como la densidad de población, la calidad de la infraestructura, la organización social, las actividades económicas y el sistema político Peduzzi (2000). Algunos autores la han definido como el conjunto de factores de riesgo que aquejan a diversas unidades sociales: un individuo, hogar o comunidad es vulnerable como resultado de múltiples factores de riesgo, que configuran una situación o síndrome de vulnerabilidad social. Si bien estos factores están asociados a la distribución desigual de bienes y recursos, el foco está puesto en la forma que se distribuyen los factores de riesgo en una sociedad. Esta concepción está emparentada con los desarrollos teóricos en torno al riesgo realizado por autores como Luhmann (1987), Beck (1998), Giddens (1994).

Para realizar esta investigación resulta conveniente analizar el enfoque de vulnerabilidad global Wilches-Chaux (1993). Es necesario tener en cuenta que la vulnerabilidad en sí misma constituye un sistema dinámico y surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores y características internas y externas que convergen en una comunidad particular. Y resulta de esa interacción como un bloqueo o incapacidad en una comunidad para responder adecuadamente ante la presencia de un riesgo determinado pudiendo generar un desastre. A la interacción de factores y características Wilches-Chaux la denomina vulnerabilidad global, esto es las distintas "vulnerabilidades" que puede presentar un individuo, hogar o comunidad, no sin advertir expresamente que cada una constituye un ángulo en el fenómeno global, y que las "vulnerabilidades" están estrechamente interrelacionadas entre sí Wilches-Chaux (1989).

Wilches-Chaux (1993) sostiene que una sociedad puede enfrentar distintas vulnerabilidades (Figura 1).

Figura 1. Ángulos de la vulnerabilidad

Fuente: Elaborado con base en: Wilches-Chaux (1993)



El Nuevo Mirador

La ciudad de Chilpancingo de los Bravo, capital del estado de Guerrero, se ubica al suroeste de México, a 220 km de la capital del país. La ciudad es atravesada por el río Huacapa. Chilpancingo se ubica en medio de cerros, barrancas y fallas geológicas. La combinación de factores físico-geográficos y sociopolíticos han conformado a lo largo de su historia un paradigma de alta vulnerabilidad y resultados fallidos, lo que ha generado un territorio proclive a inundaciones, deslaves y a una sociedad con una susceptibilidad creciente al riesgo (Aviña, 2009). El Nuevo Mirador se localiza, al sur de la ciudad, en las coordenadas 17°29'36" N y 99°28'46" O (Figura 2).

Figura 2. Ubicación del Fraccionamiento Nuevo Mirador



Fuente: Google Earth 10/08/2021

El Nuevo Mirador pretendía poner fin la construcción irregular de viviendas en zonas de alto riesgo y resarcir a 1 050 familias que, de acuerdo con el censo levantado en el 2013, fueron consideradas damnificadas. En 2014, la SEDATU presentó un modelo de vivienda. El nuevo asentamiento contaría con viviendas dignas, infraestructura básica y adecuada, servicios médicos, escuelas, un mercado y espacios recreativos. Pero la realidad fue otra la unidad habitacional fue construida a 1.1 kilómetros de la zona urbana de la ciudad, sin servicios básicos e infraestructura vial fundamental para comunicarla con la ciudad.

Las casas son prefabricadas de la marca Casaflex yaunque aparentemente tienen garantía de diez años, con las primeras lluvias, en mayo de 2015, surgieron los primeros daños (grietas, cuarteaduras en muros, desprendimientos, filtraciones, problemas de drenaje y cortes irregulares en infraestructura). Dos años después especialistas, autoridades federales y estatales, reconocieron que parte del predio no era apta para edificar viviendas. Y para julio de 2016, la Sedatu y Protección Civil determinaron la urgencia de la demolición de 32 viviendas de la manzana 1B Y 2B. Para junio del 2018 fue demolida solo la manzana 1B por falta de recursos sigue a la espera la 2B que actualmente representa un riesgo para los habitantes del asentamiento debido al grave deterioro que presenta y los deslizamientos que han provocado hundimientos (Jimenez, 2017)(Figura 3).

Figura 3. Departamentos en espera de ser demolidos



Fuente: Propia 26/05/2020

Los errores de cálculo en la infraestructura han traído consecuencias significativas; por ejemplo el alcantarillado es insuficiente lo que provoca que cada año en tiempo de lluvias las viviendas de la manzana 1A se inunden y el agua llegue a un nivel considerable ocasionando pérdidas patrimoniales. Para tratar de evitar la saturación en el sistema de alcantarillado los habitantes han implementado faenas mensuales para mantener limpias las áreas comunes y así soslayar la acumulación de basura. Pero aun así con las acciones que se han implementado el deterioro y la capacidad del sistema de alcantarillado no es suficiente (Figura 4).

Figura 4. Inundación Septiembre 2019 de la Manzana 1A



Fuente: Briones M. 30/Septiembre/2019

La promesa de la infraestructura presentada en un primer plano fue incumplida. Los habitantes han manifestado inconformidad mediante diversas movilizaciones para que gobernación envíe personal de salud al pequeño centro que construyeron mediante tablas y láminas, ya que son comunes las picaduras de alacranes y culebras. En febrero de 2017, los residentes decidieron tomar cartas en el asunto y mediante donaciones externas y la organización vecinal, fundaron un kínder y una primaria a la cual asisten 56 niños.

La división en el asentamiento no se ha hecho esperar pero a pesar de las diferencias existentes los habitantes luchan para tener un buen vivir a pesar de la ausencia gubernamental que experimentan han tratado de reparar sus viviendas; pero los daños estructurales son considerables llegando al punto de que algunos edificios presentan inclinaciones y hundimientos debido a los temblores que han acaecido en los últimos años. En este panorama nada alentador, los habitantes del lugar y especialmente los asentados en las áreas más afectadas y sus alrededores, viven con la incertidumbre de no saber si sus casas continuaran en pie ni qué hacer en caso de una emergencia. Aparentemente los alejaron del peligro, pero paradójicamente, ahora se sienten más inseguros.

Conclusiones

El análisis de la complejidad y deficiencias que acompañaron los desastres ocasionados por Ingrid y Manuel, y su corolario, el proceso de reconstrucción institucional, nos permite afirmar que efectivamente ambos son el resultado de la integración progresiva de factores diversos que van generando condiciones de peligro e indefensión social. Los resultados indican que a pesar de que existieron los recursos económicos y las instancias gubernamentales para coordinar las acciones de reconstrucción, intereses personales, corrupción, opacidad en la información, inseguridad y desatención a las necesidades y demandas de la ciudadanía caracterizaron el proceso. De esta suerte, la inseguridad territorial y la indefensión social se articulan en una espiral progresiva que bien podríamos llamar una vulnerabilidad sistémica, difícil de erradicar en un futuro próximo. Entonces, la mal llamada reconstrucción se constituye en un nuevo desafío que requiere de soluciones más eficientes y eficaces. Tal como Castillo, (2013); Aubán y Corvalán, (2016), plantean que las acciones deberán estar acompañadas de un enfoque multidimensional (Económico, Social, Cultural, Político y Medioambiental) orientado a un desarrollo local, sustentado en un proceso dinámico e inclusivo.

Referencias bibliográficas

- Aubán, M. y. (2016). Aprendiendo de la informalidad. Participación comunitaria y enfoque situado como marco para la reconstrucción. *Revista de Urbanismo*.
- Aviña, N., Milian, G., & Guevara, M. (2018). Otra respuesta frente a los desastres. Huracán Ingrid y .
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós.
- Briones, M. (30 de 09 de 2019). Inundación Nuevo Mirador 2019. (A. salto, Entrevistador)
- Castillo, O. (2013). Inundaciones: un problema público. *Revista Ciudades*, 27-32.
- Crossley, J. C. (2008). "El concepto de vulnerabilidad social en el debate en torno a la desigualdad: problemas, alcances y perspectivas". Miami, Center for Latin American Studies.

University of Miami: Working Paper Series #9.

Earth, G. (08 de 10 de 2021). *Google Earth*. Obtenido de Google Earth: https://www.google.com/search?tbs=lf:1,lf_ui:2&tbm=lcl&q=nuevo+mirador&rflfq=1&num=10&ved=2ahUKEwii6eS5lpT0AhUOmGoFHTHxAvIQtgN6BAgKEAQ

Esping-Andersen, G. (1993). *Los tres mundos del Estado del bienestar*. Valencia: Alfons el Magnanim.

Giddens, A. (1994). *Consecuencias de la modernidad* Madrid: Alianza. (Original en Inglés: GIDDENS, A. *The consequences of Modernity* Stanford. California: Stanford University Press.

Gómez, L. (. (2017). *Despierta con Carlos Loret de Mola*. México: Televisa. Obtenido de La Estafa Maestra en Guerrero. Dedo Guerrero. : <https://www.facebook.com/DedoGuerrero/videos/1734332840205822>

Grandinetti, R., & Nari, P. (2016). Gobernanza territorial: la difícil y tensiva articulación de la acción pública urbana. En R. Grandinetti, & P. Nari, *Participación, políticas públicas y territorio Aportes para la construcción* (pág. 187). Argentina: UNGS.

Jimenez, B. (9 de Agosto de 2017). Diario de Guerrero. *No se ha cumplido aun con damnificado de Ingrid y Manuel*, pág. 7.

Kaztman, R. (2001). "Seducidos y abandonados: pobres urbanos, aislamiento social y políticas públicas", en *Revista de la CEPAL*, núm. 75, Comisión Económica para América Latina y El Caribe, Naciones Unidas. Santiago de Chile: CEPAL.

Luhmann, N. (1987). La teoría de la diferenciación social. *Revista de Occidente*, 74-75.

Pascual, J. M. (2013). *La gobernanza democrática: Cohesión social y desarrollo territorial*. Asociación internacional para la gobernanza la ciudadanía y la empresa.

Peduzzi, P. (2000). Insight on Common/key indicators for global vulnerability mapping. United Nations.

Piñeiro, D. (2004). *Movimientos Sociales, Gobernanza Ambiental y desarrollo*. Uruguay: Universidad de la República.

Wilches-Chaux. (1993). *La vulnerabilidad global. Los desastres no son naturales. Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina*.

Wilches-Chaux, G. (1989). *Desastres, ecologismo y formación profesional: herramientas para la crisis*. Servicio Nacional de Aprendizaje. Popoyán.

ACTIVIDADES ALTERNATIVAS DE DESARROLLO TERRITORIAL EN EL COACOYUL(COCOCYULT) MUNICIPIO DE SAN MARCOS GUERRERO 2006-2020

Gallardo Sánchez L., Tello Almaguer P.V.

Maestría en Ciencias: Territorio y Sustentabilidad Social del Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales de la Universidad Autónoma de Guerrero.

México

06207510@uagro.mx, pedroalmaguer@uagro.mx

Resumen.

Girar la mirada hacia los territorios rurales en el contexto de crisis económica y ecológica que se vive a nivel mundial resulta pertinente, dado que estos espacios geográficos contribuyen a la seguridad alimentaria a través de la producción agrícola que en ellos se realiza; además, poseen recursos endógenos que no han sido utilizados y que pueden contribuir a mejorar las condiciones de vida de las personas que habitan esos territorios. La comunidad de El Coacoyul (Cocoyult) municipio de San Marcos Guerrero, posee recursos endógenos que no han sido utilizados de manera eficiente y productiva para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la comunidad y que se pueden considerar actividades alternativas que pueden contribuir al desarrollo territorial a través del aprovechamiento de dichos recursos: la recolección y venta de cancerina y las aguas termales para utilizarse como balnearios.

Palabras clave: Desarrollo territorial, actores sociales, cohesión social, cohesión territorial.

Introducción

Esta investigación tiene como objetivo describir y analizar las transformaciones socioproductivas que han ocurrido en los últimos catorce años en el Coacoyul, municipio de San Marcos Guerrero. Podemos decir que, aunque la principal actividad económica de El Coacoyul es la agricultura, la cual se caracteriza por ser de temporal y para autoconsumo; existen otras actividades que se pueden ser una alternativa para impulsar el desarrollo territorial. La primera actividad es la recolección y venta de cancerina, actividad que se realiza hace más de veinte años; la segunda actividad es la utilización de las aguas termales como balnearios, los cual se puede realizar a través de la creación una cooperativa integrada por los habitantes de la comunidad para ofrecer un servicio público y de carácter recreativo y turístico.

Metodología

Para la realización de la investigación se utiliza un diseño descriptivo y explicativo, que de acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014): "... el diseño descriptivo busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población" (pág. 92). Es decir, se reseñan las características o los rasgos de la situación o del fenómeno objeto de estudio. Este tipo de procedimiento es uno de los más populares y utilizados en investigaciones de carácter social. La realización de este tipo de investigación se sustenta principalmente en técnicas como la encuesta, la entrevista, la observación y la revisión documental (Bernal, 2010). En tanto que la investigación explicativa, se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. Es decir, se pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian. (Hernández Sampieri, et. al, 2014; Arias 2012). En suma, podemos decir que la utilización de este diseño ayuda a que los objetivos de la investigación sean alcanzados.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque de tipo mixto. Teniendo en cuenta a Creswell (2003), el enfoque de método mixto es aquel en el que el investigador sustenta sus afirmaciones de conocimiento en bases pragmáticas, y en este enfoque se emplean estrategias de investigación que implican la recopilación de datos de forma simultánea o secuencial para comprender mejor los problemas de investigación. La recopilación de datos también comprende la recopilación de información numérica como información de texto, es decir información cuantitativa y cualitativa. Dentro de las técnicas de metodología cuantitativa se decidió utilizar la encuesta. De acuerdo con Arias (2012) “se define la encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (pág. 72). En este sentido para la utilización de esta técnica se elaboró un cuestionario que constó de 16 preguntas (14 preguntas cerradas y 2 preguntas abiertas), cuyo formato fue digital y se aplicó de manera presencial durante el periodo julio-agosto 2020. La muestra del estudio fue probabilística, para lo cual se tomó en cuenta el criterio de inclusión y exclusión ya que solo se consideró a la población económicamente activa (PEA) con un rango de edad de 15 años o más. Para determinar la población o universo se consideró el dato PEA que de acuerdo con INEGI 2010 es de 212, el nivel de confianza utilizado fue del 95% y el margen de error empleado fue del 10%. De acuerdo con lo anterior el tamaño de la muestra determinado fue de 66, sin embargo, se optó por aplicar 20 encuestas más, razón por la cual en total se encuestaron a 86 personas.

De las técnicas de la metodología cualitativa se hizo uso de la observación participante. Para Arias (2012):

La observación es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de los objetivos de investigación preestablecidos. (pág. 69)

De acuerdo con lo anterior podemos decir que la observación participante nos permitió recabar información acorde con nuestros objetivos de investigación. Los instrumentos utilizados en esta técnica fueron el diario de campo, la fotografía y el video. Otra técnica utilizada fue la entrevista semiestructurada. De acuerdo con Bernal (2010) la entrevista semiestructurada “es una entrevista con relativo grado de flexibilidad tanto en el formato como en el orden y los términos de realización de esta para las diferentes personas a quienes está dirigida” (pág. 257).

Resultados

La encuesta aplicada permitió determinar que la población de El Coacoyul (Cocoyult) está integrada en un 39% por personas originarias de la comunidad y en un 61% por personas provenientes de localidades pertenecientes a los municipios de Acapulco, San Marcos, Ometepepec, Xochistlahuaca y Tecuanapa. La mayoría de los habitantes solo cuenta con nivel educativo de primaria. La principal actividad económica que se realiza en la comunidad es la agricultura, la cual se caracteriza por ser de temporal y para autoconsumo, en promedio los campesinos cultivan dos hectáreas, el principal producto que se cultiva es el maíz. Sin embargo, la comunidad de El Coacoyul cuenta con dos recursos endógenos que no han sido utilizados con una perspectiva económica y que dada su naturaleza pueden contribuir al fomento del desarrollo territorial, el primero es la planta de cancerina la cual se encuentra en extinción en la comunidad derivada de la sobre recolección y el segundo son las aguas termales las cuales son reconocidas a nivel local y son visitadas por personas que proviene de Acapulco y de comunidades vecinas.

Cancerina y la presencia femenina

La recolección y venta de cancerina, es una actividad que realizan exclusivamente las mujeres. La cancerina (*Semialarium mexicanum*) es una planta trepadora de entre ocho y diez metros de altura y es un recurso natural de la comunidad que presenta escasos debido a la sobre recolección que se ha realizado desde hace unos veinte años, razón por la cual las mujeres que se dedican a esta actividad

tienen que desplazarse a comunidades como El Maguey, El Carmen y Chacalapa para recolectarla, el tiempo de recorrido aproximado para llegar a las comunidades antes mencionadas es de una hora de camino a pie, las mujeres que se dedican a esta actividad por lo general se organizan en un grupo integrado por tres mujeres y cada tercer día acuden a alguna de las comunidades antes mencionadas para recolectar cancerina. La recolección de cancerina se realiza durante todo el año y el tiempo que les toma realizar la recolección de los bejucos y raíces de cancerina es de nueve o diez horas. Entre los peligros que enfrentan al recolectar cancerina se encuentra sufrir accidentes con las herramientas que utilizan (machetes y cuchillos) y encontrarse con animales venenosos como son culebras y alacranes ya que el área donde se encuentran las plantas de cancerina son lugares pedregosos, con presencia de hojas secas. Como una medida para prevenir que la planta de cancerina se extinga las mujeres recolectoras están optando solo por recolectar los bejucos o tallos y evitan recolectar la raíz. Esto con el fin de que la planta vuelva a regenerarse, y así evitar que esta planta quede extinta.

En lo que respecta al procesamiento de la cancerina, el primer paso es chimar (raspar) los palos con cuchillo o machete para posteriormente golpear los bejucos o tallos con un palo sobre una piedra para que se desprenda la corteza. Cuando ya se extrajo la corteza se pone a secar al sol en tendedores o en el piso, cuando la corteza ya está seca esta se deposita o guarda en costales para su posterior venta. Cuando a los bejucos que ya les fue retirada la corteza estos son utilizados como leña por las recolectoras.

De acuerdo con Gutierrez, Arguello Correa y Gomez Correa (2018) la cancerina “se emplea tradicionalmente en el tratamiento de enfermedades como úlceras gástricas, padecimientos renales, afecciones de la piel, amenorrea, infecciones uterinas, diarrea, vómito, y psoriasis y otros parásitos del hombre”. En este sentido, las recolectoras entrevistadas argumentaron desconocer cuál es el uso de la cancerina, ya que solo saben que algunas personas utilizan la raíz para la diarrea.

La cancerina la venden a una señora de San Marcos la cual acude a la comunidad a recogerla y les paga \$40.00 por kilogramo. Las ganancias que reciben las recolectoras dependen del peso del costal, cabe mencionar que para llenar un costal de cancerina necesitan aproximadamente cuatro cargas, lo que equivaldría a 2 o 3 días de recolección y la ganancia que obtienen por un costal ronda entre los \$500.00 o \$700.00, el destino final de la cancerina es la Ciudad de México. Derivado de que las recolectoras venden la cancerina a una intermediaria, las ganancias que obtienen son bajas, comparadas con el tiempo de trabajo invertido en el desarrollo de esta actividad. Además, que el desconocimiento del uso que se le da a la cancerina, y el bajo nivel educativo ha impedido que las recolectoras implementen un proyecto que les reditúe mejores ganancias y que les permita vender su producto directamente a casas naturistas, ya que la cancerina es un producto que posee demanda en el mercado, en este sentido en algunos sitios de internet como es mercado libre el precio de la cancerina va de los \$150.00 a \$500.00 el kilogramo.

Aguas termales

Existen tres puntos dentro de la comunidad y uno a las orillas donde se localizan manantiales de aguas termales (véase figura 1). El primer punto es conocido como “La Caliente” el cual se ubica dentro de la comunidad, a unos 10 minutos de la comisaría municipal y ejidal, existen dos caminos para ir a las aguas termales los cuales son de terracería. El camino principal es un poco estrecho y solo se puede transitar caminando, el segundo camino se puede acceder caminando o en automóvil. Para ingresar a las aguas termales existen horarios establecidos por los habitantes. Las mujeres pueden acudir a lavar ropa o bañarse en un horario de 7:00 am a 18:00 pm, de las 18:00 pm en adelante solo los hombres pueden hacer uso de las aguas termales. Sin embargo, en la noche es común ver a familias completas (mujeres, hombres, niñas y niños) acudir a bañarse, en este caso solo se tiene que respetar el turno de llegada para poder acceder a las aguas termales, en dado caso que no haya personas esperando para bajar a donde se ubica el manantial se debe preguntar (gritar) si hay hombres o mujeres bañándose, ya que el lugar esta oscuro, dado que en esa área de la comunidad no se cuenta con alumbrado público,

por lo que en la noche las personas que acuden a esta área de la comunidad utilizan lámparas portátiles mismas que se tienen que apagar al llegar a la parte alta de la calle de las aguas termales.

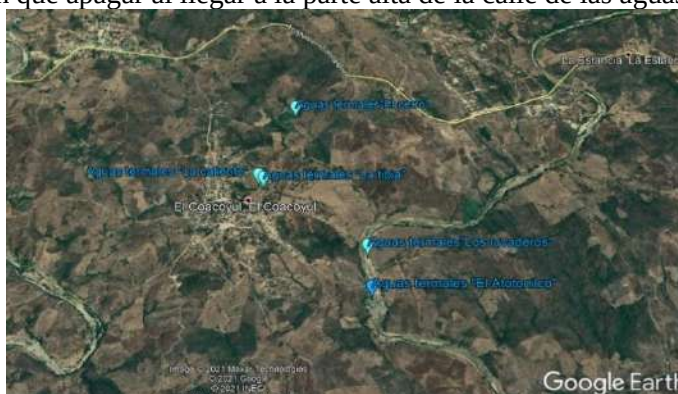


Figura 1. Ubicación de los manantiales de aguas termales en El Coacoyul (Cocoyult).

Fuente: Google Earth 2021

En los últimos años estas aguas termales han adquirido popularidad, razón por la cual acuden personas provenientes de Acapulco y de comunidades cercanas a visitarlas, debido a las propiedades curativas que se le atribuyen. Sin embargo, el uso de este espacio por parte de habitantes y visitantes ha generado que haya contaminación en esta área, dichos contaminantes están conformados principalmente por envolturas de detergente y botellas de plástico.

El segundo punto es conocido como “la tibia” este espacio se ubica a aproximadamente a 15 metros de “la caliente”.

El tercer punto se localiza en la entrada a la comunidad, este lugar es conocido como “el cerro” ahí el manantal de aguas termales es considerado como tibio y son utilizados por habitantes de El Coacoyul y El Cortés para lavar ropa. El camino es de terracería y un poco inaccesible ya que existen grietas en el suelo que dificultan el libre tránsito. Además, en esta área se observó basura comprendida por envoltura de detergentes y botellas de plástico. Es importante mencionar que esporádicamente los habitantes de la comunidad se organizan para limpiar el área de las aguas termales.

El cuarto punto de manantiales de aguas termales se ubica dentro del río de La Estancia. El camino es de terracería, y se puede acceder a pie o en automóvil. El tiempo de la comunidad de El Coacoyul a “el Atotonilco” y “los lavaderos” es de aproximadamente 45 minutos a pie.

Conclusiones

Impulsar proyectos o programas que coadyuven a generar desarrollo territorial, a través de aprovechar los recursos endógenos que poseen las comunidades y privilegiar la participación de los actores sociales que son los que conocen las necesidades y vocaciones del territorio, permitirá mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. La actividad de recolección y venta de cancerina se presenta como una buena alternativa de desarrollo territorial, para el desarrollo de esta actividad resultaría pertinente elaborar un proyecto para cultivar sustentablemente la planta, así como para gestionar recursos económicos a través del programa federal Sembrando Vida ya que los objetivos principales de este programa son rescatar al campo, reactivar la economía local y la regeneración del tejido social en las comunidades rurales. En lo que respecta a las aguas termales la creación de uno o dos balnearios en la comunidad contribuiría a la obtención de recursos económicos en beneficio de la misma comunidad, no obstante que es respetable la decisión de los pobladores de la comunidad de querer conservar las aguas termales para uso exclusivo de los sus habitantes. Es por ello por lo que podemos decir, que, aunque existen estas dos alternativas de poder generar desarrollo territorial existen las siguientes limitantes, el territorio carece de infraestructura básica y presenta altos índices de rezago social, aunado a esto podemos decir que no existe cohesión social ni cohesión territorial que permita

el desarrollo de la organización social necesaria para promover el desarrollo de las actividades antes mencionadas.

Referencias bibliográficas

Arias, F. G. (2012). *El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica* (6ª ed.). Caracas: Editorial Episteme.

Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (3ª ed.). Colombia: Pearson.

Creswell, J. W. (2003). *Research Desing Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (2ª ed.). United States of America: Sage Publication, Inc. Obtenido de <https://www.slideshare.net/syazalinah/2003-creswell-a-framework-for-design>

Gutierrez , M. J., Arguello Correa, L., & Gomez Correa, C. A. (2018). Manejo farmacológico de extractos acuosos de cancerina(*semialarium mexicanum*) como antiteratogeno y citotoxico. *XV Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia*. León, Guanajuato: Centro de Investigaciones en Óptica A.C.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación. Sexta edición*. México D.F.: Mc Graw Hill Education.

EMPODERAMIENTO Y GOBERNANZA DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES NAHUAS DE LA ASOCIACIÓN ZIHUAME XOTLAMETZIN A.C.

Dircio, G.

Maestría en Ciencias: Territorio y Sustentabilidad Social.

Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales, Universidad Autónoma de Guerrero (CIPES-UAGro.)

México

05111737@uagro.mx

Resumen.

Las organizaciones de la sociedad civil (OSC), son la expresión de la iniciativa de la ciudadanía para alcanzar el bienestar común. Se han registrado avances significativos sobre la gobernanza entre las OSC y el estado, donde se han logrado conformar un mundo en el que la equidad de género esté más allá de la retórica y donde se destierren las prácticas y tradiciones sociales que afectan a las mujeres. La progresiva participación de las mujeres en la vida social, económica, política y cultural de nuestro país es un hecho que engrandece. Sin embargo, se requiere más trabajo coordinado entre el estado y las organizaciones para que se logre alcanzar una verdadera igualdad de género, para ello, las mujeres optan por formar colectivos u organizaciones que las empoderen para el ejercicio y la defensa de sus derechos, este el caso de la organización Zihuame Xotlametzin A.C.

Palabras clave: Mujeres, Indígenas, OSC, Derechos.

Introducción.

Esta propuesta de investigación tiene por objetivo ahondar sobre el trabajo que desarrolla una organización de mujeres indígenas en el estado. Saber identificar su antecedente histórico, su proceso organizativo, su forma de organización y la construcción de liderazgos será fundamental para el propósito que aquí se plantea.

El éxito de la investigación, podrá dar pauta a otras organizaciones de este género, que estén viviendo el desarrollo de estos mismos fenómenos y podrán orientarse a partir de las experiencias que exponga la investigación.

La referencia geográfica de nuestro objeto de estudio, permitirá conocer más sobre el contexto en el que se desarrolla su trabajo, este análisis geográfico, implica conocer, no solo las coordenadas de ubicación geográfica, si no también todas esas características sociales que la conforman. Hay autoras como Dolores Hayden, que incluso habla de la importancia de retomar el análisis de la geografía de género dentro de las investigaciones, y expone la necesidad de combinar un análisis económico e histórico con enfoques feministas, ya que estos están orientados a las necesidades y experiencias de las mujeres. (Mahecha, 2001)

El estado influenciado por los intereses capitalistas, ha dejado de fungir como el eje rector de la economía de la población, generando así pobreza y desempleo. Es ahí donde las organizaciones de mujeres (caso de nuestro objeto de estudio) juegan un papel fundamental al contribuir en el desarrollo de las comunidades impulsando proyectos colectivos locales. Estos proyectos pueden ser impulsados por iniciativas propias de los colectivos de mujeres a través de sus propios medios o por programas de gobiernos federales.

Hay investigadoras que sostienen que las organizaciones sociales constituyen una estrategia de sobrevivencia al generar procesos de desarrollo autogestivos e integrales en el campo mexicano. (Mundo, 1997)

Los trabajos de investigación sobre las organizaciones de mujeres indígenas son muy escasos, sin

embargo es importante visibilizar estos espacios porque evidencian todo un proceso histórico dentro del quehacer femenino en las comunidades indígenas, como es el caso de esta investigación, conocer desde su proceso de organización, el diseño de la forma de gobernanza y las estrategias más convenientes para el proceso de desarrollo de su empoderamiento es fundamental para entender este espacio social de hoy.

La presente propuesta de investigación, permitirá conocer la experiencia de 9 socias de tres grupos de mujeres que formaron parte de la organización “Zihuame Xotlametzin A.C.” y que actualmente ya no están activas, en la actualidad esta organización se encuentra realizando actividades de forma habitual, sin embargo los grupos que la conformaban han disminuido su participación de forma considerable desde 5 años a la fecha.

La determinación de estas mujeres para sobresalir creado sus propios procesos organizativos ajenos al paternalismo y a la sumisión en un contexto altamente arraigado al machismo, merece toda la intención de una investigación que no debe seguirse postergando.

Metodología

La investigación se enfoca en un caso de estudio cualitativo, porque el tema abarca aspectos del contexto social y presta atención sobre las desigualdades que vivieron las fundadoras de esta organización al momento de incursionarse dentro de trabajo colectivo, aspectos que se abordan en apartado del antecedente histórico de la investigación.

Se realizaron entrevistas testimoniales a las fundadoras de la organización y de las socias que ya no están activas, así como a la primer organización (mixta) a la que perteneció la Zihuame Xotlametzin A.C.

Esta investigación, analiza no solo un proceso histórico de una Asociación Civil, si no el impacto social que tuvo dentro de la vida de las asociadas.

Las estrategias utilizadas para el desarrollo de esta investigación consisten en entrevistas a las primeras socias, observación y análisis de los documentos de la organización, (Archivo fotográfico, estatutos, reglamento interno), también se revisaron archivos hemerográficos sobre los eventos que realiza la organización y la conferencias de prensa dirigida a la opinión pública a través de los medios de comunicación a través de los cuales también hacían incidencia política sobre Derechos Humanos e Igualdad de Género.

Debido a que el objetivo de la investigación es: “Identificar las razones que han originado la disminución de la participación de las mujeres en la organización Zihuame Xotlametzin A.C.”. Esta investigación se fundamenta a través de La Teoría de Robert D. Putnam. El capital social y los dilemas de acción colectiva.

La formulación de la teoría de capital social se refiere al conjunto de valores intangibles (valores, normas, actitudes, confianza y redes) que se encuentran dentro de una comunidad y de asociaciones cívicas, donde la confianza social y normas de cooperación, que determinan en gran medida la capacidad de los miembros de una comunidad para coordinar acciones en la solución de los problemas colectivos. (Urteaga, 2013)

Avances primera parte.

Antecedentes Históricos.

Zanzekan Tinemi

Zihuame Xotlametzin A.C., antes de ser una organización específica de mujeres indígenas, fue parte de una organización mixta llamada Zanzekan Tinemi, este fue el primer campo de acción para la organización. En 1990, en Chilapa de Álvarez Guerrero, se inició con la constitución de la Zanzekan Tinemi, las personas que se involucraron en este proceso, fueron las mismas que laboraban como

consejo comunitario de CONASUPO⁹ hoy de DICONSA¹⁰, en aquel tiempo esta empresa abastecía a 8 municipios del estado.

Cuando la Zanzekan Tinemi se constituyó como una organización SSS¹¹, empezó a definir sus áreas de trabajo y a fortalecer su estructura interna, las áreas que integraban esta organización eran: Área de Abasto, Área de Comercialización, Área de Reforestación y el Área de la Mujer Campesina.

Cómo responsable de esta última área delegaron a la maestra Brígida Chautla Ramos¹², dentro de sus funciones estaba supervisar las tiendas comunitarias de Diconsa en las comunidades, las auditaba, presentaba los resultados ante el comité rural de abasto¹³ y posteriormente a través de una asamblea comunitaria exponía los resultados a toda las personas de la comunidad, porque la tienda era de la comunidad, otra de las funciones de Brígida, era la conformación de los grupos de mujeres de las comunidades para la Zanzekan Tinemi. Las actividades que realizaba al interior de estos grupos era organizarlos y conocer las necesidades de las mujeres que los integraban, por lo regular las mujeres hacían la solicitud de proyectos productivos, los proyectos que se gestionaban comúnmente eran: molinos de nixtamal, tiendas comunitarias, materiales para los grupos artesanas.

Cada área abonaba un aspecto importante para la Zanzekan, sin embargo pasaron los años y el comité ejecutivo aún seguía integrado por puros hombres y las integrantes del área de la mujer campesina exigían un espacio en la toma de decisiones pero se les negaba y los recursos económicos que recibía la organización para fortalecimiento del área integrada por mujeres no se destinaba para ello, y esa fue una de las razones por las cuales empezaron a tener diferencias internas.

Otra de las razones por las cuales estas diferencias se intensificaron fueron la división de trabajo inequitativo durante las asambleas regionales donde se conglomeraban 800 personas aproximadamente, y los directivos recibían a los invitados especiales, mientras las mujeres preparaban la comida y atendían a las demás personas.

Por esas razones, Brígida, cuestionó al comité ejecutivo, el por qué no había ninguna mujer dentro del comité ejecutivo y porque las decisiones solo las tomaban los hombres, pues el área de la mujer campesina, también realizaba un trabajo importante dentro de la organización, esta área estuvo funcionando como tal de 1990 a 1994.

En 1994, las coordinadoras del área de la mujer campesina de la Zanzekan entre ellas Brígida, Felipa Riqueño Sanchez y Yolanda Venegas Díaz, en una asamblea regional, donde se reunieron alrededor de 80 mujeres, les consultaron si estaban de acuerdo en que esa área se constituyera como una

⁹ La Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) fue una empresa paraestatal que se dedicó a acciones relacionadas con el sistema de abasto y la seguridad alimentaria mexicana. Fue creada en 1961 con el fin de garantizar la compra y regulación de precios en productos de la canasta básica, particularmente el maíz.

¹⁰ Diconsa, S. A. de C. V., fue constituida como sociedad anónima de capital variable de acuerdo con la Ley General de Sociedades Mercantiles mediante escritura del 28 de abril de 1986 bajo la denominación de "Distribuidora e Impulsora Comercial Conasupo, S. A. de C. V.", con una duración de 50 años. La Entidad está agrupada en el sector coordinado por la Secretaría de Desarrollo Social ("SEDESOL"), a través de la cual, el Gobierno Federal es propietario de todas menos una de las acciones que forman su capital social.

¹¹ La sociedad de solidaridad social se constituye con un patrimonio de carácter colectivo, cuyos socios deberán ser personas físicas de nacionalidad mexicana, en especial ejidatarios, comuneros, campesinos sin tierra, parvifundistas y personas que tengan derecho al trabajo, que destinen una parte del producto de su trabajo a un fondo de solidaridad social y que podrán realizar actividades mercantiles.

¹² Brígida Chautla Ramos, estudió hasta la nivelación pedagógica por parte de la UAGRO, pero nunca ejerció la docencia. Su participación en el proceso organizativo fue la clave de la fundación de las organizaciones posteriores en la Zanzekan.

¹³ La comunidad proponía a los hombres que integrarían este comité, y los resultados de cada auditoria se les presentaban a ellos primero y posteriormente a la comunidad.

organización SSS pero que seguirían siendo parte de la Zanzekan, la respuesta fue sí, de esa forma los grupos podrían acceder a mas financiamientos y podrían administrar sus propios recursos, de esa forma en el año 1995 se fundó la Titekititoke Tajome Sihuame SSS. Esta decisión no fue de gran agrado para la Zanzekan, pero aun así siguieron trabajando de manera colectiva.

Conclusiones:

La inequidad dentro de las organizaciones sigue siendo un factor que imposibilita el avance colectivo. Existen una diversidad de colectivos y organizaciones que no prosperan porque no hay una estructura sólida al interior.

El machismo, dentro de las organizaciones, sigue siendo un factor que obstaculiza el empoderamiento de las mujeres dentro de las organizaciones.

Cuando exista una equidad entre hombres y mujeres dentro de las organizaciones, es muy probable que se pueda lograr una gobernanza firme entre organizaciones e instituciones.

Las organizaciones de mujeres, feministas y no feministas, están en constante aumentos, precisamente a causa de estos fenómenos de disparidad dentro de los espacios organizativos.

Para el reforzamiento de esta investigación, están pendiente realizar otras entrevistas a las socias actuales y antiguas socias de la organización, así como a los integrantes de la organización Zan Zekan Tineme, quienes al día de hoy, siguen teniendo dentro de su estructura un grupo de mujeres artesanas.

Referencias bibliográficas

Mahecha, O. D. (2001). *Geografía, espacio y teoría social, en Espacio y Territorio. Razón Pasiión e imaginarios*. Bogotá, Colombia.: UNIBIBLIOS.

Mundo, S. A. (1997). *Sihuame y Esperanza Las orgganizaciones de Mujeres en Guerrero*. México: Imprenta "Candy".

Ramos, B. C. (12 de junio de 2021). Antecedentes de Zihuame Xotlametzin. (G. A. Chautla, Entrevistador)

Urteaga, E. (2013). La teoría del capital social de Robert Putnam: Originalidad y carencias. *Sistema de Información Científica Redalyc*, 46.

CONCIENCIA PARA LA SUSTENTABILIDAD EN PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS DE PLAYA AZUL, COYUCA DE BENÍTEZ, GUERRERO

Onofre M.; Rivas T.
Universidad Autónoma de Guerrero/ Facultad de Turismo.
México
marcial.onofre.9@gmail.com , teripe1@yahoo.com.mx

Resumen.

El objetivo de la investigación es corroborar si los prestadores de servicios turísticos de Playa Azul tienen conciencia para la sustentabilidad con respecto al manejo de sus recursos naturales y culturales. El enfoque del trabajo es mixto con predominio cualitativo, su alcance es exploratorio y observacional. Los instrumentos para levantar la información fueron entrevistas realizadas a actores clave: autoridades, habitantes y prestadores de servicios turísticos; así como una encuesta realizada con pobladores del lugar. Se aborda el estudio de la conciencia para la sustentabilidad desde los pilares ambiental, social y económico y, se analizaron desde las categorías cognitiva, afectiva, conativa y activa. Los resultados indican uso inadecuado de los recursos naturales, observables en afectaciones a la laguna y ostensible contaminación de playas y calles. Los sujetos de estudio no valoran sus recursos culturales como la gastronomía, costumbres y actividades primarias como la pesca. Los servicios de salud y educativos son limitados. No se ha logrado un desarrollo socioeconómico en la comunidad. Se concluye que el nivel de conciencia para la sustentabilidad es deficiente; se necesitan talleres para la conformación de la conciencia para la sustentabilidad y programas de educación ambiental.

Palabras clave: Sustentabilidad, Conciencia Sustentable, Turismo Sustentable, Servicios Turísticos

Introducción

La actividad turística en México, como en otros lugares, aporta beneficios económicos e intenta contribuir en la mejora de las condiciones socioeconómicas de los pobladores de las regiones en dónde se desarrolla dicha actividad. Sin embargo, el turismo puede tener repercusiones negativas en el entorno si no se practica de manera razonada. El uso irracional de los recursos naturales y culturales puede ocasionar la reducción del potencial turístico y deterioro del patrimonio cultural, en este sentido la práctica del turismo debe ser con enfoque sustentable y los prestadores de servicios turísticos deben tener conciencia sustentable respecto al uso de sus recursos turísticos. Playa Azul, en el municipio de Coyuca de Benítez, en el estado de Guerrero, es una comunidad que se dedica a la pesca y a la prestación de servicios turísticos: gastronomía y hospedaje. Su atractivo turístico está conformado en su mayoría por los recursos naturales como la playa, la laguna, el paisaje, aves y fauna marina, así como sus recursos culturales como la gastronomía y sus costumbres. Sin embargo, se observa contaminación en sus calles por acumulación de basura y residuos a orillas de los cuerpos de agua, se notan escurrimientos de aguas residuales en la playa y en el área de la laguna, hay afectaciones en la fauna y vegetación y, abandono y deterioro de edificios así como indiferencia respecto a sus recursos culturales. Los prestadores de servicios turísticos y habitantes parecen no ser conscientes del manejo sustentable con respecto a los recursos de la comunidad; recursos que son la base de la actividad turística. Lo anterior precisó realizar un estudio para comprobar si los prestadores de servicios turísticos de la comunidad tienen conciencia para la sustentabilidad en el manejo y aprovechamiento de sus recursos naturales y culturales. Los resultados de este estudio pueden apoyar a las autoridades a considerar las acciones necesarias para fortalecer la conciencia para la sustentabilidad en los

prestadores de servicios turísticos y la adopción de criterios sustentables en sus establecimientos turísticos. A los habitantes y prestadores de servicios turísticos les va a permitir reflexionar sobre la importancia de cuidar el patrimonio natural y cultural como parte de su producto turístico, y con ello establecer normas que regulen las acciones entre turistas, habitantes y prestadores de servicios turísticos.

Objetivos

Comprobar si los prestadores de servicios turísticos de Playa Azul tienen conciencia para la sustentabilidad con respecto al manejo de los recursos naturales y culturales de la localidad

También se planteó:

- Corroborar si los prestadores de servicios turísticos realizan prácticas sustentables para el aprovechamiento de los recursos naturales y culturales para el desarrollo de la actividad turística en Playa Azul.
- Determinar el nivel de conciencia para la sustentabilidad que tienen los prestadores de servicios turísticos en la práctica de la actividad turística y el manejo y aprovechamiento de los recursos de Playa Azul.
- Comprobar si existen programas, cursos o talleres de concientización a los prestadores de servicios, por parte de las autoridades.

Antecedentes

Hay estudios que han propuesto un modelo de sociedad sustentable que se comprometa al respeto y manejo racional de los recursos existentes, con la finalidad de preservarlos (Cantú, 2013); por lo que surge la necesidad de generar conciencia para la sustentabilidad para actuar con responsabilidad y promover el equilibrio entre el ser humano, desarrollo y medio ambiente (Olguín, 2015). Gomera (2012), ha estudiado la conciencia sustentable en un estudio realizado con jóvenes estudiantes en el que miden el nivel de conciencia en las dimensiones cognitiva, afectiva, conativa y activa. Martínez (2015), presenta otra propuesta en un estudio realizado a estudiantes de nivel secundaria, en el que mide el nivel de conocimientos, emociones, actitudes y conductas con respecto al medio ambiente, con el objetivo de determinar qué tan sustentables son los adolescentes. En su estudio elabora una matriz en la que divide la conciencia en categorías cognitiva, afectiva, conativa y activa. Sobre cultura de conciencia con respecto a la sustentabilidad destaca un trabajo exploratorio realizado con jóvenes en donde se establece que los factores que miden la conciencia para la sustentabilidad son el conocimiento, la importancia, las percepciones, actitudes y conductas. Estos a su vez son evaluados en sus dimensiones cognitiva, afectiva, conativa y activa (Ynzunza e Izar, 2016). Esta idea se esquematiza en la siguiente tabla.

Tabla 1. Categorías de la conciencia sustentable

Categorías	Significancia
Cognitiva	El nivel de conocimientos que las personas tienen con respecto al entorno
Afectiva	Las emociones experimentadas hacia los recursos naturales y culturales
Conativa	Las actitudes o disposiciones para actuar de manera responsable con el medio
Activa	Las conductas manifestadas por los individuos respecto a los recursos

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con Gomera, Villamados y Vaquero (2012).

Metodología

El trabajo se realizó en la comunidad de Playa Azul, y se contó con la participación voluntaria de prestadores de servicios turísticos, habitantes de la comunidad y autoridades del municipio. El enfoque es mixto con predominio cualitativo que permite obtener una información más completa en estudios complejos (Hernández, Collado y Baptista, 2014). Las herramientas para la colecta de información son la guía de entrevista, los cuestionarios para la encuesta y notas de campo. La muestra general es no probabilística sino dirigida; se realizaron nueve entrevistas y se aplicaron 25 cuestionarios a los participantes (Méndez, Guerrero, Altamirano y Sosa, 2012), y el tipo de observación empleada fue no participativa, es decir, no se intervino en las actividades cotidianas de los sujetos de estudio (Bernal, 2010). Los materiales de apoyo fueron la bitácora de campo, cámara fotográfica, grabadora de audio y teléfonos inteligentes.

Tabla 2. Estudio de Conciencia para la Sustentabilidad realizado en Playa Azul.

Conciencia para la sustentabilidad	Pilares		Categorías	Subcategorías
	Ambiental		Cognitiva	Agua
			Afectiva	Suelo
			Conativa	Aire
			Activa	Flora Fauna Energía
	Social		Cognitiva	Gastronomía
			Afectiva	Historia
			Conativa	Educación
			Activa	Salud Equidad
	Económico		Cognitiva	Empleo
			Afectiva	Oportunidades
			Conativa	Ingresos económicos
			Activa	Calidad de vida

Fuente: elaboración propia adaptada de Martínez (2015)

Resultados

Pilar Ambiental

En la categoría cognitiva se encontró que desconocen los tipos de contaminación que presenta la comunidad, el principal problema en la comunidad es la dispersión de residuos sólidos en sus calles, a orillas de la laguna y en las playas. La comunidad no cuenta con sistema de drenaje por lo cual las aguas residuales generalmente terminan en los cuerpos de agua, así como los residuos de cocina. Manifiestan sentir aprecio y valoración de sus recursos naturales, sin embargo, son pocos los individuos interesados en actuar de manera responsable con el medio ambiente. Dentro de los comportamientos sustentables destaca la operación de un campamento tortuguero a cargo de un prestador de servicios y habitante de la región, un director de hotel emplea paneles solares en su negocio con la finalidad de ahorrar energía y proteger al medio ambiente y otro prestador de servicios turísticos clasifica los residuos. A pesar de lo anterior la combustión de residuos, descargas de aguas residuales clandestinas y uso indiscriminado del mangle son conductas insustentables manifestadas en la comunidad.

Pilar Social

Dentro del aspecto social la comunidad cuenta con una gastronomía típica, una historia, tradiciones y costumbres propias. Los habitantes y prestadores de servicios turísticos reconocen la importancia de estos elementos culturales en la comunidad, sin embargo, no se refleja en sus actitudes y conductas, por ejemplo, no se transmite la historia del lugar a las jóvenes generaciones, algunos platillos tradicionales elaborados por algunas familias se están dejando de preparar debido a que los turistas prefieren platillos parecidos a los de otros destinos turísticos. Solo se identifica un individuo interesado en potenciar el aspecto cultural de la comunidad, tratando de promocionar las ferias patronales con recorridos en la laguna y ha intentado realizar una feria gastronómica de la comunidad, sin embargo, el evento no ha logrado realizarse. Por otro lado, la comunidad solo cuenta con niveles educativos de preescolar y primaria impartidos con deficiencias. Con respecto al sector salud cuentan con un centro de salud en la comunidad, pero el servicio es limitado, el horario de atención es corto y no tiene un equipamiento adecuado.

Pilar Económico.

Dentro del pilar económico las principales actividades fuentes de ingreso son el turismo y la pesca, siendo la primera la que mayor ingreso financiero aporta. Muchos habitantes al igual que las autoridades están convencidas de que la intensificación de la actividad turística mejorará las condiciones económicas de los pobladores, en este sentido, se están volviendo dependientes del turismo. A pesar de la operación de empresas de capital foráneo dentro de la comunidad, estas no garantizan trabajo a los habitantes, sino que emplean capital humano de otras partes del estado. Las autoridades están dispuestas a apoyar las inversiones foráneas y proyectos locales de desarrollo turístico en la comunidad, sin embargo, se prioriza el aspecto económico a costa de la conservación de los recursos naturales y la pérdida de elementos culturales; se transforma el paisaje, se reducen áreas verdes, abandonan actividades primarias y se pone en riesgo la seguridad de los habitantes ante los fenómenos naturales como el mar de fondo.

Conclusiones

La categorías de la conciencia cognitiva, afectiva, conativa y activa enfocadas en el estudio para corroborar el nivel de conciencia con respecto a la sustentabilidad propicia información más completa para analizar conocimientos, emociones, actitudes y conductas de prestadores de servicios turísticos. Se puede concluir que el nivel de conciencia es deficiente porque: A pesar de que los prestadores de servicios turísticos y habitantes de Playa Azul tienen cierto conocimiento del deterioro ambiental y manifiestan valorar y apreciar los recursos naturales de la comunidad no se nota en sus actitudes y conductas puesto que se observan afectaciones en la laguna, abundantes residuos en las calles y playas, combustión de residuos y falta de criterios ambientales. En cuanto al pilar social ignoran el valor de sus recursos culturales y no son consientes de su paulatina pérdida, por ejemplo la gastronomía. Por otro lado, los niveles educativos y el servicio de salud son limitados aunado a la falta de oportunidades de trabajo e inequidad en el desarrollo. Con relación al aspecto económico se están volviendo dependientes de la actividad turística a pesar de su inconsistente afluencia, abandonando actividades económicas primarias. El turismo no ha logrado mejorar de manera equitativa las condiciones socioeconómicas de los habitantes. Los proyectos gestionados priorizan el desarrollo económico a costa de impacto ambiental y alteraciones socioculturales. Urgen talleres de conciencia sustentable y educación de calidad que permita comprender no solo la importancia de los recursos naturales sino también los socioculturales para darles un uso adecuado.

Referencias bibliográficas

Bernal Torres C. A., (2010). *Metodología de la Investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (Tercera Edición ed.). (O. F. Palma, Ed.) Colombia : Pearson .

Cantú Martínez, P. C., (2013). Conciencia y construcción social de la sustentabilidad. *CiENCiAUANL*, 16(62), 36-44. Recuperado el 4 de Noviembre de 2019, de: [http://www.eprints.uanl.mx/3288/1/6 Sustentabilidad.pdf](http://www.eprints.uanl.mx/3288/1/6_Sustentabilidad.pdf)

Gomera Martínez, A., Villamados De la Torre, F., & Vaquero Abellán, M. (2012). Medición y Categorización de la Conciencia Ambiental del Alumnado Universitario: Contribución de la Universidad a su Fortalecimiento. Córdoba, España: Universidad de Córdoba España.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Cd. de México, México: Mc Graw Hill.

Martínez Maravi, N. F. (2015). Conciencia ambiental y trabajo de campo en estudiantes de secundaria de El Mantaro - Jauja. *Universidad Nacional Del Centro Del Perú*. Huancayo, Perú.

Méndez Ramírez, I., Namihira Guerrero, D., Moreno Altamirano, L., & Sosa de Martínez, C. (2012). *El protocolo de investigación*. México: Trillas.

Olguín González, I., (2015). HACIA UNA CONCIENCIA SUSTENTABLE. En R. E. Ramon, *ALTERNATIVAS SUSTENTABLES DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE* (págs. 05- 12). México: UACH.

Yzunza Cortez, C. B., & Izar Landeta, J. M. (2016). Estudio Exploratorio sobre Cultura de Sustentabilidad y Medio Ambiente. Una muestra de la población del Estado de Querétaro. *Conciencia Tecnológica*(51). Recuperado el 21 de Enero de 2020, de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/944/94446004004/html/index.html>

ESTRATEGIAS COMUNICATIVAS CON PERSPECTIVA HUMANISTA PARA FORTALECER EL APOYO INTEGRAL ENTRE MUJERES Y HOMBRES SOBREVIVIENTES DE CÁNCER EN MAPROVISAD A.C.

Vázquez, V., García, C.
Universidad Autónoma de Guerrero
Posgrado en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas
Facultad de Comunicación y Mercadotecnia
Chilpancingo, Guerrero, México
Correo Electrónico: 12400669@uagro.mx

Resumen

La falta de estrategias comunicativas con perspectiva humanista en la ONG MAPROVISAD ha dejado de lado el carácter inmanente de la naturaleza misma de la organización, rezagando a los sobrevivientes de cáncer en su proceso post cáncer. El objetivo de la investigación es crear una comunicación más humana, por medio de propuestas de estrategias comunicativas con perspectiva humanista para fortalecer el apoyo integral entre mujeres y hombres sobrevivientes. La investigación utiliza el método de estudio de caso y un enfoque cualitativo que permita trabajar con experiencias, sentimientos y con la realidad abstraída desde la complejidad de las mujeres y hombres sobrevivientes de cáncer. La observación participante, la investigación documentada, focus group, entrevistas en profundidad e historias de vida, son las técnicas que permitirán la recolección de datos, por medio de instrumentos como los diarios de campo, matriz para el registro de fuentes de consulta, guía del grupo focal, cuestionarios abiertos o semiestructurados y registro, transcripción y elaboración de los relatos. Entre los hallazgos encontrados hasta el momento se encuentran, el desconocimiento de la importancia de desarrollar una comunicación más humana, la falta de estrategias dirigidas a los sobrevivientes de cáncer, y las incongruencias en su comunicación en el sentido del carácter consustancial de la ONG con el desarrollo social.

Palabras clave: Cáncer, Comunicación Estratégica, Nueva Teoría Estratégica, Comunicación Estratégica Enactiva, Responsabilidad Social, ONG.

Introducción

El desarrollo social es uno de los aspectos primordiales para el buen vivir de las sociedades, ya que por medio de él se puede alcanzar mejores niveles de vida, uno de los elementos más importantes que rige al desarrollo del buen vivir en las sociedades es, la salud.

Las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) son organizaciones non profit de acción social, su principal actuar se conduce por medio de la solidaridad para contribuir al desarrollo social de poblaciones principalmente marginadas o rezagadas en diversos ámbitos de la vida y de sus derechos humanos, Balas (2011), nos plantea lo siguiente sobre la importancia de las ONGs en el desarrollo social de las personas.

En el enfoque no lucrativo, las organizaciones de acción social forman parte del conjunto de instituciones que intervienen en el desarrollo social de las personas optimizando la participación social y la satisfacción de las necesidades humanas, especialmente en el caso de los grupos más vulnerables de la sociedad (p. 30).

La falta de implementación de estrategias comunicativas humanistas para las ONGs es una realidad en México, afectando la visión que se tiene sobre estas instituciones, fallando en su comunicación, responsabilidad social y en la creación de estrategias que transmitan su razón de ser, una naturaleza que por antonomasia es meramente humana y social. La problemática que dirige a esta investigación

es la falta de dichas estrategias que apelen por un carácter humanista, en mujeres y hombres sobrevivientes de cáncer en la asociación civil MAPROVISAD.

El objetivo de la investigación presentada es proponer estrategias comunicativas con perspectiva humanista para fortalecer el apoyo integral entre mujeres y hombres sobrevivientes de cáncer, en la asociación civil MAPROVISAD ubicada en Chilpancingo de los Bravo, Gro.

La gestión de estas estrategias comunicativas con perspectiva humanista guarda su relevancia e importancia en el ámbito social desde el carácter inmanente de su humanidad, es por ello que la importancia de la presente investigación reside en los aportes sociales que estas estrategias comunicativas generan entre los sobrevivientes de cáncer, al remarcar la importancia de un apoyo integral por medio de una comunicación relacional, desde la complejidad, contemplando todo lo implícito detrás de su camino hacia la sanación.

Las teorías desde donde se enfoca la investigación, son la NTE, en donde no se concibe a la estrategia desde el sentido tradicional de conflicto, sino desde una condición relacional, una capacidad inherente del ser humano, la capacidad de strategar (Pérez, 2009) y la comunicación estratégica enactiva, en donde desde la complejidad la comunicación crea nuevos mundos relacionales/dialogantes, “la CEE define a la comunicación como un especial proceso cognitivo micro/macro social que hace emerger mundos” (Massoni, 2019, p. 240).

Estas estrategias de comunicación percibidas desde un sentido inherente del ser humano, se construirán para brindar un apoyo integral/holístico a las mujeres y hombres sobrevivientes de cáncer en la asociación civil MAPROVISAD, con la intención de retomar del rezago en donde se les ha colocado, con el principio básico de apelar a su desarrollo completo del proceso de sanación de cáncer. Se hace hincapié en la condición de lo integral con el objetivo, de abarcar aspectos de la salud mental y emocional, la cual, debido a diversos estigmas sociales, no se hace injerencia sobre ella en el proceso de sanación de cáncer, asimismo a condiciones de reintegración social post cáncer, y a la autoimagen y apropiación de un nuevo cuerpo desde los roles de género implementados socialmente. Las estrategias comunicativas bajo la perspectiva humanista, que se proponen son las siguientes:

- Grupos de apoyo entre sobrevivientes de cáncer, mujeres y hombres para compartir sus experiencias personales de lucha contra el cáncer, a través de una comunicación relacional/dialogante que cree ambientes de empatía, resiliencia y comprensión mutua.
- Taller de expresión artística, “Bordando heridas: Derramar la sangre en el hilo color rojo que zurce nuestras heridas” por medio de la relatoría-bordada de las experiencias personales de lucha de mujeres y hombres sobrevivientes de cáncer.
- Talleres sobre el impacto de los roles de género en el diagnóstico tardío de cáncer en mujeres y hombres sobrevivientes.
- Talleres sobre la apropiación del cuerpo femenino como vínculo hacia un diagnóstico oportuno de cáncer por medio de círculos de lectura feminista.

Metodología

La investigación se aborda desde el enfoque cualitativo, debido a la naturaleza del propio estudio, y a sus dimensiones humanas, sociales y contextuales particulares de las unidades de observación.

La investigación se aborda desde el método cualitativo de estudio de caso, el cual, para García, (1991) “el estudio de casos implica un proceso de indagación que se caracteriza por el examen detallado, comprehensivo, sistemático y en profundidad del caso objeto de interés” (citado por Rodríguez, G., Gil, J. y García, E.1996, p. 92). Asimismo, por técnicas que tienen como fin dar respuesta a la problemática desde lo profundo, es decir desde la dimensión interpretativa de los sobrevivientes de cáncer que conforman las unidades de observación, el cómo ellos piensan y sienten en torno a la dimensión cultural de la cual son parte, como sobrevivientes de cáncer, y todos los aspectos de sanación y apoyo integral implícitos y explícitos dentro del proceso.

El diseño cualitativo es un tipo de investigación formativa que ofrece técnicas especializadas para

obtener respuestas a fondo acerca de lo que las personas piensan y cuáles son sus sentimientos. Esto permite comprender mejor las actitudes, creencias, motivos y comportamientos de la población estudiada (Alonso y Saladrigas, 2000, p. 33).

Las particularidades de la investigación que la conforman, son observables en el diseño cualitativo, ya que la investigación es de carácter flexible y abierta, se centra en las relaciones que surgen en los sobrevivientes de cáncer, detectados a tiempo por las jornadas médicas realizadas por la asociación civil MAPROVISAD. Asimismo la investigación hace referencia a lo personal, al trabajar con experiencias particulares de las mujeres y hombres que han sobrevivido al cáncer. Aunado a todo lo anterior, la investigación tiene como preocupación una realidad y una incertidumbre social en específico, abstraer una problemática de la realidad concebida y que al mismo tiempo aborda las realidades individuales de las personas de estudio. Alonso y Saladrigas (2000) describen la inherente relación entre el enfoque cualitativo y las problemáticas de carácter social de la siguiente forma

La investigación cualitativa no consta de un solo método o enfoque, sino que incluye diversas perspectivas teórico-metodológicas y métodos específicos de indagación en dependencia del objeto de investigación...Se centra en el significado que la gente da a sus acciones. El foco de la ciencia social, cualitativa, está en la vida cotidiana y su significación, tal como la perciben los participantes (p. 49).

Al abordar la investigación de un aspecto social que está inmerso dentro de una realidad aceptada y consensuada socialmente y que conforma parte de una cultura, este proceso investigativo por ende es dinámico y orgánico, éste cambia y se adapta conjuntamente con el proceso cambiante de la problemática de la realidad social y de la cultura misma.

Las técnicas de investigación guardan en su naturaleza el sentido mismo del enfoque cualitativo, el cual emana desde la misma naturaleza primaria de la problemática de la complejidad/ realidad. Las técnicas de investigación utilizadas y a utilizar son, la observación participante, la investigación documental, el focus group, entrevista a profundidad e historias de vida, cada técnica se desarrollara por medio de instrumentos para la organización y presentación de datos, para la observación participante se desarrolló un diario de campo y se recolectaron fotografías, en la investigación documentada se utilizo un diario de campo y una matriz de recolección de fuentes bibliográficas, para el grupo focal o focus group se realizara una guía, que contemple elementos como: temas o cuestiones que abordara el grupo focal, listas de preguntas para sondear, elaboración de preguntas a profundidad y asignación de tiempos flexibles para cada temática, para las entrevistas a profundidad se realizarán cuestionarios abiertos o semiestructurados diseñados para cada individuo y por último para las historias de vida se llevará un registro, transcripción y elaboración de los relatos obtenidos, los cuales se analizaran e interpretaran.

Resultados o avances

Algunos de los resultados arrojados por las técnicas de investigación llevadas a cabo hasta el momento, permiten mostrar el desconocimiento por parte de MAPROVISAD de la importancia de la comunicación estratégica, y aún más desde la mirada de NTE, asimismo las carencias tangibles e intangibles de la ONG en cuanto a todo lo que la misma comunica, y por ende en el sentido importantísimo de su responsabilidad social.

También se han obtenido resultados en cuanto a las relaciones de poder, a la toma de decisiones centralizadas, que permean a la cultura organizacional dentro de la organización. En cuestiones socioculturales se han obtenido avances sobre la visión que la sociedad Guerrerense tiene acerca de la organización, problemática profundamente generalizada en México, por la falta de credibilidad en las ONGs, y el carente sentido de altruismo en la sociedad mexicana. Estas situaciones detectadas influyen en la creación e implementación de estrategias comunicativas que permitan fortalecer el apoyo integral entre mujeres y hombres sobrevivientes de cáncer.

Los resultados arrojados hasta este punto de la investigación, dentro de las implicaciones sociales y

sus dimensiones, en las mujeres y hombres sobrevivientes de cáncer, son la reintegración social de los mismos, enfrentándose a estigmas sociales, ya que por medio de las estrategias comunicativas humanistas logren auto reconocerse en un nuevo cuerpo y mente, sin influencias, ni presiones sociales. Las dimensiones de los aportes sociales van desde la extirpación de estigmas y de estereotipos de género, que influyen en el auto reconocimiento de los sobrevivientes de cáncer, hasta los aportes de una comunicación más humana en las ONGs que hagan congruencia con su misma naturaleza de ser.

Conclusiones

Hasta el momento se puede concluir que la creación de estrategias comunicativas con una mirada desde la NTE y la CEE en ONGs es actualmente difícil de encontrar, en contradicción con la importancia de su gestión por el mismo sentido inmanente de la esencia de las organizaciones. Por ello se concluye que por medio de los avances obtenidos hasta el momento, es de relevancia hacer hincapié en la importancia que tiene la comunicación estratégica con perspectiva humanista para fortalecer el apoyo integral entre mujeres y hombres sobrevivientes de cáncer. Las estrategias comunicativas humanistas que existen son carentes, pero al mismo tiempo, son la clave para una mejor comprensión y aceptación de las ONGs dentro de los diversos ámbitos sociales y culturales a los que se enfrentan.

Bibliografía

Alonso, M. y Saladrigas, H. (2000). *Para investigar en comunicación social guía didáctica*. Editorial Unión de periodistas de Cuba. [\(PDF\) Para investigar en comunicación social Guía didáctica | Hilda María Saladrigas Medina - Academia.edu](#)

Balas, M. (2011). *La gestión de la comunicación en el tercer sector*. Editorial ESIC. [La gestión de la comunicación en el Tercer Sector: Cómo mejorar la imagen de ... - Montserrat Balas Lara - Google Libros](#)

Massoni, S. (2019). *Teoría de la Comunicación Estratégica enactiva e investigación enactiva en comunicación: aportes desde Latinoamérica a la democratización de la vida cotidiana*. Revista Latinoamericana de Comunicación. <https://www.bing.com/search?q=%09Massoni%2C+S.+%282019%29.+Teoría+de+la+Comunicación+Estratégica+enactiva+e+investigación+enactiva+en+comunicación%3A+aportes+desde+Latinoamérica+a+la+democratización+de+la+vida+cotidiana.+Revista+Latinoamericana+de+Comunicación.&q=n&form=QBRE&sp=-1&pq=%09massoni%2C+s.+%282019%29.+teoría+de+la+comunicación+estratégica+enactiva+e+investigación+enactiva+en+comunicación%3A+aportes+desde+latinoamérica+a+la+democratización+de+la+vida+cotidiana.+revista+latinoamericana+de+comunicación.&sc=0-222&sk=&cvid=4BB5289BE5714848A660BE1C148DC50D>

Pérez, R. y Massoni, S. (2009). *Hacia una teoría general de la estrategia, El cambio en el paradigma en el comportamiento humano, la sociedad y las instituciones*. Editorial Ariel. [2008-11-18-rafael-alberto-pc3a9rez-y-sandra-massoni-hacia-una-teor3a-general-de-la-estrategia.pdf \(wordpress.com\)](#)

Rodríguez, G., Gil, Javier. y García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Ed. Aljibe. [\(PDF\) Metodología de la investigación cualitativa / Gregorio Rodríguez Gómez, Javier Gil Flores, Eduardo García Jiménez \(researchgate.net\)](#)

ANÁLISIS DE LA COMUNICACIÓN COMO ELEMENTO ESTRATÉGICO PARA LA GESTIÓN DE LAS RELACIONES PÚBLICAS EN EL ÁREA DE IGUALDAD DE GÉNERO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO, MÉXICO.

Autores: Pantaleón, Patricia. Sevilla, Norma. A.

Posgrado y Facultad: Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas.

Facultad de Comunicación y Mercadotecnia.

Chilpancingo, Guerrero, México.

patricia10pantaleon@uagro.mx nsevillam@hotmail.com

Resumen

En el presente trabajo de investigación, se tiene el objetivo de analizar a la comunicación como elemento estratégico para la gestión de las Relaciones Públicas en el Área de Igualdad de Género de la Universidad Autónoma de Guerrero, para concretar este objetivo se plantea desarrollar una investigación cualitativa, sin embargo, en cuanto a las técnicas a utilizar serán de enfoque mixto, porque se aplicarán entrevistas, encuestas, análisis estadísticos entre otros. Estos instrumentos se utilizarán tanto en el área como en los demás departamentos para obtener mayor información de análisis. La comunicación entre áreas suele ser poca o nula, lo que perjudica a la organización de forma directa en el logro de sus objetivos. Los profesionales en las Relaciones Públicas tienen un gran reto en cada organización para poder armonizarla con sus diversos públicos, por ello deben estar actualizados e innovar en cuanto a sus estrategias.

Palabras clave: Comunicación, estrategia, Gestión, Relaciones Públicas, organizaciones.

Introducción

La investigación es un mundo lleno de grandes descubrimientos, sirve para mejorar las condiciones actuales o resolver problemáticas concretas, el presente estudio inició con la inquietud de conocer a la comunicación desde el enfoque estratégico para la gestión de las Relaciones Públicas del Área de Igualdad de Género de la Universidad Autónoma de Guerrero, la cual, pertenece a la Coordinación General de Vinculación y Cooperación de la UAGro y se encarga de planificar, desarrollar y ejecutar actividades en la región centro y norte del estado de Guerrero, para brindar asesoramiento y seguimiento para la prevención de la discriminación en razón de género, en beneficio de la comunidad estudiantil y trabajadores; para que mujeres y hombres tengan las mismas oportunidades dentro de la institución, se trabaja en colaboración con instituciones públicas y organizaciones civiles con los mismos fines. Para prevenir y erradicar la violencia en razón de género en el estado de Guerrero. Es importante realizar esta investigación porque se han visibilizado aún más lo eficientes o ineficientes que son las estrategias de comunicación entre direcciones, áreas y departamentos dentro de las organizaciones, de acuerdo a observaciones realizadas se han encontrado deficiencias de comunicación dentro de la organización, perjudicando las metas y objetivos generales de la misma. Es por ello que a partir de esta indagación se pretende orientar el camino de la organización, proponiendo estrategias de comunicación y Relaciones Públicas que contribuyan a generar una coordinación efectiva entre direcciones, áreas y departamentos.

Fundamentación teórica

Comunicación:

En los últimos años los temas de comunicación han tomado fuerza, sin embargo, el concepto de comunicación se ha investigado desde diferentes perspectivas y cada una realza su importancia en la sociedad. Autores como Rafael Alberto Pérez, Van Riel, Paul Argenti, Sandra Massoni, entre otros,

han brindado una aportación certera sobre este concepto, hasta llegar a la comunicación estratégica, la cuál es indispensable para toda organización contemporánea, ya que se ha convertido en una herramienta eficaz para lograr sus objetivos a corto plazo o largo plazo en las organizaciones.

La importancia de la comunicación dentro de cualquier organización radica en que ella va a permitir que se alcancen los objetivos por medio de la emisión de mensajes adecuados a los distintos grupos, ya que esta vela que las tareas y acciones se realicen de manera eficaz. Toda organización necesita hacer uso adecuado de la comunicación para alcanzar sus metas (Carranza Barcenas, 2010, p 22).

Estrategia:

La estrategia consiste, en un movimiento o series específicas de movimientos descritos de manera sucesiva para lograr llegar a donde se desea. Se suele utilizar la estrategia cuando las opciones son inciertas y no pueden controlarse por adelantado. La comunicación estratégica puede ser definida como “la comunicación alineada e integrada con la estrategia global de la compañía que impulsa y mejora el posicionamiento estratégico de la organización” (Aced, 2013, p26). Torres (2018) afirma que una estrategia de comunicación efectiva permite emitir mensajes claros y comprensibles a los grupos de interés, debido a que la comunicación es un proceso en donde se transmiten diversos símbolos culturales a partir del uso de canales y soportes para lograr una interacción con los individuos presentes en un mismo espacio, esto con el objetivo de lograr una respuesta, actitud, opinión o conducta (p 229). Hoy en día existen diferentes páginas (redes sociales) gratuitas para hacer uso de las mismas en beneficio de la organización. Las decisiones estratégicas son las que están relacionadas con el acoplamiento de la organización en su entorno. Para utilizarlas en la vida práctica, el conocimiento estratégico, se ha convertido en un modelo, el cual debe estudiarse desde la perspectiva metodológica. Existe una variedad de modelos propuestos por diferentes autores como lo son Pérez, Bernays, Grunig, Wilcox y Garrido. En cada uno de estos modelos se encontraron cuatro grandes componentes o sub procesos: a) La investigación, b) Planificación, c) La ejecución de la estrategia, d) La existencia de mecanismos de seguimiento, control y evaluación del programa de comunicación.

Gestión:

Por otro lado, otra categoría en esta investigación es la gestión, la cual es definida como; la gestión de las Relaciones Públicas, profundiza su presencia en el marketing digital para hacer frente a la evolución digital y la web social, en donde predominará una tendencia en el uso del big data y/o algoritmos para la comunicación, existe la figura del gestor de la comunicación que trabaja con esos instrumentos para diseñar un sistema comunicacional efectivo para la organización (Mayorga & Castillo, 2018, p9). Sin embargo, esta investigación es parte fundamental, porque en las organizaciones es difícil conseguir apoyos económicos, sociales, pero más aun de Relaciones Públicas. Para poder hacerlo, el profesional debe analizar, planear, ejecutar y difundir las estrategias para que la gestión de las Relaciones Públicas sea efectiva.

Relaciones Públicas:

Entiéndase que las Relaciones Públicas, son una parte de un sistema complejo y su posición se sitúa en un papel límite, ya que son el canal de relación entre una organización y sus públicos, y actúan interna y externamente (Wences, 2019). Se refiere a los profesionales de las Relaciones Públicas, como personas que se desempeñan en el límite exterior de la organización y que sirven de enlace entre la empresa y sus públicos. La evaluación de los programas de Relaciones Públicas y comunicación tienen un papel importante en la rendición de cuentas y en la demostración de la eficacia, así como en el impacto en la estrategia corporativa y de negocio de toda organización. Para entender la historia de las Relaciones Públicas es nuclear comprender qué son en sí mismas, ontológicamente, ya que esta delimitación conceptual nos permitirá sondear en los adelantados de dichas actividades, incluso antes de que el propio concepto existiera como tal, aglutinando partes de otros o generando su propio objeto de estudio y desarrollo (Caldevilla et al, 2020). Las Relaciones Públicas aparecen en el escenario de las organizaciones para ayudar a construir relaciones armónicas

y duraderas de éstas con los públicos de los cuales depende su sobrevivencia. Intentar esbozar el futuro de la gestión de la comunicación y las Relaciones Públicas en México parece ambicioso y, sobre todo, materia de un análisis más profundo y minucioso; sin embargo, es de esperar el crecimiento y la profesionalización de dichos ámbitos, así como también la aparición de más agentes dedicados a la profesión, lo que a su vez intensificará la competencia dentro del mercado del sistema comunicacional (Herrera & Arévalo, 2016, p100). “Las Relaciones Públicas, son consideradas como una profesión joven que en los 80 empezó a acercarse a un verdadero estatus profesional y que tuvo sus raíces como agente de prensa y en la propaganda, actividades que la sociedad valora con muy baja estima” (Castillo & Villabona, 2018, p145). Precisamente con los factores que agregan valor a las Relaciones Públicas y a la comunicación, que son los intangibles como la reputación, la confianza, la marca, cultura organizacional, identidad, entre otros. En esta línea, la Public Relations Society of America (PRSA) incluye en el listado de áreas de gestión de las Relaciones Públicas, la publicity entendida como la información que un medio difunde sobre una organización mediante noticias en espacio informativo que suele ser el resultado de una acción de comunicación de la organización. Las Relaciones Públicas son un fenómeno relativamente moderno, propio de los sistemas capitalistas, sustentados en la propiedad privada, el libre mercado y la democracia electoral. Para Fajardo y Nivia (2016) quienes exponen: los inicios de las Relaciones Públicas los cuales se remontan a Grecia, Roma y Babilonia, donde las personas eran persuadidas por los diferentes líderes con el fin de que aprobaran las leyes que expedían y la religión que se imponía, recurriendo diferentes acciones, medios y técnicas como la comunicación interpersonal, los discursos, el arte, la literatura, los actos públicos y los sondeos (p13). En la actualidad, las Relaciones Públicas están tomando mayor protagonismo en la escena de las organizaciones públicas, son llamadas a ser las gestoras de los diferentes procesos de comunicación ya sea para mejorar la imagen de la entidad, generar mayor identidad en sus colaboradores o para mejorar la calidad de relaciones de la organización con sus públicos (Zepeda, 2019).

Metodología. Según (Cortés & Iglesias, 2004) es la ciencia que nos enseña a dirigir determinado proceso de manera eficiente y eficaz para alcanzar los resultados deseados y tiene como objetivo darnos la estrategia a seguir en el proceso. En la presente investigación se tiene el objetivo general de analizar a la comunicación como elemento estratégico para la gestión de las Relaciones Públicas en el área de igualdad de género de la UAGro, para llevarlo a cabo se tienen los siguientes objetivos específicos. 1.Describir de qué forma se gestionan las Relaciones Públicas en las organizaciones. 2.Identificar el modelo de comunicación que predomina en el área de igualdad de género.3. Clasificar los canales de comunicación con mayor impacto en la actualidad.4. Identificar la relación que tiene la comunicación estratégica y las Relaciones Públicas.5. Describir los roles de las Relaciones Públicas en las organizaciones. Es por ello que la metodología a utilizar en esta investigación tendrá un enfoque cualitativo, se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación. Se aplicarán técnicas del método cualitativo y cuantitativo como lo son; entrevistas al personal como a expertos del tema, encuestas, la observación y el análisis estadístico. Por otro lado, la Universidad cuenta con un número muy alto de empleados, es por ello que se tomará una muestra de cada departamento para ser encuestado, de igual forma se seleccionarán los departamentos y áreas, ya que no todas pueden ser analizadas por el recurso y el tiempo para esta investigación.

Referencias bibliográficas

- Aced, C. (2013). Relaciones públicas 2.0. Editorial UOC <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/111306/6/9788490299951.pdf>
- Caldevilla-Domínguez, D., Barrientos-Báez, A., & Fombona-Cadavieco, J. (2020). Evolución de las Relaciones Públicas en España. Artículo de revisión. Profesional De La Información, 29(3). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.05>

Carranza Bárcenas, N.A. (2010). Comunicación Estratégica en la Organización Nacional de Porristas [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México] <http://132.248.9.195/ptb2010/noviembre/0664303/Index.htm>

Castillo-Esparcía, A., & Villabona-Beltrán, D. (2018). Evaluación para demostrar la efectividad en comunicación y relaciones públicas. Una mirada a las prácticas profesionales desde los Communication Monitor. *Communication Papers*, 7(15), 137. https://doi.org/10.33115/udg_bib/cp.v7i15.22188.

Cortés-Cortés, M. E., & Iglesias-León, M. (2004). Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación. 174 p. http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf

Fajardo-Valencia, G.C., & Nivia-Flórez, A.M. (2016). Relaciones públicas y comunicación organizacional ejes de la comunicación "guía de conceptos y saberes". Editorial UTADEO. <https://acortar.link/7T8Zz4>

Herrera-Berenguer, M., & Arévalo Martínez, R. (2016). La gestión de la comunicación y las relaciones públicas en tiempos de transición. *Revista ComHumanitas*, 7(2), 92–119. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5896219>

Mayorga, M.-T. F., & Castillo-Esparcía, A. (2018). Las relaciones públicas en México: tendencias de la profesión y docencia. *Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, 145-157. <https://www.proquest.com/openview/95a254d2851806b66efaf8dec0b4ba16/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>

Torres Hernández, L. (2018). De difusión y preservación: la comunicación como herramienta estratégica para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial en los pueblos originarios de la delegación Tláhuac. Estudio de caso: el carnaval de Santiago Zapotitlán. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México] <http://132.248.9.195/ptd2018/abril/0772285/Index.html>

Wences Martínez, I. (2019). La comunicación interna en la FACOM: una propuesta de plan de comunicación estratégica para el fortalecimiento de su clima laboral [Tesis para obtener el grado de Maestría, Universidad Autónoma de Guerrero] <http://ri.uagro.mx/handle/uagro/1583>

Zepeda, V. (2019). Las relaciones públicas en las campañas electorales. *Correspondencias & Análisis*, N°9, 51–63.

CONSTRUCCIÓN DE LA MARCA CIUDAD DE CHILPANCINGO, COMO ESTRATEGIA PARA LA DIVERSIFICACIÓN DEL TURISMO

Palma, Laura, K. Sevilla, Norma. A.

Posgrado y Facultad: Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas.

Facultad de Comunicación y Mercadotecnia.

Chilpancingo, Guerrero, México.

Correo electrónico: 20264006@uagro.mx, nsevillam@hotmail.com

Resumen

Chilpancingo sufre de una carente promoción y difusión de su imagen, además de un desconocimiento por parte de las autoridades correspondientes de cómo hacer turismo en un destino que no es de sol y playa, por lo cual los atributos de la ciudad no son conocidos, ni reconocidos, ni siquiera dentro del estado de Guerrero.

Las marcas ciudad hacen referencia a la identidad, convirtiéndose en intangibles estratégicos que integran el valor cultural, social, económico y de estilo de vida de cada una.

El objetivo de esta investigación cualitativa es identificar los elementos que puedan integrarse en un plan para la construcción de la marca ciudad *Chilpancingo* como estrategia de diversificación del turismo.

Palabras clave: Marca ciudad, Identidad, Imagen, Turismo, Promoción, Difusión.

Introducción

La ciudad de Chilpancingo, oficialmente llamada Chilpancingo de los Bravo, es la capital del estado de Guerrero, ubicada en la región Centro y tiene su origen en el año 1853 cuando fue declarada como capital provisional del estado, luego de que una pandemia azotó a la entonces capital, Tixtla. Fue hasta el año de 1872 que se declaró oficialmente como la capital definitiva del estado. Chilpancingo es además el centro de importantes acontecimientos que han marcado la historia del país, como la instalación del Congreso de Anáhuac en 1813, la presentación de los Sentimientos de la Nación por Morelos, es cuna de algunos personajes históricos y tiene episodios durante el Porfiriato y la Revolución Mexicana, entre otros.

Con el paso de los años Chilpancingo se ha enriquecido con valores culturales, historia, artesanías, gastronomía y más; sin embargo, a falta de una buena estrategia de promoción se ha visto opacada por los municipios que conforman el conocido Triángulo del Sol, integrado por Acapulco, Taxco y Zihuatanejo, pues reciben mayor difusión e inversión por parte de medios y el gobierno del estado.

Si a la carente promoción y difusión de la ciudad, le sumamos el desconocimiento por parte de las autoridades correspondientes de cómo hacer turismo en un destino que no es de sol y playa, tenemos como resultado una opaca ciudad que no es conocida, ni reconocida, por lo menos al interior de Guerrero. Por ello es importante desarrollar un plan estratégico para renovar la imagen de Chilpancingo, hacerla visible y posicionarla como una ciudad turística para atraer un mayor número de visitantes, que puedan disfrutar de las bondades con las que cuenta esta capital.

Fundamento Teórico

¿Qué es la marca ciudad y la diversificación del turismo?

Son múltiples las definiciones que se han utilizado para detallar el significado de marca ciudad, se puede señalar que es, normalmente, el propio nombre de la ciudad a la que se le atribuyen diversos valores, símbolos y elementos identitarios que hacen única y especial a dicha urbe. Su construcción va más allá de sólo diseñar la parte visual y la creación de un *eslogan*, implica toda una estrategia

mercadológica para resaltar los atributos de la zona que ayudarán a conectar con la sociedad en general y posteriormente con los turistas.

La diversificación del turismo es la estrategia que busca realizar cambios radicales en la forma de hacer turismo, conservando lo que ya ha funcionado, pero innovando siempre al buscar más y mejores opciones para los visitantes, y a su vez trayendo beneficios directos a la sociedad donde se realizan estas acciones. Unir una marca ciudad en conjunto con la diversificación del turismo resulta excelente acción para darle el impulso que requiere y que ésta cuente con un abanico de opciones turísticas en el mismo lugar, lo que le permitirá captar un mayor número de visitantes en diferentes épocas del año.

Algunas definiciones de marca ciudad y diversificación del turismo

Al hablar de marca ciudad y diversificación del turismo pareciera que se trata de conceptos muy nuevos, pero no es así, desde hace mucho tiempo éstos se han implementado en ciudades turísticas para resaltar los valores identitarios que las identifican.

El concepto de marca es muy amplio y tiene múltiples maneras de aplicarse, al respecto Toni Puig, (2013) escribió lo siguiente:

- “El *citymarketing* para mí es, simplemente, comunicación de la ciudad desde la organización pública municipal que la rediseña, la va a rediseñar o ya la ha rediseñado. Es el continuum de relaciones entre municipalidad, ciudadanos, organizaciones plurales, otras ciudades, instituciones y organizaciones nacionales e internacionales...”. (p.96)

La construcción de una marca ciudad no se limita a crear un concepto que busque atraer visitantes a determinado municipio, es importante conocer dónde está situada en el sector turístico, si ya se han desarrollado acciones anteriormente y qué se puede realizar para transformar la oferta turística.

Enfatizar lo mejor de una ciudad para ofrecerlo como atractivo turístico, sin tratarse de elementos del turismo tradicional, es la actividad conocida como diversificación del turismo. En destinos turísticos que ya están posicionados, la diversificación permite atraer visitantes fuera de la temporada vacacional alta y de esta manera mitigar las caídas drásticas en la afluencia de visitantes. En el artículo *Tourism marketing and local celebrations: A case study in Valencia's Fallas*, de Iris Ruíz, destaca que la conjugación de turismo y cultura ha llevado a desarrollar una nueva forma de viajar, incentivada por el turismo cultural, el cual según Moreno Muñoz (2012), tiene la misión “*de servir de puente de comunicación real entre los pueblos, mientras el aspecto comercial se deja en un segundo plano*” (p 549).

Tres fases para comenzar la construcción de marca ciudad

De acuerdo a Seisdedos (2007), la construcción de la marca ciudad parte de tres fases que son las siguientes.

- Configuración física de la ciudad: Resumir su dimensión histórica, destacando el elemento clave que es su identidad.
- Proyectar la imagen de la ciudad: Antes de “venderle” la idea de marca ciudad al exterior, es forzoso investigar a profundidad hacia el interior, es decir a la población.
- Diseño de la marca ciudad y de un plan de medios: Debe impactar a los públicos internos, externos y *stakeholders*.

Proyectar la marca ciudad de manera masiva de manera que haga eco entre sus públicos e interesados será crucial, es importante que la identidad de la ciudad se visualice transformada, ofreciendo una nueva manera de vivir y convivir en la ciudad. Se recomienda gestionar un evento emblemático que realce esta propuesta.

Consideraciones para la diversificación del turismo

Si pudiéramos definir la diversificación del turismo, diríamos que se trata de todas aquellas acciones encaminadas a ofertar un destino de manera no tradicional; es decir, ofreciendo vivir experiencias que anteriormente no se realizaban, adaptándose a un nuevo tipo de visitante y al contexto actual en el que se desarrollan las actividades turísticas. Para comenzar a diversificar el turismo es importante conocer al nuevo tipo de turista, los destinos turísticos ya no están dirigidos al esquema de familias tradicionales, hay que tomar en cuenta lo mucho que han cambiado las personas y especialmente el núcleo familiar. El nuevo turista exige mucho más de lo que pedía hace 20 años, pero no todo se trata de dar al consumidor, esta nueva mentalidad del turista trae consigo muchos beneficios a la ciudad que van a visitar.

Aunque hay múltiples posibilidades para diversificar el turismo, recientemente ha cobrado fuerza la categoría de cultura gastronómica, Campos (2018) la define como *“el conjunto de representaciones, creencias, conocimientos y de prácticas heredadas y/o aprendidas que están asociadas a la alimentación y que son compartidas por los individuos de una cultura dada o de un grupo social determinado dentro de una cultura”* (p 194). El turismo gastronómico ha incrementado su demanda en los últimos años, se ha formado todo un nicho de mercado alrededor de la comida representativa de un lugar e incluso hay destinos que se han consolidado gracias a esta variante del turismo.

La cultura es importante para el desarrollo de las entidades. Investigaciones recientes evidencian la necesidad de gestionar la promoción de fiestas tradicionales, del patrimonio histórico tangible e intangible de una región que mediante el uso de herramientas de *marketing* pueden posicionar las ciudades en el mapa internacional. Se pueden detallar otras formas de diversificación del turismo, sin embargo, se limitará a mencionar sólo las de los párrafos anteriores, pues son con las que se trabajará más adelante.

Metodología

Enfoque: La metodología que se utilizará en esta investigación es cualitativa, la cual utiliza variedad de instrumentos desde la observación, entrevistas, vivencias personales, imágenes, sonidos, entre otros que ayuden a describir el entorno que se quiere estudiar.

Muestra, unidades de observación: Se pretende estudiar el comportamiento y sentido de pertenencia de hombres y mujeres de 30 años en adelante, radicados en la ciudad de Chilpancingo de los Bravo.

Criterios de inclusión para elaborar la muestra de estudio

- Residencia en Chilpancingo la mayor parte de su vida
- Conocimiento de la historia, cultura y tradición de Chilpancingo

Técnicas mixtas a emplear

Investigación documental: La investigación documental o bibliográfica será de suma importancia para mostrar las manifestaciones que han surgido a lo largo del tiempo en la ciudad de Chilpancingo, con esta técnica se obtendrá suficiente información que después será analizada e interpretada para conocer el impacto o influencia en la época contemporánea.

Entrevista semiestructurada: Nos permite contar con un esquema fijo de preguntas para todos los entrevistados y sólo con ciertos personajes realizar preguntas específicas y de manera extraordinaria destacar las respuestas que aporten.

Cuestionario: Para contar con respuestas estandarizadas, que abarque a una gran parte de la muestra, se realizará un cuestionario que aborde temas específicos de los que se desea saber más.

Conclusiones

La forma de hacer turismo y de mostrar al mundo las bondades con las que cuenta una ciudad y cómo el visitante puede disfrutar de ellas ha cambiado drásticamente. Datos económicos muestran que el turismo es uno de los sectores que ha crecido a pasos agigantados en los últimos años, en México se

prevé que en este 2021 el sector crecerá aproximadamente un 10.5 por ciento, que es mucho más de lo que crece el país en general cada año; sin embargo, se continúan analizando las cifras exactas, pues en esa proyección no se contemplaba el impacto de la pandemia mundial del Covid-19.

Los destinos turísticos que se han arriesgado a cambiar la vieja forma de hacer turismo le han dado una segunda oportunidad a sus ciudades y, por supuesto, a sus habitantes, que además se han visto beneficiados al auto emplearse, por la llegada de inversiones que generan empleos y estabilidad en los municipios, además de la infraestructura de la cual los beneficiarios directos son los pobladores. Chilpancingo merece la oportunidad de mostrar al mundo cuán valioso es y a través de la construcción de la marca ciudad, una buena promoción y la atracción de turistas estará mucho más cerca de lograrlo. Por lo anterior, se trabaja en una propuesta que sirva de guía para proyectar a Chilpancingo como una de las mejores ciudades para practicar un turismo diferente y que sea reconocida en el estado y el país.

Referencias bibliográficas

Campos Quezada, A. (2018). Culturas alimentarias indígenas y turismo. *Estudios y perspectivas en turismo*, 27(2), 194-212. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6353740>

Moreno Muñoz, D. (2018). Turismo cultural en la Región de Murcia (España). *International journal of scientific management and tourism*, 4(1), 549-567. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6358773>

Puig T. (2008). Marca ciudad Cómo rediseñarla creativamente para afrontar diferencia y vida emergente Barcelona como estilo. Recuperado de: www.tonipuig.com.ar

Ruiz Feo, I. (2020). Tourism marketing and local celebrations: A case study in Valencia's Fallas. *Cuadernos de Turismo*, 45, 585-587. Recuperado de: <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/93258/2/426171-Texto%20del%20art%c3%adculo-1455871-1-10-20200603.pdf>

Seisdedos, G. (2007). Cómo gestionar las ciudades del siglo XXI: del city marketing al urban management.

LA GESTIÓN DE LAS RELACIONES PÚBLICAS ANTE LA CRISIS SANITARIA SARS-COV-2 DE LA CMIC DELEGACIÓN GUERRERO, MÉXICO.

Autores: Zacaria, Edwin., Santos, José R.

Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Comunicación y
Mercadotecnia. Universidad Autónoma de Guerrero
México

Correo institucional: 20263555@uagro.mx, 13297@uagro.mx.

Resumen.

El presente trabajo pretende analizar la gestión de las relaciones públicas ante la crisis sanitaria Sars-Cov-2 de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción delegación Guerrero, México. Para ello se hace una valoración de los modelos de relaciones públicas y conocimientos estratégicos de comunicación.

Para demostrar los hallazgos se hace un análisis de los canales de comunicación que utiliza la cámara, y como determina el público meta a quien se dirige la organización, posteriormente se presenta la metodología de investigación del presente, siguiendo con las principales premisas de investigación, y concluyendo con un análisis de los modelos de RRPP de Grunig y Hunt, con el fin de determinar cuál es el modelo idóneo para la CMIC delegación Guerrero.

Estos resultados evidencian el manejo que la organización tiene ante la adversidad y de qué manera logran adaptarse al cambio en un entorno dinámico.

Palabras clave: RRPP, Comunicación Sars-Cov-2, crisis.

Introducción

La crisis sanitaria generada por la Sars-Cov-2, más compleja, y grave que las anteriores, pone de relieve el compromiso público y la capacidad de respuesta de las organizaciones, así como la responsabilidad de las instituciones de gestionar las relaciones públicas ante sus públicos meta.

La importancia de este trabajo denominado “Gestión de las relaciones públicas ante la crisis sanitaria Sars-Cov-2 de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción delegación Guerrero, México”, repercute en su entorno social por ello se constituye en un recurso emergente establecer estrategias de relaciones públicas que impidan la parálisis organizacional por lo que se hace inminente emplear una gestión estratégica de la Relaciones Públicas mediante recursos de gran impacto en la gestión de crisis hoy como lo son las TICs. La situación es salvable y así se ha demostrado, porque a través de las Relaciones Públicas en conjunto con sus medios y canales de comunicación se pueden vencer obstáculos y salvar situaciones imprevistas como la del Sars-Cov-2.

Asimismo, en los resultados y como recomendaciones se proponen estrategias de comunicación para la reincorporación laboral en el denominado “regreso a la normalidad” luego de atravesar una crisis sanitaria devastadora.

Antecedentes.

Cámara Mexicana de la industria de la construcción (CMIC)

RFC: CMI970416U95.

Organización del sector Privado.

Giro: Construcción.

Ubicación: Av. José Francisco Ruíz Massieu # 8, Fracc. Villa Moderna.

En 1987 se consolidó la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción a cargo de los ingenieros

Filadelfo Sevilla, Francisco García, Jesús Leiva, un grupo de ingenieros y arquitectos motivados por la poca comunicación que tenían con los gobiernos locales, deciden viajar a la ciudad de México, a la sede de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción (CNIC), con el propósito de obtener una representación de la misma que en primera instancia abarcara el municipio de Chilpancingo, esto con finalidad de tener la visibilidad que se le negaba, hacia el 23 de abril de ese mismo año se realiza la primera reunión que abrió el camino para que hoy se conoce como Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción Delegación Guerrero, con RFC: CMI970416U95

Esta organización se consolida como una institución del sector Privado ubicada en la Av. José Francisco Ruíz Massieu # 8, Fracc. Villa Moderna y con sus 34 años de historia se ha preocupado por brindarle a todos sus usuarios una atención y servicio de calidad, en sus instalaciones se puede ver su historia y como ha surgido a lo largo del tiempo. Cuenta con una infraestructura llena de espacios aptos para el desarrollo de las actividades (aulas de capacitación, centro de cómputo y auditorio) propios del personal operativo como también para brindarle un buen servicio a su público.

La CMIC tiene como objetivo institucional, representar los asuntos que conciernen a la industria mexicana de la construcción en cada uno de sus ámbitos generales, por su puesto, estar a la vanguardia de todo lo concerniente a ella y participar de forma activa en la defensa de los intereses de cada uno de los empresarios.

La comunicación en la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción Delegación Guerrero.

Gran F. y Triginé, J. (2012) afirman que, la comunicación externa de las empresas hace décadas que constituye una preocupación estratégica y una prioridad de primerísimo orden (publicidad, relaciones públicas, marketing...) dado que relaciona a cada organización con el entorno, el cliente, la sociedad, la competencia, el mercado... (Pág. 3)

La comunicación externa en la CMIC está dirigida a sus diferentes públicos que son los estudiantes de arquitectura, ingeniería, profesores, administradores, público en general y empresas afiliadas, ya que cuenta con diferentes cursos de capacitación, maestrías y cursos básicos de electricidad. Esto le permite tener una amplia gama en los públicos externos. Actualmente la CMIC cuenta con publicidad efectiva por medio de carteles y flayers para dar a conocer sus diferentes cursos y capacitaciones, asimismo utiliza redes sociales oficiales de la organización, es por estos medios que da a conocer toda información acerca de la organización y todo lo que ofrece a sus diferentes públicos de interés. Además de que por este medio se permite tener un mayor alcance en su mercado que en este caso no solo es el municipio de Chilpancingo del Bravo, sino el a lo largo del estado de Guerrero.

A través de la comunicación digital fue que la CMIC pudo mantener sus relaciones públicas ante la inminente crisis sanitaria de la COVID-19. La cámara enfrentó varios cambios ante la crisis, pero gracias a la pronta respuesta y adaptación de la organización fue que se ha logrado una buena relación con los afiliados y público externo. Los bienes intangibles jugaron un rol clave en este proceso.

La CMIC cuenta con grandes bienes intangibles, siendo el más importante el bien intelectual, ya que existe un programa de capacitación constante con el personal de la organización, esto hace que los colaboradores estén mejor preparados para las diferentes circunstancias que se presenten en el entorno, y de este modo poseer mejores recursos para tomar de decisiones efectivas ante la adversidad y no alterar el cumplimiento de los objetivos centrales de la organización.

Desde los inicios del confinamiento por la COVID-19 la CMIC capacitó a los colaboradores para estar preparados en las instalaciones, aplicando diferentes protocolos contra la crisis sanitaria, salvaguardando la integridad de sus públicos internos, como la buena gestión de comunicación con sus públicos externos.

Y ha sido el bien intangible de la web, el que ha permitido mantenerse en contacto con sus públicos para no perder esa fidelidad hacia la organización.

Castillo, Espacia (2013) dice que las relaciones públicas se han venido manifestando como una

actividad comunicativa entre una organización y sus públicos en la búsqueda de la comprensión y el beneficio mutuo. (pág. 16).

Metodología

El enfoque de este estudio es cualitativo y cuenta con las siguientes características: se realiza el periodo longitudinal que comprende el segundo semestre del año 2020 hasta el primer bimestre del año 2022. Se plantea como objetivos:

- Conocer el modelo de relaciones públicas que aplica la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción delegación Guerrero y de qué manera este ayuda a la organización a hacer frente a la crisis sanitaria actual.
- Describir los procesos de comunicación que utiliza la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción para la gestión de sus RRPP.
- Identificar de qué manera se manejan las relaciones públicas ante la crisis sanitaria mundial.

La pregunta de investigación diseñada es:

¿Cuáles son los recursos estratégicos de las RRPP que se requirieron implementar para cumplir sus objetivos y enfrentar la crisis sanitaria de Sars-Cov-2 en el CMIC delegación Guerrero?

Las técnicas utilizadas en presente estudio fueron entrevistas semi estructuradas, encuesta y técnica documental. El muestreo fue de carácter no probabilístico.

Se presentan antecedentes de la organización (CMIC Guerrero) para poder llegar a un análisis más detallado, que permitió llegar al problema de la investigación.

Las premisas o hipótesis

1) La cámara mexicana de la industria de construcción no cuenta con un departamento de relaciones públicas. Quien lleva a cabo esta función es el departamento de comunicación social, lo que puede significar carga de trabajo para el único miembro de esta.

2) La cámara mexicana de la industria de la construcción no cuenta con un plan de crisis. A pesar de que han tomado decisiones muy atinadas para su adaptación ante este hecho, no cuentan con un manual que señale un procedimiento a seguir en estas contingencias.

Modelo de relaciones públicas que se aplica en la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción - Delegación Guerrero

La CMIC delegación Guerrero en su estructura organizacional cuenta con el departamento de comunicación social, y es éste el que comprende las actividades de relaciones públicas a nivel estatal. Grunig y Hunt. (2003) plantearon cuatro modelos de relaciones públicas, que en la actualidad son los más reconocidos entre los estudiosos de esta ciencia. Estos modelos son: Agente de Prensa, Información Pública, Asimétrico Bidireccional y Simétrico Bidireccional. Cada organización emplea algún modelo diferente buscando siempre uno que se ajuste a sus necesidades y posibilidades. La Cámara Mexicana de la Industria de la construcción no es la excepción, esta también emplea modelos en sus diferentes departamentos con el objetivo de cumplir las metas de la organización. En el tema de relaciones públicas el modelo que se utiliza es uno de los propuestos por Grunig y Hunt.

El modelo Simétrico bidireccional o doble flujo simétrico ha sido el utilizado por la CMIC, ya que es el que más se ajusta a las necesidades de la organización. Castillo A. (2013) menciona que este modelo es el encargado de que las relaciones públicas funcionen como mediadores entre las organizaciones y los públicos, buscando una comprensión mutua entre ambos. Este modelo comienza a teorizarse en los años cincuenta cuando las universidades acogen a mayor número de investigadores a tiempo completo y éstos dedican gran parte de su tiempo a reflexionar sobre el sector profesional.

(pág. 49)

El Modelo de Simétrico Bidireccional se encarga de medir entre otras cosas:

- Nivel de uso de estrategias de resolución de conflictos en el trato con los públicos.

- Nivel de negociación con los grupos de interés.

- Nivel de evaluación previa a la gestión y promoción de las acciones para determinar el grado de entendimiento con los públicos.

Este modelo se adapta perfectamente a las necesidades de la CMIC, la de conectar con sus diferentes públicos y crear un entendimiento mutuo entre la cámara y su entorno social. Ayuda a que la CMIC entre en Contacto con el entorno político, social y económico, esto permite que la organización tenga un entendimiento mayor del público y crear estrategias mejor diseñadas para servir a los intereses de sus públicos y tener un mayor beneficio dentro del mercado de la construcción en el estado de Guerrero.

Es gracias al entendimiento de este modelo que la cámara ha logrado estar en contacto con su entorno social, y se ha permitido enfrentar la crisis sanitaria causada por el virus Sars-Cov2. Ya que se ha logrado entablar una conversación entre la organización y su entorno, y este permite conocer las necesidades y preocupaciones del público externo y es así como la cámara ha creado estrategias que permitan resolver las necesidades aún en pandemia, creando un vínculo más estrecho con sus consumidores al mostrarse preocupados por la integridad de sus públicos.

Una vez que la CMIC lanza nuevas estrategias a sus públicos ellos emiten juicios sobre éstas, la organización recibe la información que es devuelta para poder seguir mejorando en su comportamiento y de esta manera mostrar a sus públicos que también son escuchados por la organización y existe una retroalimentación. Este modelo ha funcionado también para lograr la fidelización de muchos clientes con los que cuenta la CMIC. Todo esto es gracias al entendimiento que existe entre la CMIC y sus públicos, ya que la organización va más allá que recurrir a una simple gestión de comunicación, sino que recurre también al empleo de estrategias efectivas de RRPP para lograr acciones efectivas con sus públicos objetivos.

Un claro ejemplo son los afiliados a la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción quienes por varios años han sido parte de esta organización, gracias a los resultados que han tenido a la hora interactuar con la misma.

El modelo Simétrico bidireccional sin duda permite entre otras cosas lograr las metas de la organización de la manera óptima, creando lazos fuertes con sus públicos y captando clientes potenciales gracias al buen uso de las relaciones públicas que implementa la empresa. Este modelo también ha sido de gran ayuda para afrontar la crisis sanitaria actual, gracias a que existe una retroalimentación con el mercado, la CMIC ha podido adaptarse a las nuevas condiciones, para salvaguardar la integridad de sus públicos internos y externos, y esto a su vez repercute de manera positiva en la imagen de la organización siendo una empresa socialmente responsable tanto con sus colaboradores como con sus diferentes públicos.

Sin importar la época, el país, o el idioma; Existen estrategias de comunicación que son capaces de romper estas barreras, y aplicándolas desde las relaciones públicas logran generar un gran impacto, no sólo en la organización, sino también en el entorno donde se desenvuelve, marcando pautas para las empresas en su manera de transmitir mensajes y de relacionarse con su público.

Referencias bibliográficas

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (06 de abril de 2021). CMIC Chilpancingo Guerrero: *¿Quiénes somos?* Recuperado de: <https://www.cmic.org/quienes-somos/>

Castillo Esparcía, A. (2013). *Relaciones públicas: teoría e historia*. Barcelona, Spain: Editorial UOC.

Gan, F., y Triginé, J. (2012). *Comunicación interna*. Madrid, Spain: Ediciones Díaz de Santos.

LA COMUNICACIÓN INTERNA COMO FACTOR DETERMINANTE PARA MEJORAR EL CLIMA LABORAL DEL CENTRO DE ARTE Y CULTURA CHILPANCINGO

Autores: Francisco, Edgar. Sevilla, Norma A.

Posgrado y Facultad: Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas.

Facultad de Comunicación y Mercadotecnia.

México.

Correo electrónico: 09073723@uagro.mx nsevillam@hotmail.com

Resumen

Las organizaciones se basan en diferentes tipos de comunicación para lograr sus objetivos. Quizás una de las más importantes es la “comunicación interna”, la cual juega un papel determinante entre los públicos internos, construyendo diferentes flujos de comunicación ascendente, descendente, horizontal y transversal, con el fin de alcanzar los objetivos deseados de la entidad. En otras palabras, una comunicación efectiva debe de ejercerse desde la cabeza de la organización, desde los altos mandos y de ahí fluir a toda la corporación. Los directivos son los encargados de propiciar una correcta comunicación con sus públicos internos, a través de diferentes técnicas o estrategias, con el objetivo de contribuir a la creación de un buen clima laboral. La presente investigación pretende, luego del análisis de la situación, diseñar una propuesta de estrategias y acciones de comunicación para los públicos internos, que favorezcan el clima laboral del Centro de Arte y Cultura UAGro, en la ciudad de Chilpancingo Guerrero.

Palabras clave: comunicación interna, clima laboral, centro de arte.

Introducción:

La comunicación interna es uno de los elementos más importantes para que el departamento de Relaciones Públicas pueda ejercer sus labores y actividades de una manera exitosa dentro de una organización. De acuerdo a Pardo (2015) este tipo de comunicación radica esencialmente en la búsqueda constante de estrategias que mantengan a los colaboradores informados a través de los comunicados, los tableros, la organización de eventos, entre otros, que tengan como objetivo la participación, integración y motivación de los empleados para fomentar la identidad cultural, así como la capacitación para su desarrollo personal y profesional.

El Centro de arte y Cultura UAGro Chilpancingo, presenta una comunicación interna deficiente entre su público interno, lo que repercute en varios factores de la institución. En primera, en el sistema laboral de la institución, el ambiente y en la toma de decisiones para llegar a acuerdos sobre las actividades que se realizan. Notoriamente se puede ver una resistencia desfavorable entre los trabajadores, a la hora de tomar consensos internos, esto resulta negativo para la institución, porque no ha podido avanzar o crecer justamente por la falta de entusiasmo y motivación de sus trabajadores. El centro de arte y cultura recientemente pasó por dos crisis sociales, una nueva dirección, y la pandemia del COVID-19. La primera suscitó muchos cambios y por ende varias consecuencias dentro de la institución, debido a que el personal ya estaba acostumbrado a una cultura organizacional, tenían sus modos particulares de trabajo, sus roles, y las tareas específicas. Es sabido que cuando una nueva cultura organizacional entra a una entidad, todos los elementos cambian, generándose resistencias y la negación de acatar nuevas órdenes o nuevos modos de laborar. La segunda, la pandemia, ya cuando el personal se estaba adaptando al reciente modo de trabajo, se viene el confinamiento indefinido y todo el personal se mantiene en aislamiento social. Como consecuencia de esto, las actividades se quedan en pausa y se corría el riesgo de un cierre total de la institución, debido a que todas las clases

y talleres implementados requerían de una enseñanza presencial. Cabe recalcar que la deficiencia de la comunicación interna del centro de arte, ya existía años atrás aún con el antiguo director. De igual manera, nunca han contado con un sistema de comunicación que ayude a guiar el buen funcionamiento laboral por parte del personal.

Fundamentación teórica

La comunicación interna puede potenciar el éxito de una organización, pero si la corporación no sabe manejarla bien, o utiliza las técnicas equivocadas, también puede llevarla al fracaso o cierre total. No obstante, esto no quiere decir que sólo sea la comunicación interna la que determine el rumbo de la institución, si no que es uno de los elementos estratégicos al que se debe prestar mucha atención. Hoy en día la sociedad enfrenta diferentes problemáticas algunas ocasionadas por la pandemia como la depresión y ansiedad y otras como el estrés, problemas con la familia, pareja, etc., las cuales ejercen un impacto negativo en la productividad de los trabajadores y por consecuencia en la organización. Es por ello que el Director de la institución debe de estar preparado con estrategias que le posibiliten solventar todas estas de situaciones.

García (2015) define a la empresa como un “sistema discernible... donde la característica que permite la conjunción de los objetivos es la comunicación... ya que dota a la empresa de un intercambio simbólico de redes de actividades (estructura) y redes de conducta o comunicación. Asimismo para Bustamante (2016) la comunicación interna se dirigirá a todos aquellos cuyas acciones dentro de la organización se dirijan hacia fines en común entre ellos y con ella actuando como un mediador entre los integrantes de la misma para facilitar su comprensión e inteligibilidad. Esto nos dice que la base para mover a todo un equipo de trabajo es la comunicación, de igual manera, dota a los trabajadores de las herramientas necesarias para que vayan hacia un mismo rumbo, con el objetivo de alcanzar la misma meta planteada.

La comunicación interna es la encargada de que los empleados se perciban como parte útil y necesaria de la organización, al tiempo de que distinguen que ésta ofrece resultados positivos para la sociedad (Casares, 2007). También para López (2007) debe propiciarse que todos los integrantes de la organización reciban la información necesaria, útil y oportuna sobre la organización, el entorno de ésta, situaciones que afecten el bienestar personal y laboral de los miembros, acerca del trabajo y las actividades diarias que se deben desempeñar. De esta manera, el público interno se sentirá parte de la misma y estarán motivados por ser tomados en cuenta para la toma de decisiones, y en la realización de las diferentes actividades que tengan que ver con la entidad.

Por último, Gordillo (2011) nos dice que la comunicación interna es un proceso transversal, cuya meta es el conocimiento de los objetivos por parte del personal, así como la adopción y reproducción efectiva de su cultura. Ulloa (2011) enfatiza que es el conjunto de actividades efectuadas por cualquier organización para la creación y mantenimiento de buenas relaciones con y entre sus miembros, a través del uso de diferentes medios de comunicación que los mantengan informados, integrados y motivados, para contribuir con su trabajo al logro de los objetivos organizacionales. Así podemos afirmar basándonos en Figueroa (2010) que la comunicación interna es la base que nos permitirá alcanzar las metas propuestas por la empresa en cuanto a crecimiento y desarrollo institucional, por lo tanto es el proceso de comunicación que se establece y se construye en el interior de la empresa a partir de una planificación y organización, la cual se tiene que ir mejorando gradualmente conforme a las necesidades de comunicación que se presenten en la institución.

Metodología

Para la investigación, optamos por un enfoque cualitativo, debido a que éste considera los significados subjetivos y el entendimiento del contexto donde ocurre un fenómeno, no hace énfasis en medir las variables involucradas en dicho fenómeno, si no en entenderlo, por último, nos permite alcanzar un análisis más objetivo pero a la vez más profundo. De acuerdo a Sampieri (2004) los estudios

cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y, después, para refinarlas y responderlas (o probar hipótesis).

Para Sandoval (2002) el enfoque cualitativo es el estudio de la vida cotidiana como el escenario básico de construcción, constitución y desarrollo de los distintos planos que configuran e integran las dimensiones específicas del mundo humano y, por último, ponen de relieve el carácter único, multifacético y dinámico de las realidades humanas. Es por ello que se optará por un diseño no experimental en el cual los sujetos son partícipes de la investigación sin alterar, modificar, o manipular su comportamiento al momento de aplicar el instrumento de recolección de datos, ya que se trabajará con el personal del Centro de Arte y Cultura UAGro Chilpancingo, de los cuales recolectaremos los datos tal cual como se presenten.

Esta investigación opta por un método de estudio de caso, puesto que su desarrollo se centra en el estudio exhaustivo de un fenómeno particular en su contexto concreto, es decir se indagará sobre un fenómeno contemporáneo en su entorno real, se va a describir, comparar y evaluar la comunicación interna del Centro de Arte y Cultura UAGro. Las técnicas de investigación que se emplearán serán entrevistas virtuales al personal por causas de pandemia del COVID-17. El tipo de muestra que se maneja será un muestreo aleatorio simple, ya que este procedimiento es atractivo por su simpleza, tiene poca o nula utilidad práctica cuando la población que estamos manejando es muy grande.

Conclusiones

La comunicación interna es la encargada de que los empleados “se perciban como parte útil y necesaria de la organización, al tiempo de que perciben que ésta ofrece resultados positivos para la sociedad (Casares, 2007). Es por ello que consideramos fervientemente que un plan de comunicación bien diseñado puede transformar una mala comunicación interna, en una comunicación efectiva para ello se requiere desarrollar una metodología específica y adecuada a las necesidades de la organización. Ya que como lo mencionamos anteriormente, la sociedad está en constante cambio, lo que impacta en las entidades además de los problemas, tanto físicos como psicológicos, que afectan a las personas. Si no se cuenta con estrategias de comunicación interna adecuadas para atender estas circunstancias, los problemas que se pueden generar, impactarán de manera negativa en el clima organizacional y por consecuencia en el logro de sus objetivos. Un dato muy interesante que Serrano (1984) aborda sobre la comunicación es que esta no únicamente nos une, comunica o ayuda a establecer relaciones con los otros, sino que también gracias a ella cambiamos las relaciones con los otros y el mundo, así como a causa de ella las rompemos y, por tanto, nos incomunicamos con los otros, pero también interpretamos, significamos y dotamos de sentido a nuestra vida. Esto quiere decir que una organización que sepa llevar el buen manejo de su comunicación, ya sea interna o externa, va a lograr muchos cambios positivos para ella, el camino para llegar al éxito puede ser más rápido y menos tedioso, a diferencia de aquella organización que cuente con una mala comunicación y no haga nada al respecto por mejorarla.

Referencias bibliográficas

Becerril, E. (2015) Estrategias de comunicación interna para difundir los cambios en las políticas de la empresa plan seguro S.A. de C.V., compañía de seguros. <http://132.248.9.195/ptd2015/noviembre/0738664/Index.html>

Bustamante, C. (2016). La comunicación interna como factor clave de generación de reputación para obtener reconocimiento “Great Place to Work” El Caso: Liverpool. <http://132.248.9.195/ptd2016/agosto/0748086/Index.html>

Castañeda, A. (2012). Comunicación interna como vehículo para internalizar la responsabilidad social empresarial dentro de la cultura organizacional. <http://132.248.9.195/ptd2012/junio/0681347/Index.html>

Figueroa, J. (2010). Propuesta para un manual de procedimientos de comunicación interna en la escuela superior de comercio internacional. <http://132.248.9.195/ptd2010/abril/0656917/Index.html>

Gordillo, C. (2011) Plan de comunicación interna para los centros de educación ambiental. <http://132.248.9.195/ptb2011/abril/0668119/Index.html>

Hernández, S. (2004). Metodología de la investigación. https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf

López, D. (2007). “Estrategias para mejorar la comunicación interna entre el personal de la empresa agua y hielo puerto México, S.A. de C.V.” <http://132.248.9.195/ptd2008/septiembre/0632528/Index.html>

Pardo, Z. (2015) La comunicación interna como factor primordial para erradicar la carencia de la identidad y cultura organizacional en la empresa privada Distribuidora Reyma S.A. de C.V. <http://132.248.9.195/ptd2015/junio/0731430/Index.html>

Serrano (1984). La auditoría del sistema de relaciones. <https://drive.google.com/file/d/1-hUGnzM1rRdVH1hL6Uppvy5PctwYK0Gt/view>

Sandoval CCA. Investigación Cualitativa [internet]. Colombia; 2002 [citado 14 de nov 2014]. 313 p. Disponible en: https://www.google.com.pe/webhp?sourceid=chromeinstant&rlz=1C1NHXL_esPE683PE683&ion=1&espy=2&ie=UTF

Ulloa, A, (2011). Recomendaciones para eficientar la comunicación interna de las pequeñas empresas de servicios en el Distrito Federal, mediante el uso de las tecnologías de la información: “redes sociales corporativas”. <http://132.248.9.195/ptb2011/reemplazo/0629113/Index.html>

COMUNICACIÓN DIGITAL Y SU IMPACTO EN LA RELACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y POSGRADO CON SU PÚBLICO OBJETIVO

Torres, P.; García, C.
Facultad de Comunicación y Mercadotecnia
Posgrado en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas
México
12521412@UAGro.mx

Resumen

El Departamento de Educación Superior y Posgrado, tiene como actividad principal la gestión de procesos de expedición de certificados y títulos de educación a nivel superior (Técnico Superior Universitario y Licenciatura) y a nivel posgrado (Maestría y Doctorado), actividad importante para su público objetivo, debido a la propia importancia de estos documentos al validar y demostrar los conocimientos y experiencias propias de la formación académica.

La Comunicación digital es un proceso de intercambio de información entre grupos en un espacio comprendido en la red de redes, por ello esta investigación con enfoque mixto, se centra en la gestión de la comunicación digital del departamento, para lograr sus objetivos, mediante la planificación, investigación y evaluación, generando mensajes claros y concisos en lo que refiere a su actividad principal, agilizando y facilitando la misma desde el punto de vista del público, estableciendo así relaciones digitales funcionales.

Palabras clave: Comunicación digital, gestión de comunicación, relaciones públicas 2.0.

Introducción

La presente investigación se desarrolla a partir del programa de estancias profesionales del Posgrado en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, que se ejecuta en el Departamento de Educación Superior y Posgrado (DESPDAE) de la Dirección de Administración Escolar (DAE) en la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). Por esto, se plantea una investigación que genere un beneficio para departamento, el cual, presenta problemas en su comunicación a través de medios digitales que se conceptualizan como de difusión y alcance, y proponer soluciones en forma de un plan de comunicación digital y un manual de comunicación y relaciones digitales para el DESPDAE.

Para continuar, se establece que los sujetos de estudio para esta investigación son:

- Los miembros de los departamentos involucrados en las acciones comunicativas del mismo, vistos como unidad.
- Las redes sociales que permiten el desempeño de las actividades de comunicación con el público objetivo.
- El público objetivo disponible a través de las redes sociales del departamento.

Con lo anterior entendido, se presentan las finalidades de la investigación que se exponen en la forma de preguntas y objetivos:

Pregunta eje

¿El DESPDAE cuenta con políticas e instrumentos que permitan la gestión de la comunicación digital con sus públicos?

Preguntas secundarias

- ¿Cómo gestiona el Departamento de Educación Superior y Posgrado sus Relaciones Públicas

2?0?

- ¿Cómo es percibido el Departamento de Educación Superior y Posgrado por su público objetivo en medios digitales?
- ¿Cómo se caracteriza la comunicación en medios digitales del Departamento de Educación Superior y Posgrado?
- ¿Qué problemas se generan en la Comunicación Digital entre el DESP de la UAGro y su público objetivo?

Objetivo general

Evaluar el impacto de la gestión de comunicación digital del Departamento de Educación Superior y Posgrado de la UAGro en la relación con su público objetivo.

Objetivos específicos

- Definir el estado de la relación del Departamento de Educación Superior y Posgrado con su público objetivo en medios digitales.
- Identificar la imagen del Departamento de Educación Superior y Posgrado percibida por su público objetivo en medios digitales.
- Evaluar la gestión de la comunicación digital del Departamento de Educación Superior y Posgrado.
- Identificar los problemas de comunicación en medios digitales del Departamento de Educación Superior y Posgrado.

Elementos Teóricos

Como teorías y tópicos centrales que fundamentan la investigación se retoman:

La comunicación organizacional, que según Saladrigas (2005), surge en los Estados Unidos de Norteamérica, a partir de cuatro prácticas de la comunicación: la comunicación del habla, la persuasión, el discurso público y la teoría de la comunicación humana. Y que ve sus fundamentación teórica en la sociología, la psicología social y la administración, empleándose para el desarrollo eficaz de actividades de las ya mencionadas organizaciones.

La comunicación estratégica, al respecto de esta, Carrillo (2014, p. 34) elabora: “se entiende dentro de la comunicación empresarial y organizacional, pudiendo estar cercana a lo que se ha venido llamando comunicación integral o global, como forma de aglutinar las diferentes acciones de comunicación para la consecución de los objetivos estratégicos de la empresa” por lo que es útil y necesaria en toda organización, debido a este carácter global que presenta.

La comunicación digital, que de acuerdo con Scolari (2008), se define como la conjugación de actividades comunicativas que pueden originarse desde la singularidad o pluralidad, y que devienen en la unión de *bits* y cuyas principales características son la interactividad, la hipertextualidad, la digitalización la reticularidad y la multimedialidad, donde la gestión directa de estas actividades requiere de una figura específica que administre los procesos en los canales de comunicación virtual ese que suelen ser las redes sociales, se trata del *community manager* (CM), que según Vidal (2020. P. 211):

“El papel del Community Manager, en este caso, será el de potenciar las redes sociales y fortalecer el vínculo de la organización con los usuarios, haciendo uso de elementos emocionales o contenidos viralizables. Esto demanda un ejercicio de escucha activa, monitorización y retroalimentación, que lleve a realizar cambios, revisiones y optimizaciones constantes, pero que permitan generar información relevante, en un lenguaje adecuado y un formato preciso.”

Para esto, el CM deberá valerse de estrategias que indiquen el proceso de obtención de resultados deseados, por lo que Criado y Rojas (2013) precisan la sistematización del diseño de estrategias en siete pasos; delimitar el objetivo; puntualizar el público objetivo; seleccionar el medio social; definir el estilo; establecer los equipos y los recursos; planificar y promocionar. Con propósito de profundizar en el proceso, se retoma a Rodríguez, (2011) cuando indica que en la parte de definición de estilo, el

community manager deberá gestionar la libertad de respuesta (positiva o negativa) de los públicos, la velocidad de actualización, la interacción con el público y su respuesta, y la virilidad del mensaje. Las relaciones públicas 2.0 (RR.PP. 2.0), que según Ramos (2012, p. 75) son:

“Una disciplina que propicia una comunicación recíproca, interactiva, dinámica y necesariamente continuada que ejerce una organización hacia sus públicos a través de Internet. Éstas se dirigen hacia un público proactivo, informado e hipersegmentado que, en algunos casos, facilitará la labor de la organización, debido a su interés previo; y en otros, dificultará el diálogo debido al poder de selección, creación y filtración de la información en este nuevo escenario”

Con esta definición se entiende que las RR.PP. 2.0 responden a un modelo simétrico bidireccional de comunicación, que como expresan Grunig y Hunt (2000) la gestión a través de este sistema fundamenta sus actividades principalmente en teorías de comunicación sin dejar de lado las ciencias sociales y pretende establecer un entendimiento mutuo a través de la mediación de opiniones.

Metodología

Para abordar completamente los elementos metodológicos, se debe rescatar que el proyecto se llevará a cabo en tres fases, la primera de auditoría de comunicación digital y, la segunda de diseño y aplicación de un plan de comunicación digital y medición resultados del mismo y la tercera de comparación del estado de la relación con el público objetivo.

Con lo anterior, este trabajo investigativo se categoriza como un estudio de caso, que como indica Yin (1989, citado en Jiménez, 2012, p. 142) se trata de “una investigación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo en su contexto real, donde los límites entre el fenómeno y el contexto no se muestran de forma precisa, y en el que múltiples fuentes de evidencia son utilizadas”.

En cuanto al enfoque, se ha optado por el uso del enfoque mixto bajo un diseño anidado o incrustado concurrente donde, de acuerdo con Hernández *et al.* (2014) “un método predominante guía el proyecto (pudiendo ser éste cuantitativo o cualitativo). El método que posee menor prioridad es anidado o insertado dentro del que se considera central. Tal incrustación puede significar que el método secundario responda a diferentes preguntas de investigación respecto al método primario.”, en este caso, el enfoque cuantitativo será el predominante.

En lo referente al nivel, se determina, tomando en cuenta los objetivos y las preguntas de investigación, que el proyecto alcanzará el nivel explicativo, ya que en concordancia con Hernández *et al.* (2014) este “es útil para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación”.

Si bien la investigación se encuentra en una etapa temprana, es posible especificar que se contará con dos tipos de muestreo, un muestreo probabilístico en la modalidad de aleatorio simple, estableciendo el error máximo aceptable en 5% y el nivel deseado de confianza en 95%, tomando como universo a las personas con las características de ser parte de los niveles educativos, medio superior, superior y posgrado en el estado de Guerrero, que estén al alcance de los medios de comunicación digitales del departamento, esto para la recolección de información cuantitativa, y para la información cualitativa se procederá con un muestreo no probabilístico en modalidad bola de nieve, empezando con el jefe del departamento y estableciendo la similitud de estar involucrados en el proceso de gestión de la comunicación del mismo DESPDAE.

En lo que respecta a instrumentos de recolección, se retoman las capacidades de recogida que poseen y se contrastan con los objetivos fijados para decantarse por el uso de las siguientes técnicas:

- Análisis de contenido, para atender los objetivos dirigidos a los problemas comunicacionales.
- Encuesta descriptiva, para abarcar los objetivos referentes al estado de la relación del departamento con su público objetivo y de imagen percibida.
- Entrevista en profundidad, para resolver los objetivos que implican la gestión de la comunicación.

Avances

Como se mencionó en párrafos anteriores, el proyecto se encuentra en un etapa temprana, que corresponde a la primer fase, la de auditoría, misma que se encuentra en pleno desarrollo, no obstante, desde un plan de imagen anteriormente elaborado, donde se aplicaron las técnicas de entrevista simple y observación simple, se obtuvo el siguiente diagnostico respecto a la comunicación del DESPDAE: El DESPDAE además de comunicarse de forma interpersonal con sus públicos, utiliza los siguientes canales de comunicación:

Página de *Facebook*; Oficinos; Reuniones; Llamadas telefónicas; *Whatsapp*; Página *web*.

De estos medios de comunicación se puede destacar que las paginas (de *Facebook* y *Web*) son las más polivalentes, pues en estas se vierten mensajes dirigidos a sus públicos internos, externos y mixtos. Mientras los otros se relegan solo a los públicos internos.

Desde la comunicación de la identidad, se reconoce que optaron por una opción cuya definición más cercana sería la de logotipo, ya que a través de la página de *Facebook*, se puede apreciar el uso del imagotipo de la UAGro, que apoyaría a identificar la afiliación, acompañado del nombre del departamento que sería el diferenciador de entre todos los posibles usuarios del ya mencionado elementos icono gráfico de la UAGro, aportando una característica propia, esta estrategia se planteó con la intención de evitar la saturación de logos ante el público externo.

Sin embargo, hay deficiencias que se pueden catalogar como de gestión de la comunicación, ya que se identifican las siguientes problemáticas:

Presencia digital limitada:

La página de *Facebook* del departamento, cuenta con un aproximado de tres mil “me gusta”, lo que parecería suficiente, sin embargo, teniendo en cuenta que hay Unidades Académicas (como la Facultad de Comunicación y Mercadotecnia) que tienen una cantidad ligeramente inferior, o que la misma página oficial de la universidad logra reunir un aproximado de veinte mil seguidores, se entiende que una página destinada a la difusión de información importante, no ha alcanzado a un porcentaje suficiente de sus públicos, y esto puede atribuirse a la edad de la página, que es corta (un aproximado de dos años).

Difícil identificación de las instalaciones

La falta de señalética lleva a la dificultad de ser plenamente identificados y alcanzados por los públicos.

Mensajes que no llegan:

Este dilema se ha arrastrado a través del tiempo, y a pesar de los esfuerzos realizados, sigue existiendo desinformación de los procesos que deben realizar los públicos para recibir los servicios del departamento, y llega a tal grado que el mismo departamento es consciente de la situación.

Conclusiones

A este nivel de la investigación en desarrollo se concluye que la comunicación digital es de suma importancia para las organizaciones porque permite el proceso de intercambio de información a la distancia, no solo con sus públicos externos, sino también mixtos e internos, permitiendo la consecución de sus objetivos sin mayores problemas, especialmente en momentos donde es la única opción disponible, como en la pandemia vivida a nivel mundial desde el 2019, donde la misma tomó un papel protagónico en el desenvolvimiento de las actividades de pequeñas, medianas y grandes organizaciones, brindado de mayor importancia a la presencia e interacción en medios digitales, importancia que no se prevé a disminuir.

La gestión de la comunicación digital en el DESPDAE es deficiente, ya que no se cuenta con un

especialista de planta en la organización, lo que impide la implementación y seguimiento de elementos estratégicos con una visión a mediano o largo plazo, dificultando el establecimiento de nexos con el público objetivo.

Referencias bibliográficas

Carillo D., V. (2014). La comunicación estratégica y sus profesionales. *Revista Mediterránea de Comunicación*. Vol. 5 (2). 22-46. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM2014.5.2.04>

Criado, J. & Rojas, F. (2013). Aproximación general sobre la adopción y uso de las redes sociales en las administraciones públicas. En J. Criado, & F. Rojas (Eds.), *Las redes sociales digitales en la gestión y las políticas públicas. Avances y desafíos para un gobierno abierto* (pp. 16-31). Escola d'Administració Pública de Catalunya.

Grunig, J. E., Hunt, T. (2000). *Dirección de Relaciones Públicas. Gestión 2000*.

Hernández S., Fernández C., C., Baptista L., M. P. (2014). *Metodología de la investigación 6ta ed.* McGraw Hill.

Ramos O., M. J. (2012). Relaciones Públicas. 2.0: El uso de los Medios Sociales en la estrategia de comunicación online de marcas ciudad españolas. *Revista Internacional de Relaciones Públicas*. Vol. II (3). 71-90. <http://dx.doi.org/10.5783/RIRP-3-2012-04-71-90>

Rodríguez, O. (2011). *Community Management*. Anaya.

Saladrigas, H. (2005), Comunicación organizacional: matrices teóricas y enfoques comunicativos, *Revista Latina de Comunicación Social*. 8(60). 1-7. <https://www.redalyc.org/pdf/819/81986008.pdf>

Scolari, C. A. (2008). *Hipermediaciones: elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva*. Gedisa.

Vidal Fernandez, P. (2020). *Gestión de la comunicación digital en la Universidad Pública Ecuatoriana* [Tesis de Doctorado]. Universitat Jaume I. <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10803/670238>

Yin, R. K. (1989) En Jiménez C., V. E. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*. Vol. 8 (1). 141-150. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3999526>

ANÁLISIS DEL PROCESO DE COMUNICACIÓN VIRTUAL QUE IMPLEMENTA EL MUSEO UNIVERSITARIO JOSÉ JUÁREZ EN LA FORMACIÓN DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA UAGro.

Charco, D.

Facultad De Comunicación y Mercadotecnia

Maestría En Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas

México

12351177@uagro.mx

Resumen

A lo largo de nuestra preparación académica nos encontraremos con un sinnúmero de experiencias escolares y extraescolares que permitirán enriquecer competencias de aprendizaje y preparación profesional. Para un estudiante aprovechar las oportunidades de crecimiento y preparación que se le presenten, es una de las virtudes profesionales más necesarias para beneficiar a la sociedad. Por ejemplo, la integración de actividades escolares con actividades culturales y artísticas que un museo puede ofrecer, enriquecería no solo conocimientos, sino que también habilidades y aptitudes.

Este proyecto busca analizar la manera en la que los museos han de comunicarse de manera virtual para integrar sus contenidos y actividades al ámbito educativo medio superior, con la finalidad de encontrar las metodologías y estrategias más pertinentes para que futuras generaciones, y organizaciones puedan seguir como ejemplo esta oportunidad de crecimiento y enriquezcamos así la preparación y el futuro de la comunidad estudiantil.

Palabras clave: Comunicación virtual, Formación educativa, Museo, Comunidad estudiantil, Nivel medio superior.

Introducción

Para Orozco (2006), “los museos en escenarios de aprendizaje hoy por hoy, son capaces de competir dentro de la oferta de actividades de ocio y recreación de un lugar; enfrentan a su vez, desafíos que conllevan a la implementación y gestión de espacios especializados en programas educativos”. Es bajo dicha perspectiva que este proyecto de investigación se impulsa en identificar las mejores estrategias que permitan vincular a los centros culturales con el ámbito educativo. El objetivo general de esta investigación es conocer el proceso de comunicación virtual del Museo Universitario José Juárez (MUJJ) para mejorar el apoyo al desarrollo académico de estudiantes de nivel medio superior mediante la inclusión de contenidos y actividades de carácter Artístico y Cultural del Estado de Guerrero.

Diversos autores han iniciado sus estudios museográficos en la incursión de sus organizaciones al ámbito educativo, algunos de ellos buscan establecer una modalidad más formal, mientras que otros se basan como una extensión académica informal que sirva de oportunidad a la comunidad estudiantil de aumentar sus conocimientos. Sin embargo, en su mayoría concuerdan con la nueva necesidad de incursionar en los museos virtuales, mismos que faciliten la difusión de contenidos, servicios y actividades de los museos, y que permeen un mayor alcance sin enfrentar problemas geográficos.

Lo que se pretende, entonces, es comprender cómo se lleva a cabo dicho proceso de comunicación del MUJJ con relación a un público objetivo específico. Lo anterior ha de delimitarse mediante la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se implementa el proceso de comunicación virtual en el Museo Universitario José Juárez para incluir contenidos y actividades Artísticos y culturales Guerrerenses como apoyo al desarrollo académico en el nivel medio superior de la UAGro? Ante esta cuestión, García (2014) destaca que “En la red encontramos distintos sitios que bien podrían

nombrarse museos virtuales, no obstante, no todo el patrimonio cultural digitalizado y expuesto es sinónimo de museo virtual. La digitalización es un factor determinante para la construcción de museos virtuales, pero no significa que lo determine”.

La importancia de esta investigación radica en que nos permitirá identificar los mejores medios virtuales (por redes sociales, internet y páginas web) que un centro de cultura como el MUJJ puede implementar para expandirse a otras áreas que permitan un crecimiento organizacional pero también que contribuyan a la sociedad respondiendo a uno de sus objetivos filosóficos que identifican a este museo en cuestión.

Metodología

El enfoque de investigación que se implementa es de tipo cualitativo, en busca de las mejores estrategias de comunicación virtual para una efectiva vinculación con el ámbito educativo.

Universo y muestra

El Universo que envuelve esta investigación se enfoca en dos unidades de observación, la primera es, por supuesto, el Museo Universitario José Juárez pues su proceso de comunicación virtual es el principal foco de estudio en esta investigación. En segundo lugar, se encuentra la comunidad estudiantil de la Universidad Autónoma de Guerrero, específicamente a estudiantes y maestros de nivel medio superior, quienes en la actualidad son los que presentan mayor probabilidad de vincularse con actividades extraescolares.

Para la toma de muestra, existe una lista de criterios de inclusión que ayudan a definir el público objetivo al que esta investigación estará dirigida y con ello medir el alcance de los objetivos planteados.

Los individuos serán incluidos si:

- Son estudiantes o Docentes de Educación Media superior.
- Su rango de edad comprende entre los 16 – 50 años.
- Su institución pertenece a la Universidad Autónoma de Guerrero.
- Su programa de estudios involucra asignaturas referentes a Historia, Lectura, Artes y Cultura.
- Pertenecen al personal del Museo Universitario José Juárez.
- Han estado trabajando o contribuido en el Museo Universitario José Juárez.
- Tienen un perfil profesional de Técnico en Comunicación.

Técnicas de investigación

Las técnicas de investigación que se implementan en este estudio son las siguientes. Se inicia con un diagnóstico del proceso de comunicación virtual que se implementa en el museo, para esta primera fase se desarrolla una Guía de Observación que permite diagnosticar detalladamente la problemática de la organización. La siguiente fase del proceso de investigación consiste en conocer la opinión del público externo objetivo con respecto a dicho proceso comunicativo y medir el alcance de los objetivos de la organización, para ello se ha desarrollado una encuesta de carácter descriptivo dirigida a estudiantes y otra diseñada para los docentes de nivel medio superior de la UAGro. Finalmente, se refuerza la información obtenida con la opinión de responsables de áreas y directivos del museo universitario acerca de cómo perciben ellos la comunicación implementada en la organización, sus expectativas y experiencias, pero además se rescata su opinión acerca de la perspectiva del público externo objetivo (analizando los resultados obtenidos en las encuestas). Esta última fase se desarrollará mediante una entrevista semiestructurada.

Categoría analítica

La categoría analítica considerada para esta investigación es el Proceso de comunicación virtual.

Tabla 1. Subcategorías analíticas de investigación

Subcategorías	Dimensiones	Indicadores
Comunicación Organizacional	▪ Organización/ Empresa ▪ Comunicación interna ▪ Comunicación externa ▪ Comunicación Virtual	Flujo bidireccional interno Difusión de información a personal Flujo unidireccional externo Uso de Redes Sociales
Medio Virtual	▪ Digital ▪ En Línea ▪ Redes Sociales ▪ Plataformas	Usar redes sociales como canal de difusión y promoción Hacer uso del Internet para expandir el alcance de públicos estratégicos. Diseño de Página Web o Plataforma digital.
Museo	▪ Casa Museo ▪ Museo Interactivo ▪ Museo Histórico ▪ Centro Cultural ▪ Artes ▪ Cultura ▪ Historia	Preservación de la cultura. Conservación de infraestructura Servicios de salas de exhibición Contenidos científicos, culturales, históricos, antropológicos, etc.
Educación	▪ Escuelas ▪ Enseñanza ▪ Aprendizaje ▪ Universidad ▪ Práctica Docente ▪ Didáctica ▪ Pedagogía	Inclusión de actividades del museo en la educación media superior. Muestra de comunidad universitaria Métodos y técnicas de enseñanza apropiados. Asignaturas relacionadas a museos.

Fuente: Elaboración propia.

Supuestos hipotéticos

Supuesto hipotético 1:

“El proceso de comunicación virtual que implementa el museo José Juárez para introducir contenidos y actividades artísticas y culturales a la comunidad estudiantil, está generalizado a cualquier público y se limita a la mera difusión de información evitando que el público estudiantil se sienta interesado por las actividades del museo”.

Avances

Hasta el momento, de acuerdo con el proceso planificado, ésta investigación se encuentra en la fase de ejecución de las técnicas de investigación planeadas, es decir, la aplicación de los instrumentos de

investigación diseñados.

Instrumentos de investigación

Como se mencionó anteriormente, los instrumentos de investigación asignados para este proyecto son una guía de observación, la cual ya se ha implementado casi en su totalidad y los resultados obtenidos hasta el momento nos dan un diagnóstico más certero del contexto que envuelve al museo universitario. A continuación, se anexa el enlace de acceso directo a la guía de observación.

[Enlace a guía de observación.](#)

Por otra parte, también se pretende implementar encuestas a estudiantes y maestros de nivel superior de la UAGro, y entrevistas semiestructuradas al personal del museo universitario, dichos instrumentos ya se han diseñado y están en proceso de aplicación. A continuación, se anexan los enlaces de acceso directo a dichos instrumentos.

[Enlace a instrumentos de investigación.](#)

Este proyecto de tesis busca analizar la manera en la que el MUJJ se comunica virtualmente para integrar sus contenidos y actividades al ámbito educativo, con la finalidad de encontrar las metodologías y/o estrategias más pertinentes. Con base en las preguntas de investigación planteadas, los instrumentos permitirán entender la perspectiva del estudiante universitario de nivel medio superior, proporcionando un panorama de información más amplio acerca de sus conocimientos, opiniones e intereses acerca del museo José Juárez. A su vez las técnicas de investigación planteadas permitirán conocer el grado de flexibilidad y necesidad docente para la implementación de actividades museográficas con carácter didáctico. Finalmente, las entrevistas permitirán conocer la perspectiva interna que envuelve al MUJJ, conociendo a profundidad sus necesidades e intereses y así, identificar las estrategias y metodologías más apropiadas para atender las posibles barreras de comunicación virtual que presenta esta organización.

Conclusiones

El proceso de investigación de este proyecto se ha ido ejecutando correctamente de acuerdo a los tiempos y formas planeados. A pesar de las diversas circunstancias sociales actuales, la investigación ha ajustado sus parámetros y métodos para continuar el desarrollo de la misma y lograr alcanzar los objetivos planteados. Se continúa trabajando y conforme transcurre el tiempo el interés y dedicación por este proyecto crecen significativamente.

Referencias bibliográficas

García, G. (2014). Repensando el museo virtual: taller para la creación de museos virtuales comunitarios. Universidad Nacional Autónoma de México.

Hernández, Ma. Y. (2020). Consideraciones acerca de la función educativa y comunicativa de las actividades complementarias en los museos y centros de ciencia. Universidad Nacional Autónoma de México.

Rodríguez, O. (2018). Guerrero legendario, herramienta lúdica didáctica para fomentar el conocimiento de la diversidad cultural de guerrero. Universidad Autónoma de Guerrero.

Sánchez, K. (2010). La función educativa de los museos de arte. Universidad Nacional Autónoma de México.

Velázquez, L. (2010). El aprendizaje en los museos a través del entorno multimedia: un interactivo para el Museo Laboratorio Arte Alameda. Universidad Nacional Autónoma de México.

Orozco, J. (2019). Propuesta estratégica para la promoción en medios digitales, físicos y comunicaciones personales del museo Casa María Augusta Urrutia ubicado en el Centro Histórico de Quito. Universidad de las Américas.

LA GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA PARA MEJORAR LA IMAGEN DEL MUSEO JOSÉ JUÁREZ ANTE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE CHILPANCINGO, GRO.

Crespo Isidro S.G. y Tello Divicino A.L.
Universidad Autónoma de Guerrero
Facultad de Comunicación y Mercadotecnia
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas
México
10060129@uagro.mx

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo analizar la comunicación del Museo José Juárez de la Universidad Autónoma de Guerrero con énfasis en las acciones realizadas con y para jóvenes de nivel medio superior, y diseñar un plan de comunicación estratégico que favorezca la imagen del museo ante este público.

Se utilizará el enfoque cualitativo con el método de estudio de caso, mediante el cual se realizarán técnicas de recolección de datos mixtas como observación participante, entrevistas semiestructuradas, encuesta y grupos de enfoque a los públicos del museo y especialistas del área.

La revisión de la literatura y la observación participante realizada en la estancia profesional en esta organización, nos permite afirmar que la comunicación estratégica contribuye a la gestión de la imagen del museo, y puede favorecer la misma ante los jóvenes de nivel medio superior e incrementar su interés por el arte y la cultura, cumpliendo así el objetivo final del museo José Juárez.

Palabras clave: Museo Universitario, Comunicación Estratégica, Imagen Pública, Jóvenes.

Introducción

Los museos son instituciones que ofrecen un espacio de cultura e historia, cuya función es la culturalización de la sociedad, por lo que es de suma importancia que estas instituciones cuenten con un plan de comunicación estratégico, con el fin de construir relaciones sostenibles con sus públicos, para que ofrezcan servicios de calidad y así mismo incrementar la participación del público.

El museo José Juárez es un espacio de preservación cultural y artística que trabaja desde el 2012 bajo la dirección de la Universidad Autónoma de Guerrero; contribuye a la conservación de tradiciones y fomenta el gusto por el arte, ofrece alternativas culturales y artísticas para el desarrollo integral de los jóvenes estudiantes universitarios y de la comunidad guerrerense.

Los estudios sobre la comunicación en los museos demuestran que estas instituciones se han vuelto más conscientes de la necesidad de difundir su contenido y conectar con sus públicos. Sin embargo, en la práctica no siempre se establecen procesos de comunicación acertados. En consecuencia, se observa la poca interacción de jóvenes con museos, percibiéndolo como una actividad académica aburrida que no satisface sus necesidades, en la que algunas veces se presentan casi obligados a asistir por una calificación, por horas no escolares u otros. (Barros, 2015 y Rosendo, 2019)

Es por ello, se plantea la necesidad de diseñar un plan de comunicación estratégico, que permita integrar acciones comunicacionales en el Museo Universitario José Juárez, para mejorar su imagen ante los estudiantes de nivel medio superior. Porque, en opinión de Potter (2002, 2012) 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. (citado en Núñez, 2020, p. 66)

Es importante considerar que la base de la comunicación en cualquier organización siempre estará constituida por los públicos a quienes se dirige, y esta es una parte fundamental en el estudio de este

trabajo de investigación. Entender cómo determinado grupo social- en este caso jóvenes- interactúa con su entorno, estudiando las necesidades culturales y artísticas particulares de este grupo social, y así fortalecer el vínculo con el museo, a través de un completo estudio del público objetivo en cuestión. (Fandiño, 2001, citado en Rosendo, 2019)

Desde esta fundamentación se plantea como pregunta central de la investigación la siguiente interrogante: ¿Cómo se articula la comunicación estratégica del Museo José Juárez con los intereses de los jóvenes de nivel medio superior?

Como preguntas secundarias se plantean las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son las estrategias de comunicación que realiza el Museo José Juárez?, ¿Cuáles son los atributos sobre los que, actualmente, los jóvenes de nivel medio superior forman la imagen del museo José Juárez? y ¿Cómo contribuye la planeación de la comunicación estratégica al alcance de los objetivos del Museo José Juárez?

Desde el mismo argumento se plantean los siguientes objetivos:

Objetivo general: Analizar la gestión de la comunicación del Museo José Juárez desde sus públicos objetivo con énfasis en jóvenes de nivel medio superior.

Objetivos específicos:

- Evaluar las estrategias de comunicación que se efectúan en el museo José Juárez orientados a fortalecer la imagen de la misma.
- Identificar los atributos sobre los que, actualmente, los jóvenes de nivel medio superior se forman la imagen del museo José Juárez.
- Elaborar un plan de comunicación estratégica del museo José Juárez para mejorar su imagen ante los estudiantes del nivel medio superior de Chilpancingo, Gro.

Metodología

La presente investigación es de enfoque cualitativo que según (Hernández, 2004) Este tipo de enfoque de investigación busca comprender su fenómeno de estudio en su ambiente usual, para esta propuesta de investigación se parte de la elaboración de un diagnóstico de los procesos de comunicación y la importancia de la aplicación e identificación de los mismos para el desarrollo eficaz de una organización.

Método

Se pretende utilizar el método del estudio de caso, en el cual quien investiga espera conocer una realidad específica, se basa en el entendimiento comprensivo de dicha situación a través de la descripción y análisis de la situación. (López, 2013).

Categorías analíticas

Tabla 1. Categorías analíticas

CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN
Comunicación estratégica	Es un modelo de planificación y gestión que consiste en identificar problemas y abordarlos a través de objetivos planificados, con el fin de darle solución a dichos problemas. En el ámbito corporativo la comunicación alineada e integrada con la estratégica fortalece el posicionamiento estratégico de la organización.
Imagen	La imagen se construye en la mente de las personas, a partir de la suma de experiencias y percepciones que han ido acumulando. La imagen es una parte fundamental de toda organización, porque a través de su estudio podemos conocer la idea y percepción que tiene el público respecto a la organización.

Juventud	Según la perspectiva socio cultural la definición de jóvenes trasciende a un determinado rango de edades, como lo marca la perspectiva psico-médica, sino al contexto social y ciertas formas y estilos de vida.

Fuente: Elaboración propia.

Premisa de investigación/Hipótesis

La gestión en la comunicación está presente en el Museo José Juárez, sin embargo, no existe una estrategia que fortalezca el vínculo con el público joven por lo que es necesario gestionar la comunicación desde un enfoque estratégico con el fin de mejorar su imagen y así acercar a los jóvenes a este recinto cultural.

Técnicas empleadas

Las herramientas metodológicas que permitieron obtener una visión del contexto actual que justifica la existencia de la problemática de esta investigación son:

- La observación participante, que se define como la descripción de eventos, comportamientos y artefactos en un escenario social, a través de la observación y participando en él (Kawulich, 2005). Permitió conocer cómo es la comunicación en el museo José Juárez, así como también las técnicas y métodos que utiliza para comunicarse con sus públicos.
- La encuesta, que se define como técnica que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. Se elabora mediante un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir, mismas que deben ser congruentes con el planteamiento del problema o hipótesis (Casas, 2003). A través de la cual permitió conocer cómo gestionan la comunicación los diferentes responsables de comunicación y difusión en el museo. También para conocer a grandes rasgos, como el público percibe al museo.

Técnicas por emplear

Otras técnicas que se tiene contemplado utilizar para el proyecto son:

- La entrevista cualitativa que de acuerdo con Sierra (1998) en (Rosendo, 2019) nos permite “lograr una nítida apertura de canales que pueda establecer la efectiva práctica del sistema interpersonal, entrevistar significa entrever, ver uno al otro” (p. 282). Las entrevistas se realizarán a jóvenes de nivel medio superior, para conocer sus opiniones respecto al museo y la idea de imagen que tienen de la misma institución.
- Grupos de enfoque, que son considerados “una especie de entrevistas grupales, las cuales consisten en reuniones de grupos pequeños o medianos (tres a 10 personas), en las cuales los participantes conversan a profundidad en torno a uno o varios bajo la conducción de un especialista en dinámicas grupales” (Hernández, 2014, p. 408 – 409) en (Rosendo, 2019). Se pretende utilizar para identificar los atributos respecto a la imagen del museo José Juárez en los jóvenes de nivel medio superior.

Avances de resultados

Se realizó una encuesta a una muestra a conveniencia para diagnosticar la opinión del público respecto al museo José Juárez en junio del 2021 con un formato de cuestionarios de google. Se aplicaron 21 cuestionarios a 9 hombres y 12 mujeres entre los 17 y 30 años de edad. Los resultados que tienen hasta el momento son:

- El 85.7% *conoce* el Museo José Juárez *por su ubicación*, sin embargo, solo el 61.9% ha asistido a sus actividades.
- El 61.9% *no conoce* la sala permanente en donde se resguarda el patrimonio histórico cultural del

museo.

- El 57.1% *no conoce* la historia del MUJJ.
- El 66.7% considera que *tal vez* exista un diálogo constante con los públicos, mientras que un 23.8% considera que el MUJJ solo se limita a informar.
- El 47.6% considera que el MUJJ brinda *un servicio común* respecto a las demás instituciones similares, el 23.8% lo considera *distintivo y único*, el 14.3% lo considera *poco profesional* con una ejecución inadecuada y el 9.5% lo considera *innovador* y en vanguardia y el 4.8% lo considera *irrelevante* porque no se ajusta a lo que es un museo.

Conclusiones

Podemos afirmar, a partir de los avances de resultados con los que se cuenta y la observación participativa, que las acciones de comunicación ya están presentes en el Museo José Juárez, se puede observar que son conscientes de la necesidad a la hora de difundir su contenido y conectar con el público. Sin embargo aún existen ciertas carencias en la gestión de la comunicación con una visión estratégica que ha retrasando su correcta implementación y efectividad en sus relaciones con sus públicos en especial con los jóvenes de nivel medio superior.

Uno de los objetivos de la organización es posicionar al museo José Juárez como un lugar que contribuye a la formación integral de los individuos (universitarios y sociedad en general), sin embargo, con los resultados obtenidos hasta el momento se puede concluir que su imagen contrasta con la que el museo quiere proyectar. Por lo cual, se requiere que el Museo José Juárez gestione su comunicación desde un enfoque estratégico con el fin de contribuir a su imagen, y así mismo al logro de sus objetivos.

Referencias bibliográficas

Barros K. (2015). *Propuesta de un plan de comunicación integral para el museo de arte moderno de la ciudad de cuenca*. [Tesis de Licenciatura. Universidad de Cuenca Facultad de filosofía, letras y ciencias de la educación] <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23447/1/Tesis.pdf.pdf>

Casas J., Repullo J. y Donado J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Aten Primaria*; vol. 31 Núm. 8. pp. 527-38

Kawulich B. (2005). La observación participante como método de recolección de datos. *Forum: Qualitative Social Research*. Volumen 6, No. 2, Art. 43. Recuperado de: <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx:8080/jspui/handle/123456789/2715>

López W. (2013). El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. *Educere*. núm. 56, vol. 17, pp. 139-144. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35630150004>

Manzano M. (2013). *Museo José Juárez*. Universidad Autónoma de Guerrero. México: Universidad Autónoma de Guerrero. Sigla ediciones.

Núñez A. (2020). *Estrategia de comunicación para posicionar la imagen de la Auditoría Superior del Estado de Guerrero en sus públicos estratégicos*. [Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Guerrero]. Recuperado de: <http://ri.uagro.mx/handle/uagro/2783>

Rosendo C. (2019). *Propuesta de comunicación estratégica para fortalecer la identidad cultural en los jóvenes de Chilpancingo de los Bravo*. [Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Guerrero]. Recuperado de: http://ri.uagro.mx/bitstream/handle/uagro/1584/TM_11124679_19.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández R. Collado C. Baptista P. (2004). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana: México

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN PARA FORTALECER EL SENTIDO DE PERTENENCIA Y COMPROMISO ORGANIZACIONAL, FACTORES DE INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD ORGANIZACIONAL

Johnny Albeiro García Benítez
Universidad Autónoma de Guerrero
Posgrado de Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas
México
albeiro11garcia@gmail.com

Resumen

El sentido de pertenencia y compromiso organizacional se han reconocido como elementos claves para el buen rendimiento de toda organización humana, por ello es importante determinar las formas de apropiación que se manifiestan en sus colaboradores para poder intervenir de manera oportuna y efectiva. El presente proyecto tiene como objetivo identificar el estado actual de estos elementos en el capital humano del Departamento de Educación Superior y Posgrado de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) para fundamentar teóricamente una propuesta de comunicación estratégica que fortalezca su sentido de pertenencia y compromiso organizacional, con el fin de proponer acciones concretas que podrían ser replicadas a nivel macro en la UAGro.

Palabras clave: Sentido de pertenencia. Comunicación estratégica. Compromiso organizacional. Identidad social. Productividad.

Introducción

Las organizaciones han experimentado ciertos cambios generados por las transformaciones económicas, sociales y naturales. En la actualidad, estas variaciones son evidentes y por ello las empresas e instituciones han tenido que responder a los desafíos de la última década, sin embargo, en la búsqueda de mantener o aumentar su rendimiento continúan restándole importancia al bienestar del colaborador y, por ende, terminan convirtiéndose en un sistema limitado, caracterizado por situarse en una zona de confort, evitando alcanzar niveles trascendentes de productividad.

Dentro de estas nuevas tendencias se encuentran aquellas dirigidas a humanizar las corporaciones, gestionando la felicidad laboral, la comunicación entre los integrantes, la identidad y la imagen, así como la cultura organizacional y el sentido de pertenencia. Autores

como Rafael Alberto Pérez, Sandra Massoni, Paul Capriotti, Joan Costa, por mencionar algunos, han mostrado, a través de diferentes investigaciones, que la buena gestión de los elementos mencionados incide en la productividad de una organización. En esta idea, y en conjunto con la teoría de la identidad social de Tajfel y Turner (1979), misma que, a pesar de su longevidad sigue vigente, surge la propuesta de esta investigación, que tiene como objetivo general diseñar una propuesta de comunicación estratégica para fortalecer el sentido de pertenencia y compromiso organizacional del Departamento de Educación Superior y Posgrado de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro).

Con base en lo anterior, se pueden establecer dos conceptos claves del presente proyecto: comunicación estratégica y sentido de pertenencia. Sudarsky (2009) sostiene que este último es un factor clave para lograr compromiso en una organización por parte de sus colaboradores y obtener un buen desempeño laboral, ya que este puede marcar la diferencia frente a otras instituciones en temas puntuales como los intangibles. En cuanto al primer concepto, Pérez y Massoni (2009) argumentan

que, en la actualidad, las empresas o instituciones se han convertido en un sistema de interacciones constantes en el que todas las partes que lo componen juegan un papel relevante en su rendimiento y, por lo tanto, la gestión de todas las áreas se vuelve imprescindible. En este sentido, es importante explorar desde los niveles de la productividad y funcionamiento, el sentido de pertenencia en una organización, así como identificar las formas de apropiación de los diferentes tipos de compromiso que se manifiesta en los trabajadores, en este caso, del Departamento de Educación Superior y Posgrado de la UAGro.

Con respecto a la unidad de análisis, se puede afirmar, como premisa, que el sentido de pertenencia y compromiso organizacional que se manifiesta en los trabajadores del Departamento de Educación Superior y Posgrado de la UAGro, se encuentra estratificado, generando como consecuencia distintas formas de apropiación que se asocian de forma diferencial con los diversos indicadores del bienestar en función del tipo de contrato que dichos empleados tengan. Para aprobar o invalidar dicha premisa, se empleará la siguiente metodología.

El presente estudio tiene un enfoque cualitativo y, siguiendo a Álvarez (2003) acerca de cómo hacer investigación cualitativa, se ha decidido que los resultados se obtengan a partir de un estudio de caso, empleando dos técnicas: entrevista semi estructurada y entrevista a profundidad, mismas que responden a los siguientes objetivos.

- Entrevista semiestructurada: conocer las diferentes formas de apropiación de la cultura organizacional para determinar los niveles de sentido pertenencia que se manifiesta en dicho espacio de trabajo.
- Entrevista a profundidad: identificar los aspectos relacionados a la productividad en los trabajadores del departamento en relación al sentido de pertenencia y compromiso organizacional que manifiestan.

Ahora bien, al tratarse de solo un área que forma parte de una organización, la muestra está conformada por todos los integrantes del Departamento de Educación Superior y Posgrado de la UAGro. Sin embargo, tomando en cuenta que se trata de dos técnicas, es importante diferenciar en qué situación se aplicará cada una, tal y como se ilustra en la siguiente tabla.

Técnica de investigación	Muestra	Características de los informantes claves
Entrevista semi estructurada	Todos los colaboradores del departamento que no posean un puesto de mando.	- Ser integrante activo del Departamento de Educación Superior y Posgrado de la UAGro. - Tener una antigüedad en el departamento de al menos 6 meses. - Estar bajo una forma de contrato (verbal, escrito, temporal o tiempo indefinido).
	Todos los	Estar a cargo de un grupo (2 personas al menos) en el departamento.

Entrevista a profundidad	colaboradores que posean un puesto de mando en el departamento.	- Tener una antigüedad en el departamento de al menos 6 meses. - Estar bajo una forma de contrato (verbal, escrito, temporal o tiempo indefinido).

Tabla 1: Muestra. Fuente: elaboración propia

Los resultados esperados pretenden demostrar que las diferentes formas de apropiación y sentido de pertenencia inciden en la productividad del Departamento de Educación Superior y Posgrado de la UAGro pero que, en un sentido más abstracto, el conocer dichas variaciones

permite que sea posible generar una estrategia de intervención para fortalecer dicho panorama y lograr una mayor homogeneidad. Apoyados en la idea de Dávila y Jiménez (2014), acerca del uso de estos elementos como una predicción del bienestar, el presente proyecto cobra importancia, ya que el diagnóstico contribuirá a la construcción de acciones efectivas, sustentadas teóricamente, que podrían ser replicadas a nivel macro en todas las áreas de la Universidad Autónoma de Guerrero.

Referencias bibliográficas

Pérez González, R. A., & Massoni, S. (2009). Hacia una teoría general de la estrategia: el cambio de paradigma en el comportamiento humano, la sociedad y las instituciones (No. Sirsi) i9788434413108).

Tajfel, H., y Turner, J.C. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. En W.G. Austin y S. Worchel (Eds.): The Social Psychology of intergroup relations (pp. 33-47). Monterey, CA: Brooks- Cole.

Sudarsky, J., 2009. Clima organizacional y su diagnóstico: una aproximación conceptual. Cuadernos de administración universal del valle, vol 42.

Álvarez-Gayou, J. L. (2003). Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología.

Dávila de León, C., & Jiménez García, G. (2014). Sentido de pertenencia y compromiso organizacional: predicción del bienestar. Revista de psicología (PUCP), 32(2), 271-302.

CONSTRUCCIÓN DE LA MARCA CIUDAD “CHILAPA DE ÁLVAREZ” DESDE LA COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA Y LAS RELACIONES PÚBLICAS

García, J., Román L.
Facultad de Comunicación y Mercadotecnia
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas
México
07162477@uagro.mx

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo establecer las etapas necesarias para la construcción de la Marca Ciudad “Chilapa de Álvarez”, de acuerdo con un plan estratégico de comunicación y relaciones públicas. Con lo anterior, se espera que los turistas, elijan a Chilapa, Guerrero, como destino turístico y la consolidación de una Marca Ciudad, propia, capaz de comunicar una imagen que coadyuve a fortalecer su posicionamiento en el ámbito local y nacional.

El enfoque que se va a utilizar para este proyecto es el cualitativo, a través de las técnicas como: la observación participante, entrevista semiestructurada, entrevista a profundidad, grupos focales y la historia de vida.

Los resultados esperados de esta propuesta de comunicación estratégica y relaciones públicas son promover el desarrollo económico social y cultural de la ciudad de “Chilapa de Álvarez”, enfocada a promocionar lo que en ella se produce, su cultura, tradiciones, costumbres, y gastronomía, para hacerla más competitiva.

Palabras clave: Marca Ciudad, comunicación estratégica, relaciones públicas, Chilapa de Álvarez

Introducción

Este proyecto de investigación propone, a través de la comunicación estratégica y de las relaciones públicas, la construcción de Marca Ciudad “Chilapa de Álvarez”, encaminada a resaltar la imagen de la misma que promueva su identidad cultural, valores, costumbres, tradiciones, riquezas y raíces, elementos valiosos para crear una Marca Ciudad.

La Marca Ciudad es "un activo altamente estratégico para potenciar los valores culturales, los negocios turísticos y comerciales de una ciudad" (Agüero 2006, citado en Calvento, Ochoteco 2009, p. 65). Por ello la marca, es un instrumento fundamental para que países, ciudades, o regiones puedan promocionarse como destino turístico en este sector, tan competitivo.

La comunicación estratégica, “gestiona los intangibles de cualquier organización incorporando elementos de comunicación como parte de la estrategia” (Orellana, 2020). Las relaciones públicas, son esenciales en las organizaciones, porque coadyuvan a la gestión de la comunicación estratégica de cualquier organización, pública, privada y organización no gubernamental. La razón de ser de las relaciones públicas es precisamente conocer, gestionar e investigar a los diferentes tipos de públicos. A través de ellas, se debe crear una marca que le dé importancia al sector productivo, artesanal, gastronómico y cultural, en los ámbitos local y nacional y dar a conocer una identidad propia en sus habitantes, para crear un sentido de pertenencia entre ellos. Con lo anterior se espera posicionar a la ciudad de Chilapa de Álvarez, Guerrero como una opción de turismo para el estado y para el país.

Esta propuesta de construcción de Marca Ciudad, pretende promover el desarrollo económico social y cultural de la ciudad de “Chilapa de Álvarez”, enfocada a promocionar lo que en ella se produce, su cultura, tradiciones, costumbres, y gastronomía, para hacerla más competitiva, lo que beneficiaría a la economía, generando que los turistas la elijan como destino turístico, siendo los primeros

beneficiados el sector productivo, cultural y comercial de la ciudad, generando a su vez un impulso en la economía local.

Preguntas de investigación

Pregunta eje:

¿Cuáles son las pautas para la creación de la Marca Ciudad “Chilapa de Álvarez”, desde la comunicación estratégica y las relaciones públicas?

Preguntas secundarias

¿Qué elementos identitarios dentro del municipio de “Chilapa de Álvarez”, son los más valorados por sus habitantes y especialistas en turismo para la construcción de la Marca Ciudad?

¿Cuáles son las prácticas comunicativas, que refuerzan la identidad y el sentido de pertenencia de los habitantes de “Chilapa de Álvarez”?

¿Qué organizaciones del sector privado, público y no gubernamental necesitan articularse para la creación de la Marca Ciudad “Chilapa de Álvarez”?

¿Cuáles son las estrategias de comunicación y relaciones públicas para establecer las alianzas estratégicas de las organizaciones del sector privado, público y no gubernamental implicadas en la creación de la Marca Ciudad “Chilapa de Álvarez”?

Metodología

La metodología que se utilizará en la presente investigación es cualitativa, “el enfoque cualitativo se guía por áreas o temas significativos de investigación (Hernández et al., 2014 pág. 7). Estos estudios pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos.

Quien utiliza este método debe aplicar técnicas para recolectar datos, como la observación, participante, la entrevista estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, evaluación de experiencias personales, discusión de grupo, historias de vida, y por último interacción y reflexión con grupos o comunidades. La investigación cualitativa brinda profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del entorno y ambiente, y experiencias únicas, esta disciplina se ha utilizado más en las ciencias humanísticas.

Técnicas empleadas: Las herramientas metodológicas que se utilizaron en la presente investigación son:

- ❖ La observación participante que “puede ser usada para ayudar a responder preguntas de investigación, para construir teorías, o para generar o probar hipótesis” (DeWALT & DeWALT 2002, Citado en Kawuich, 2005 pág. 5).
- ❖ Esta técnica ayudó a conocer que la ciudad de Chilapa carece de una promoción cultural, artesanal, y gastronómica, y de la falta de una comunicación estratégica por parte de la autoridad local, para dar a conocer a la ciudad como destino turístico, con los diferentes públicos. Los medios observados fueron: la página web del Ayuntamiento municipal, fan page “Que bonito es Chilapa” de la red social Facebook, “App Chilapa” también página de Facebook.

Hipótesis

Los medios de comunicación son aliados en la creación de la Marca Ciudad, a mayor uso de los medios, mejor posicionamiento entre los públicos. Para que una ciudad se diferencie de otra, se debe trabajar en su identidad, la cual se debe mantener en la mente de los públicos, y crear un sentido de pertenencia entre los habitantes. Con fundamento en estas consideraciones se espera generar una propuesta de un plan de comunicación estratégica y relaciones públicas que impacte positivamente en el desarrollo económico social y cultural de la ciudad de Chilapa de Álvarez, Guerrero.

Avances

Objetivo General:

Establecer las etapas necesarias para la construcción de la Marca Ciudad de “Chilapa de Álvarez”, de acuerdo con un plan de comunicación estratégica y de relaciones públicas.

- **Objetivos específicos:**

- Identificar las marcas de identidad de la ciudad de “Chilapa de Álvarez” de acuerdo con sus habitantes y especialistas en turismo para la construcción de la Marca Ciudad.
- Determinar los factores contextuales que influyen en la construcción de la Marca Ciudad “Chilapa de Álvarez”.
- Determinar las prácticas comunicativas que refuerzan la identidad y el sentido de pertenencia de habitantes de “Chilapa de Álvarez”.
- Promover las alianzas estratégicas necesarias para la creación de la Marca Ciudad “Chilapa de Álvarez”

Conclusiones

La ciudad de “Chilapa de Álvarez”, en este sentido carece de promoción, de su cultura, gastronomía, artesanías, y sector productivo, que no han sido visualizados más allá de su entorno. Es por ello que se está trabajando en esta investigación, en crear una Marca Ciudad, que le dé importancia a esos elementos identitarios a través de la comunicación estratégica y de las relaciones públicas.

De acuerdo a lo anterior, se proyecta promocionar lo que diferencia de una ciudad a otra, como sus; costumbres, raíces, tradiciones, cultura, gastronomía etc. Uno de los objetivos es fortalecer el sentido de pertenencia de los propios habitantes, es fundamental en la construcción de una Marca Ciudad.

Las marcas de identidad de la ciudad de Chilapa de acuerdo con sus habitantes y especialistas en turismo, son: sus costumbres, tradiciones, y gastronomía.

Los factores contextuales que influyen en la construcción de la Marca Ciudad “Chilapa de Álvarez”, son; la educación, la economía, y la política.

Las prácticas comunicativas se reforzarán a través de los mensajes de comunicación que ya se maneja en redes sociales, se integrarán colores identitarios, como el amarillo, el azul, el rojo y el café. Estos hacen alusión a la tradición de la “tigrada”, y al traje típico conocido como de acateca y realizar logotipos de igual manera con los elementos identitarios de la ciudad correspondientes.

Alianzas con el sector público de la ciudad de Chilapa, en particular, con el Ayuntamiento municipal de dicha ciudad; un aliado estratégico para la construcción de la marca, porque es la organización encargada de la administración local, así como de la promoción de la cultura, y de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos gobernados. La comunicación estratégica y las relaciones públicas son fundamentales en esta construcción, porque es a través de ellas, que se llevará a cabo este proyecto de investigación; la comunicación estratégica, es la forma de gestionar los intangibles, es decir; lo que no se puede tocar, de la organización, agregando elementos de comunicación como parte de la estrategia.

Referencias bibliográficas

Calvento M, Ochoteco M, (2009). abril. *Una aproximación a la construcción de marca ciudad como estrategia de inserción nacional e internacional*. Economía, Sociedad y Territorio. Vol. IX, (Núm. 29), pp.59-87.

Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P, (2014). *Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias*, (pág, 07) McGraw Hill Educación. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58257558/Definiciones_de_los_enfoques_cuantitativo_y_cualitativo_sus_similitudes_y_diferencias

Kawulich B. (2005), mayo. La observación participante como método de recolección de

datos. *Forum: Qualitative Sozialforschung/ Forum: Qualitative Social Research*. (Vol. 6), Núm. 2, pp. 1-32.

<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2715/1/La%20observaci%3%b3n%20participante%20como%20m%3%a9todo%20de%20recolecci%3%b3n%20de%20datos.pdf>

Galindo, J. (1998). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. (1.ª ed.) Printed in México

Charriez, M. (2012), diciembre. Historias de vida: Una metodología de investigación cualitativa. *Revista Griot*. Vol. 5. (Núm. 1) pp. 50-67
https://www.uv.mx/psicologia/files/2017/12/historias_de_vida_una_metodologia_de_investigacion_cualitativa.pdf

Orellana, P. (2020), julio. Comunicación estratégica. Economipedia.com
<https://economipedia.com/definiciones/comunicacion-estrategica.html>

LOS DESAFÍOS DE LAS EMPRESAS FINANCIADAS POR EL INAES COMO EMPRESAS SOCIALES EN MÁRTIR DE CUILAPAN, GUERRERO

De Jesús Sánchez Yaneth
Universidad Autónoma de Guerrero
Maestría en Economía Social
Facultad de Economía, Acapulco., Guerrero.
11153536@uagro.mx

Resumen

Hoy en día, las prácticas excluyentes del capitalismo han afectado a muchas personas, principalmente en sectores marginados, mejorar para ellos se posibilita ante la propuesta de inclusión que hace la economía social y solidaria (ESS), donde existen instituciones que avalan a las personas organizadas para poder abrir empresas que mejoren su calidad de vida, fomentando el trabajo decente, cuidando a la comunidad y al entorno natural; en esta investigación es importante conocer los diferentes desafíos que enfrentan las organizaciones para continuar con sus prácticas de solidaridad. El estudio se lleva a cabo en una comunidad de origen étnico, lo cual tiene un valor cultural; específicamente se está investigando a dos empresas sociales en el municipio de Mártir de Cuilapa, Guerrero: Porcícola Ostocuapa y Xicomulco, las cuales son financiadas actualmente por el Instituto Nacional de la Economía Social (INAES); se investigan los requerimientos que deben cubrir para que, como empresa, se encuentren catalogadas como empresas sociales. El interés central de este trabajo es descubrir de qué manera las empresas sociales ayudan a mejorar los niveles de vida, tanto económicos, como sociales y culturales de las personas y la comunidad.

Palabras clave: Economía social; Capitalismo; Empresas sociales y Desafíos organizativos.

Introducción

La economía social y solidaria (ESS) busca construir una sociedad con una lógica diferente a la sociedad capitalista, pero sin convertirse en un sistema comunista o socialista. Como concepto, la economía social y solidaria tiene sus orígenes en Europa, relacionada con el movimiento cooperativo, el cual ha sido retomado para hablar de experiencias de personas con problemas comunes, muchas veces en situación de marginación. Por otro lado, la economía social persigue la reproducción de la vida, produciendo bienes y servicios con la finalidad de satisfacer las necesidades de su colectivo o comunidades y no la de obtener ganancias. (Fernández, 2014)

“El Estado de Guerrero es uno de los estados más pobres de la República Mexicana, de acuerdo con indicadores de la CONEVAL. (Social, 2010-2014) Las organizaciones que integran la red nacional de organismos civiles de derechos humanos integrada por 75 organizaciones en 21 estados de la República Mexicana “Todos los Derechos para Todas y Todos” y la comisión de pueblos indígenas (CDI), han manifestado que es preocupante el incremento en los índices de pobreza que se han registrado a nivel nacional, sobre todo en Guerrero, así también como en otros estados de la república mexicana: Puebla, Veracruz, Chiapas, Oaxaca.” (Humanos, 2015)

Las empresas sociales ofrecen una solución sustentable que permite a la comunidad hacer uso de su autonomía, creatividad y solidaridad para afrontar las problemáticas que se presentan, entre las que destacan las condiciones de exclusión y marginación en que se ven inmersas. (Maguirre, 2014)

En el Estado de Guerrero existen municipios en los que algunas entidades organizadas dicen practicar la ESS, uno de ellos es Mártir de Cuilapan, ubicado en la región Centro del estado, donde se encuentra la localidad de Apango, la cual cuenta con una población de 17,702 habitantes, a su cabecera, Apango,

pertenecen 4345. (México E. d., 2000)

De acuerdo con investigaciones sobre el municipio, 14.64% de la población es de origen indígena, donde la gran mayoría no cuenta con el nivel académico para defender sus derechos como trabajadores, esto conlleva a que se presenten casos extremos de abuso laboral. (Horbath, 2008).

De acuerdo con el Directorio de Empresas de la Economía Social y Solidaria, en el estado de Guerrero están registradas 492 empresas, de las cuales 14 se ubican en Mártir de Cuilapan en Apango, específicamente, existen dos empresas que, por su desempeño, han causado interés para poder llevar a cabo esta investigación. (competitividad, 2010)

Estas empresas desempeñan actividades del sector primario y secundario. Por un lado, tenemos a Porcícola Ostocuapa, la cual realiza actividades de explotación de porcinos en granja, ubicada en la carretera libre municipal, tramo Apango-Xicomulco, Km.1; la otra empresa identificada, dedicada a la producción de mezcal, llamada Los hermanos, se ubica en Peatonal Apango, Ahuexotitlán, de Mártir de Cuilapan. (México G. d., 2022)

Para llevar a cabo una evaluación de ellas, partimos de la perspectiva de Martínez, Colín y Manríquez⁵, quienes realizan una revisión de la literatura de la ESS y descubren que parece haber un consenso entre los autores de que la economía solidaria es un conjunto de prácticas que se caracterizan por la cooperación, reciprocidad y ética. Se le da prioridad al bienestar de las poblaciones y del planeta por encima de la acumulación de riquezas. Tomando como base estos factores nos surgen las interrogantes: ¿Las empresas de Apango cumplen con estos tres factores que caracterizan a la ESS? ¿Estas entidades priorizan el bienestar de la población y del planeta sobre la acumulación? De no ser así ¿Estarían dispuestos a ejercer medidas correctivas y preventivas? (Manriquez, 2017)

Las empresas sociales en el estado de Guerrero no son fáciles de encontrar, sin embargo, se han identificado un par de emprendimientos que se declaran como tales, las empresas Porcícola Ostocuapa y Xicomulco de Mártir de Cuilapan en el estado de Guerrero, el objetivo es descubrir si realmente lo son y en qué condiciones podrían continuar con el financiamiento del INAES.

Se trata de relacionar el peso de las crisis económicas, políticas, los cambios repetitivos en los gustos de los consumidores, la entrada repentina de un competidor, las reformas legislativas, la inseguridad, la adopción de nuevas tecnologías, entre muchas otras, con la situación organizativa de la propia empresa social.

De esta manera, el objetivo general de esta investigación es evaluar a las Empresas de ESS de la localidad de Apango, con el fin de generar las bases que permitan a los ciudadanos de la localidad una mejor calidad de vida más y un desarrollo sustentable. Esto se logrará a partir de evaluar a las empresas con base en las reglas de operación del INAES, la Ley de Economía Social y Solidaria y la Asociación Cooperativa Internacional (ACI), así como diseñar una propuesta de gestión con base en los resultados obtenidos de la evaluación de las Empresas sociales y solidarias. (León, sd)

Metodología

La investigación tiene un Enfoque Cualitativo, (Cortés, 2004) ya que se estudia la realidad en su contexto territorial, tal y como sucede, intentando dar sentido o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados de las propias personas implicadas. Se utiliza un diseño fenomenológico, de acuerdo (Hernández, 2006) (explorar, describir y comprender las experiencias de las personas respecto a un fenómeno).

Entre las Técnicas y Herramientas para aplicar la fase de recolección de información se utilizará, también, la herramienta de evaluación, ya probada, denominada balance social, la cual será aplicada a dichas empresas.

Encuesta de investigación una herramienta que se utilizara para obtener la información a detalle sobre las motivaciones y razonamiento de los participantes. De esta manera cumplir los objetivos de la investigación.

Los diseños cualitativos tienen las características particulares como son estrategias, plan de trabajo y

poseen una naturaleza, de esta manera están sujetas a las circunstancias de cada ambiente o escenario en particular.

Tipo de investigación es descriptiva que se encarga de puntualizar las características de la población que se está estudiando, describiendo el tema y lo que ocurre en dicho fenómeno a investigar.

Población de estudio: los participantes directos son las Empresas que cumplen con los objetivos planteados.

Muestra:

Son los dueños y trabajadores de las empresas participantes.

Resultados

El resultado esperado de la investigación es la evaluación de dichas empresas autodenominadas sociales y un modelo de gestión para su consolidación como tales.

PROPUESTA DE MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

- Concepto de Empresa Social
- Características de la Empresa social
- Definición de Empresa Rural
- Concepto de Empresa solidaria
- Definición de Desarrollo Sustentable
- Enfoque biocultural
- Desarrollo social
- La participación del INAES

Referencias bibliográficas

competitividad, I. M. (2010). *Empresas indígenas y populares*. Obtenido de Naciónmulticultural:

<https://www.nacionmulticultural.unam.mx/empresasindigenas/paginas/pais/busqueda.php?parametro=Apango,%20Municipio%20de%20M%C3%A1tir%20de%20Cuilapan,%20Estado%20de%20Guerrero,%20M%C3%A9xico&campo=ubicacion&id=1325>

Cortés, I. (2004). *Generalidades sobre metodología de la investigación*. Campeche. Recuperado el 07 de 01 de 2022, de <http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/contenido2.pdf>

Fernández, H. (2014). Revista de Relaciones Internacionales y seguridad. *El socialismo del siglo XXI en América Latina: Características, desarrollo y desafíos*, 9(1), 131-154. Recuperado el 07 de 01 de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/927/92731211006.pdf>

Hernández, S. (2006). *Metodología y Técnicas de la investigación cualitativa*. CDMX: McGraw-Hill. Recuperado el 07 de 01 de 2022, de <https://portaprodti.wordpress.com/enfoque-cualitativo-y-cuantitativo-segun-hernandez-sampieri/>

Horbath. (2008). *La discriminación laboral de los indígenas en los mercados urbanos de trabajo en México: Revisión y balance de un fenómeno persistente*. CDMX: Consejo Latinoamericano de ciencias sociales. Recuperado el 07 de 01 de 2022, de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/clacso-crop/20120606125325/04horb.pdf>

Humanos, C. I. (2015). *Situación de derechos humanos en México*. CDMX: CNDH. Recuperado el 07 de 01 de 2022, de <http://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/mexico2016-es.pdf>

León, U. A. (sd). *Secretaría de sustentabilidad*. Recuperado el 07 de 01 de 2022, de ¿Qué es el desarrollo sustentable?: http://sds.uanl.mx/desarrollo_sustentable/

Maguirre, V. (19 de 09 de 2014). La empresa social como detonadora de calidad de vida y desarrollo sustentable en comunidades rurales. *Pensamiento y Gestión*(37). Recuperado el 7 de 01 de 2022, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762014000200010

Manriquez. (2017). Reflexiones en tono a la economía solidaria: una revisión de la literatura. *Iztapalapa. Revista de ciencias sociales y humanas*(83). Recuperado el 07 de 01 de 2022, de <https://revistaiztapalapa.izt.uam.mx/index.php/izt/article/view/34/329>

Mariquez. (2017). Reflexiones en torno a la economía solidaria: una revisión de la literatura. *Revista Iztapalapa*. Recuperado el 07 de 01 de 2022, de <https://revistaiztapalapa.izt.uam.mx/index.php/izt/article/view/34/329>

México, E. d. (2000). Mártir de Cuilapan. Recuperado el 07 de 01 de 2022, de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM12guerrero/municipios/12042a.html>

México, G. d. (2022). *Instituto Nacional de Economía*. Obtenido de Porcicultura, una actividad milenaria: <https://www.gob.mx/inaes/es/articulos/porcicultura-una-actividad-milenaria?idiom=es>

Social, C. N. (2010-2014). *La pobreza por ingresos en México*. Análisis y medición de la pobreza en México, CDMX . Recuperado el 07 de 01 de 2022, de https://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/info_public/pdf_publicaciones/pobreza_ingresos_mexico_web.pdf

TURISMO ALTERNATIVO EN ACAPULCO. ESTUDIO DE ECONOMÍA SOCIAL

Raquel Lucero Sánchez
Universidad Autónoma del Estado de Guerrero
México
20250234@uagro.mx

Resumen

Acapulco es una ciudad turística que ha venido perdiendo calidad en sus servicios, al mismo tiempo que la derrama económica es menor, la inseguridad y la delincuencia aumentan, y la infraestructura para un turismo masivo se ve deteriorada sin posibilidad de inversión que la sustituya. Esta situación ha contribuido a que la sociedad acapulqueña genere informalidad económica en un ambiente de inseguridad y contaminación de los recursos naturales de los que depende.

Por otro lado, el cambio climático global y las pandemias como la Covid-19, aún vigente, han contribuido a un agravamiento de la situación económica en la ciudad, pues el turismo ha disminuido y ha dejado sin ingresos a amplios sectores de población, esta situación repercutirá seguramente en las finanzas estatales y municipales de los próximos años.

El turismo alternativo llamado también de naturaleza se convierte en actividad clave para recuperar espacios y proponer nuevas formas de relacionar la actividad económica con el medio ambiente.

Esta investigación recupera la presencia y las prácticas en beneficio del medio ambiente y la sustentabilidad, de emprendimientos de economía social que se dedican al turismo alternativo en la ciudad de Acapulco.

Palabras clave: Turismo, Naturaleza, Economía, Contaminación.

Introducción

En 1987 se utilizó por primera vez, en foros internacionales, el concepto de “Desarrollo sustentable”, treinta y cinco años después el “desarrollo depredador” sigue vigente y robusto.

Las poblaciones pobres del mundo implementan alternativas de sobrevivencia y de acaparamiento de recursos, cualesquiera que estos sean, incluyendo violencia y destrucción.

El rompimiento del tejido social es la consecuencia más grave que va a posibilitar que se continúen realizando acciones de saqueo de riqueza natural, acciones de hostilidad, delincuencia y acciones de respuesta desorganizada.

Dentro de este esquema de carencias y fragmentaciones sociales, una de las alternativas, que en los últimos años se ha incrementado y ha tenido un reflejo claro en el producto interno bruto de diferentes países, es el turismo de naturaleza, integrado por el turismo ecológico, el turismo de aventura y el turismo rural.

El Turismo de naturaleza se ha convertido en una alternativa económica a la pobreza, una actividad complementaria de la economía y, posiblemente, en una actividad para salvar los ecosistemas actuales.

De esta manera, las potencialidades de implementación territorial se vuelven una opción de desarrollo local para algunas comunidades del puerto de Acapulco. Boisier (1999) señala que el “desarrollo endógeno se produce como resultado de un fuerte proceso de articulación de actores locales y de variadas formas de capital intangible, en el marco preferente de un proyecto político colectivo de desarrollo del territorio en cuestión” (p. 56). Por su parte, Jácome (2014) refiere que “La Economía Popular Solidaria tiene como particularidad el asociacionismo como nivel secundario de solidaridad que excede al de la unidad doméstica y que es la célula de la economía Popular”

La tesis de grado que sirve de base a este ensayo tiene por objetivo general, identificar experiencias

de turismo de naturaleza en el municipio de Acapulco y caracterizar sus prácticas con relación a la Economía Social.

Metodología

La investigación es de orden cualitativo a fin de poder interpretar motivaciones de los participantes y describir las prácticas que pueden incidir en nuevas maneras de relacionar la economía con los recursos naturales.

Las principales técnicas utilizadas son la entrevista y la observación.

Hasta ahora se han entrevistado ocho emprendimientos de economía social y se han examinado documentos, libros, videos, páginas web, entre otros elementos.

También se ha podido entrevistar a algunos especialistas y estudiosos del tema.

Avances

La investigación no está concluida, los avances hasta ahora nos señalan que el turismo alternativo se divide en tres categorías: turismo rural, turismo de aventura y ecoturismo. Estas experiencias son las menos desarrolladas en el municipio, esto a pesar de la tradición turística que guarda la ciudad. En las últimas décadas el turismo, en general, y el turismo alternativo, en particular, se han incrementado alrededor del mundo, generando ingresos millonarios. En 2015 se estableció una cifra récord de 1, 260, 000 millones de dólares. (OMT, 2016).

Esta situación ventajosa durante algunos años para México, que además sirvió para que surgiera una atracción importante por el turismo alternativo se vio interrumpida por la aparición de la pandemia del Covid-19, misma que disminuyó la actividad turística en el país de manera importante y afectó a miles de familia en sus ingresos.

Acapulco inició actividad turística de importancia en la década de los cuarenta con la construcción de infraestructura a partir de expropiaciones de tierra ejidal, actualmente seguimos inmersos en la actividad derivada de un turismo masivo de sol y playa, mismo que ha sido causa de deterioro social y ambiental en el puerto, sin menoscabo de la desigualdad económica que genera.

La desigualdad económica se muestra no sólo en la apropiación de la derrama económica que generan las altas temporadas turísticas en el puerto, (1496 MDP en 2019), principalmente por empresarios hoteleros, restauranteros, accionistas de centros comerciales y los centros nocturnos llamados actualmente “antros”. La derrama continúa hasta núcleos de población más humilde que se dedican a las tareas de limpieza, venta de artesanías en la playa o recolección de insumos como plástico y aluminios para su posterior venta. En estos últimos sectores la derrama es sustancialmente menor y es causa de competencia agresiva entre habitantes y grupos económicos.

La economía social, como alternativa de las comunidades y organizaciones sociales, permite consolidar logros económicos, sociales y ambientales que van introduciéndose en las prácticas populares donde se generan y son opción, a partir de los esfuerzos comunitarios, de incidir en un esquema de desarrollo local que a todos involucra.

La economía social en Acapulco es uno de los eslabones que puede recrear un desarrollo local solidario en el puerto. Actualmente se configuran ciertas características donde lo ambiental comienza a ser relevante para algunos grupos y presenta posibilidades de rápida expansión a partir de los impactos sociales, económicos, y de salud que generó la pandemia Covid 19 en la Ciudad.

Algunas de los emprendimientos participantes en la investigación, responden a un modelo asociativo que apenas comienza a ser fructífero y presenta rasgos de inmadurez ya que algunos liderazgos están

aprendiendo a ser democráticos. Esto se entiende porque el ambiente histórico imperante en la formación de Acapulco, como centro turístico, ha sido la empresa privada y como centro político el liderazgo autoritario.

“Los modelos asociativos antedichos deben ser entendidos como procesos por los cuales la sociedad civil asume los espacios públicos e intentan, a partir de una noción de control democrático (asambleas, consensos sobre las divergencias), establecer otro tipo de sociabilidad fundada en el discurso argumentativo de la solidaridad” (Cattani, 2004).

Los emprendimientos de la economía social y solidaria que corresponden a la actividad de turismo alternativo en la ciudad de Acapulco son fundamentalmente los organismos del sector social de la economía como las cooperativas y grupos organizados sin constitución legal que prestan servicios turísticos y las organizaciones de la sociedad civil organizada como las asociaciones civiles que están haciendo el trabajo de educación ambiental y reencuentro con la naturaleza a través de sus diferentes prácticas entre los sectores sociales de la ciudad de Acapulco. Cabe agregar que estas últimas no están consideradas en la legislación nacional de forma explícita como parte de la economía social, pero sí lo están en la teoría y en la práctica mundiales.

Se perfilan, a partir de las entrevistas realizadas, algunos hallazgos que aún no podemos precisar con claridad porque como se ha mencionado, la investigación está en proceso. Entre los hallazgos figura el hecho de que existe un interés auténtico, por algunos de los emprendimientos de economía social participantes en la investigación, por mostrar una manera nueva, “en la experiencia local”, de interrelación y convivencia con el medio ambiente, recordemos que la experiencia local, porque esa ha sido la constante desde su formación, acepta sin problema la presencia de un turismo “depredador” que genera basura y contaminación sin remordimiento y que ha expandido esta práctica hacia las colonias del puerto, sin sanciones claras por parte de la autoridad. También es auténtica la preocupación por recuperar plantas nativas y en peligro de extinción, por dejarles un legado a las generaciones venideras y por promover nuevas prácticas ambientales y culturales donde haya solidaridad con el medio ambiente y entre los grupos de convivencia diaria. Recuperar tradiciones ancestrales con una mirada moderna, donde los elementos de la naturaleza sean centrales para el bienestar humano. Prácticas deportivas de actividades intensas donde los jóvenes acapulqueños son maestros y puedan ser reconocidos de esa manera, apoyar el surgimiento de niños que sean campeones, aportando ellos un toque de respeto por la naturaleza y vivir de ese emprendimiento.

Otro posible hallazgo lo constituye el hecho de la defensa del territorio, de los legados naturales, de las tradiciones culturales y de la configuración de pequeñas redes de emprendimientos colectivos donde lo que predomina no es el interés básico por la obtención de ganancias económicas sino el interés diario por obtener adeptos que vivan su espacio y lo recuperen para sus actividades, esta recuperación implica su sostenimiento y su cuidado, saber que si se destruye ese espacio y ese territorio, podría ser fatal para la sobrevivencia misma del grupo y de las personas.

Los emprendimientos participantes colaboran desde el cuidado de árboles y animales en peligro de extinción, capacitación ciudadana, colaboraciones técnicas, educación, difusión cultural, recuperación de espacios, defensa del territorio, creación de nuevos atractivos naturales, todo a partir de una actividad que genera ingresos y empleo digno, con rumbo al 2030.

Referencias bibliográficas

Boissier, S. (1999). Desarrollo (Local): ¿de qué estamos hablando?. Cámara de comercio de Manizales. Santiago de Chile. Disponible en: <http://biblioteca.municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/29=Deslo.pdf>

Cattani, D. (2004). La Otra Economía. Editorial Altamira. Argentina.

Jácome, V. (2014). Introducción a la Economía Social y Solidaria. Instituto de Altos Estudios Nacionales. Ecuador.

Organización Mundial de Turismo, (2016). Barómetro OMT-UNWTO <https://www.unwto.org>

EL CLIMA ORGANIZACIONAL EN LA COOPERATIVA PESQUERA AMPLIACIÓN EL ARENAL

Torres Del Carmen, Ma. del Carmen
Maestría en Economía Social, Facultad de Economía. Campus Llano Largo.
México.
20250136@uagro.mx

Resumen.

La sociedad cooperativa, que por sus características es la principal figuras jurídica de las denominadas entidades de la Economía Social (Monzón & Defourny, 1993), está presentando deficiencias en sus relaciones laborales, afectando directamente su desempeño productivo, particularmente en lo referente al clima organizacional, esto originado por la inexistencia de una identidad cooperativa de sus socios, pues, de acuerdo con Olmedo Neri (2017), se ha fomentado la formación de cooperativas, mas no de cooperativistas; teniendo en consecuencia un estancamiento o fracaso en su desarrollo empresarial.

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar el clima organizacional en la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Ampliación El Arenal, ubicada en la zona rural del municipio de Acapulco, para determinar la identidad cooperativa entre los socios; lo que permitiría hacer recomendaciones para mejorar y/o preservar su situación mediante líneas de acción que promuevan las buenas prácticas cooperativas.

Palabras clave: clima organizacional, identidad cooperativa, sociedad cooperativa.

Introducción

El Clima Organizacional es un tema importante para la mayoría de las empresas que buscan mejorar el ambiente laboral en que se realizan sus actividades para potenciar su productividad mediante el compromiso de sus empleados. La Economía Social, alternativa para la búsqueda de soluciones a los problemas económicos y sociales, muestra entidades basadas en valores de cooperación y solidaridad, en donde la dinámica jerárquica es distinta a la convencional, por lo que las interacciones personales también lo son. En la sociedad cooperativa la interacción de los socios es regida por la gestación de la Identidad Cooperativa, por ser cooperativistas.

Para efectos de esta investigación se planteó como Objetivo General explicar el Clima Organizacional en la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Ampliación El Arenal, S.C.L. de C.V. y su afectación a la identidad cooperativa de los socios, proponiendo recomendaciones para mejorarlo y preservarlo. De igual forma se estipularon tres objetivos específicos: i) Determinar el nivel de Clima Organizacional en la S.C. de P.P. Ampliación El Arenal; ii) Señalar qué factores del Clima Organizacional influyen en la identidad cooperativa de los miembros de la S.C. de P.P. Ampliación El Arenal; y, iii) Proponer líneas de acción enfocadas a la mejora y/o preservación del Clima Organizacional en la S.C. de P.P. Ampliación El Arenal orientadas al fomento de la identidad cooperativa en sus socios.

Clima Organizacional

El concepto de Clima Organizacional es un tema relevante para el desarrollo de una organización, es una inversión a largo plazo (Carreño Leon, Liberato Gamboa, & Díaz Avendaño, 2009) a la cual hay que prestarle atención, pues representa la personalidad de una organización, es la influencia ambiental sobre la motivación y el desempeño de los trabajadores.

Para Idalberto Chiavenato (2009) es la calidad o propiedad del ambiente organizacional y laboral que se percibe por los miembros de una organización, el cual repercute en sus conductas. Mientras que para Álvarez Londoño (1993) es el ambiente de trabajo que surge debido a una diversidad de factores interpersonales, físicos y organizacionales. Por lo tanto, el Clima Organizacional es el ambiente en el cual las personas realizan su trabajo y que influye notoriamente en su satisfacción y comportamiento, de igual forma que en su creatividad y productividad.

Metodología

La metodología que se aplica es de carácter cualitativo, se eligió en base a las variables determinadas: variable independiente: El Clima Organizacional y, la variable dependiente: La Identidad Cooperativa; en cuanto a la recolección de datos se realizaron grupos focales y observación participante en donde se analizaron las percepciones, emociones, creencias, interacciones y experiencias de la interacción de los actores dentro de la cooperativa.

Para el análisis del Clima Organizacional se basó en las seis dimensiones que propone Idalberto Chiavenato (2009): i) Estructura Organizacional; ii) Responsabilidad; iii) Riesgos; iv) Recompensas; v) Calor y Apoyo; y, vi) Conflicto. Por su parte, el análisis de la Identidad Cooperativa se realizó considerando los siete Principios Cooperativos presentados por la Alianza Cooperativa Internacional (A.C.I., 2015).

Resultados Preliminares

La explicación de los resultados se dividirá en dos secciones, en la primera parte se hará una descripción de los resultados obtenidos del análisis de los factores del Clima Organizacional, mientras que en la segunda se llevará a cabo el análisis de la Identidad Cooperativa de los Socios.

Clima Organizacional

La sociedad cooperativa no cuenta con una estructura organizativa claramente definida, pues carecen de Misión y Visión, Plan estratégico de trabajo y todo aquello que refleje la que dictan la adecuada ejecución de sus actividades de acuerdo con su razón de ser. Respecto al organigrama, cuentan con uno integrado por socios electos por mayoría de votos y estipulado en el Acta de la Asamblea General; sin embargo, desconocen las responsabilidades cotidianas que adquirieron, pues solo es considerado como un requisito para el trámite de apoyos de los diferentes programas gubernamentales, lo cual ocasiona que se omitan las funciones que se deben ejercer.

Es notorio que no hay iniciativa por parte de los integrantes, se percibe una dependencia a las indicaciones y acciones del presidente de la cooperativa y padre de familia, pues es una cooperativa familiar. Por otro lado, existe una desintegración de sus actividades, dado que cada persona o matrimonio son responsables de pesca y venta de sus productos; no existe un trabajo en equipo como una sola entidad.

En cuanto al riesgo, los socios se preocupan por la contaminación de la laguna y la afectación que ocasiona en los peces; las toxinas y el sobrecalentamiento del agua provocan la muerte de los peces y les afecta en sus ganancias, tanto por la disminución del producto como por la escasez de venta a causa de la mala imagen pública que tiene la laguna de Tres Palos. Aunado a eso, existe un temor por inundaciones debido a la cercanía de sus viviendas a la laguna.

Los socios son muy hospitalarios, es evidente que existe un ambiente muy efusivo, principalmente por los lazos de parentesco que los unen. Demuestran ser solidarios entre ellos, pues se apoyan y animan. Sin embargo, como en toda organización, se presentan conflictos e inconformidades, los cuales se solucionan a través del diálogo.

Identidad Cooperativa

La cooperativa está abierta a la afiliación de nuevas personas, no cuentan con lineamientos establecidos para determinar su aprobación, pero se guían en las actitudes y aptitudes, las cuales deben de ser afines a la entidad; tampoco tienen estipulado las aportaciones por afiliación o salida, en general, no realizan contribuciones, el presidente es el que solventa todos los gastos que se generan. Están conscientes de la importancia que tiene la democracia en su organización, la toma de decisiones se realiza en la asamblea general, sin embargo, en algunas ocasiones, la decisión final recae en el presidente. Debido a que realizan actividades de forma individual y no existe un reporte de ellas, tampoco existe una repartición de los excedentes, cada uno es poseedor de la cantidad percibida por sus ventas.

En lo que se refiere a su autonomía, la cooperativa es administrada por sus miembros sin intervención de externos, no obstante, algunas actividades se realizan conforme a los acuerdos que se llega con algunos actores. En cuanto a la educación y formación a los miembros, es a nivel operacional y empírico, se les enseña principalmente a pescar; sin embargo, el presidente ha gestionado capacitación técnica para la crianza de peces por medio de jaulas. La información interna es informal, principalmente por medio de aplicaciones de mensajería de texto.

Se cuenta con una estrecha relación con otras cooperativas pesqueras de localidades aledañas, forma parte de la federación “Unidos Para Progresar”; también mantiene relaciones con agentes políticos y gubernamentales. La organización es consciente de la importancia que tiene la comunidad para con ellos y viceversa, parte de sus actividades están encaminadas a la generación de estrategias para mejorar la calidad de vida en la localidad.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados preliminares obtenidos hasta el momento, se concluye que: i) en la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Ampliación El Arenal existe un ambiente armónico entre los socios, ocasionado principalmente por los lazos familiares que existen en la mayoría de los socios, pues se sienten seguros de pertenecer en una organización con personas confiables; ii) , el nivel Clima Organizacional es bajo, pues, aunque están constituidos conforme a la ley, no realzan actividades como una organización desde una perspectiva empresarial, sino que utilizan a la cooperativa como medio para adquirir apoyos gubernamentales.

Referencias bibliográficas

- A.C.I. (2015). Notas de orientación para los principios cooperativos. Alianza Cooperativa Internacional. Obtenido de www.aciamericas.coop/IMG/pdf/guidance_notes_es.pdf
- Álvarez Londoño, H. (Agosto de 1993). Hacia un clima organizacional plenamente gratificante. Documento Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad de Valla, Santiago de Cali.
- Carreño Leon, L. M., Liberato Gamboa, L. F., & Díaz Avendaño, D. A. (noviembre de 2009). Análisis del Clima Organizacional del Centro de atención de Restrepo Adscrito a la ESE Solución Salud del Departamento del Meta. Universidad de los Llanos, 2009.
- Chiavenato, I. (2009). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. México D.F.: Mc. Graw Hill.
- Monzón, J. L., & Defourny, J. (1993). *La economía social, entre la economía capitalista y economía pública*. Universidad de Chile.
- Olmedo Neri, R. A. (2017). El cooperativismo en México. Una alternativa en análisis. *Iberoamérica Social*, 189-206.

DESARROLLO TERRITORIAL DE LAS CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN ALIMENTARIA DESDE LA ECONOMÍA CAMPESINA Y LA AGROECOLOGÍA EN CACAHUATEPEC, GRO.

Molina, J.
Maestría en Economía Social
México
fer_jey@hotmail.com y 12339407@uagro.mx

Resumen.

El análisis de las dinámicas territoriales en Cacahuatepec municipio de Acapulco Gro., nos permitirá identificar los principales problemas tanto en la dimensión productiva, como en la social, ambiental y cultural que tienen relación con las formas tradicionales del uso de los recursos naturales especialmente la tierra y el agua. Para ello es indispensable conocer el papel clave de la agricultura familiar campesina, el rol de la mujer, la tecnología de los pequeños productores, los mercados de alimentos locales y regionales.

Este estudio considera un enfoque multidimensional y está orientado a conocer las potencialidades y capacidades de innovación mediante procesos agroecológicos buscando la concertación entre los diferentes actores locales para incidir en la generación de circuitos de producción, distribución y consumo entre el campo y la ciudad con el fin de elevar el bienestar de vida de la población local.

Palabras clave: economía campesina, agroecología, economía social y solidaria, alimentación.

Introducción

Con la presente investigación se pretende aportar un cuerpo de conocimientos teóricos que busque respuestas a fenómenos socioeconómicos y ecológicos de un territorio en particular teniendo como objeto de estudio a las familias campesinas de la comunidad de Cacahuatepec, Gro., que sufre los embates del neoliberalismo que en las últimas décadas ha disminuido las condiciones de bienestar y desarrollo de los pueblos del sector rural.

Dicho lo anterior, este estudio permitirá desarrollar un marco teórico relativo a la construcción de una forma de concebir a la economía social y solidaria desde el punto de vista de la agroecología como un conjunto de prácticas sustentables y su integración dentro de la economía campesina, como una potencial solución para mejorar las condiciones de alimentación en el territorio objeto de este estudio. Menciona (Chayanov, 1974) que “el trabajo de la familia es la única categoría de ingreso posible para un campesino o un artesano, porque no existe un fenómeno social de los salarios” Chayanov considera que el trabajo del campesino persigue como fin la satisfacción de sus necesidades.

Metodología

La metodología de este proyecto de investigación es de carácter descriptiva. Según (Bernal C. A., 2006) en la investigación descriptiva, se muestran, narran, reseñan o identifican hechos, situaciones, rasgos, características de un objeto de estudio, o se diseñan productos, modelos prototipos, guías, etc. La investigación descriptiva se guía por las preguntas de investigación que se formula el investigador; se soporta en técnicas como la encuesta, entrevista, observación y revisión documental.

El análisis se apoya en un diagnóstico de los recursos locales, sus potencialidades y problemas, donde la valorización conlleva reconocer los usos tradicionales y los nuevos, así como la consideración de los factores que permiten la transformación económica, social y territorial de los recursos. Se trabajará con un diseño mixto cualitativo e investigación-acción- participación.

La unidad de análisis se realizará con familias campesinas que viven en la comunidad y que responden

plenamente a las problemáticas que fueron planteadas en los objetivos generales y particulares. La población la constituyen los agricultores de la comunidad de Cacahuatpec y las unidades de análisis antes mencionados. Se determinó una muestra representativa con el grupo que se está acompañando en los talleres de prácticas agroecológicas.

Se realizan entrevistas individual y grupal, en su modalidad semiestructurada y abierta. Esto nos permitirá tener un mejor conocimiento de las causas de la problemática, en este análisis se incluye el tipo de relaciones con las demás comunidades vecinas. Para el análisis de las capacidades y potencialidades dentro del territorio con relación a los aspectos económicos, sociales y ambientales.

Objetivos: Identificar los factores que determinan las condiciones económicas, sociales, culturales y ambientales para alcanzar la autosuficiencia alimentaria en el territorio de la comunidad de Cacahuatpec con un enfoque de economía social y solidaria para el desarrollo de prácticas y adaptaciones agroecológicas desarrolladas por comunidades campesinas.

Descripción del territorio donde se desarrolla la investigación

Características de la comunidad

De acuerdo con diferentes autores el territorio será entendido no como un mero soporte de las actividades socioeconómicas, sino como un factor o variable multidimensional de carácter complejo, con unos recursos endógenos que lo definen como la cultura, el capital social, el capital humano o las instituciones (Pérez González & Valiente Palma, 2016)

El estudio se llevará a cabo en la comunidad de Cacahuatpec, perteneciente a los bienes comunales de Cacahuatpec, el cual está conformado por 46 comunidades del municipio de Acapulco, Guerrero, durante el ciclo 2021-2022. Con respecto a la ubicación geográfica de la localidad de Cacahuatpec está situada en el Municipio de Acapulco de Juárez, Gro. A 29.4 kilómetros (en dirección Este). Las coordenadas GPS: Longitud (dec): -99.610556 y Latitud (dec): 16.886111. A 33 metros sobre el nivel del mar.

Cuando se trata de observar como sucede el desarrollo en una comunidad, es importante considerar que el desarrollo es una idea de deseo a la que se quiere llegar, siendo variante el mismo, ya que dependerá mucho de su cultura e ideal de desarrollo que se tiene y de sus capacidades territoriales locales (Pérez González & Valiente Palma, 2016)

De acuerdo a las cifras del Instituto Nacional de Estadística (INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020, 2020) la comunidad tiene un total de 611 habitantes del cual 302 son mujeres y 309 hombres.

El medio de transporte por el cual los habitantes de esa comunidad se trasladan a la cabecera municipal o a la zona urbana de Acapulco es por medio de camionetas pasajeras el cual tienen un costo de \$35.00 pesos, pero antes de llegar a las camionetas cruzan el río Papagayo en el cual a través de pangas son cruzados de extremo a extremo el costo es de \$10.00 pesos.

La actividad económica más importante es la agricultura, son campesinos a pequeña escala, su cultivo es destinado al autoconsumo como el maíz y la jamaica es el principal cultivo. También algunos pobladores se dedican a la ganadería crían vacas, chivos, borregos y otros animales de traspatio como gallinas y cerdos. Para (Wolf, 1971) el papel que juega el campesino es de gran importancia ya que son los que cultivan la tierra para producir alimentos de este modo son los principales productores de la riqueza social.

(Santacoloma, 2015) menciona con palabras de (Bartra, 1982) define la economía campesina como una célula de producción y de consumo constituida por la unidad orgánica de fuerza de trabajo y medios de producción, planteamiento mismo que ha sido defendido por Chayanov (1985). Mencionando también que el campesino trabaja combinando los factores de producción propios de la empresa clásica: tierra, capital y trabajo, opera con una lógica diferente, cuyo propósito no es la búsqueda de ganancia sino el mantenimiento de un equilibrio entre producción y consumo para la subsistencia de la unidad familiar.

Es importante mencionar que la mayor parte de los productores en economías campesinas trabajan en condiciones de precariedad y de riesgos de toda índole (Esteve, 2009) así como situaciones relacionadas con cambios climáticos, fluctuaciones de mercado, vaivenes de las economías locales, escaso poder de negociación política e incipiente acceso a la información.

En la comunidad de Cacahuatpec un pequeño grupo aproximado de 15 hombres trabaja en la panga, que cruzar a las personas del otro lado del río Papagayo en esta actividad económica no participan las mujeres, otra parte de la población trabaja en la misma comunidad como peón alquilándose para trabajar en otros cultivos, así como salen a trabajar fuera de la comunidad en trabajos de obras como albañilería o ayudantes de albañiles.

La principal actividad de las mujeres es al trabajo doméstico. El rol de las mujeres en la economía campesina es muy importante ya que ellas trabajan mucho durante todo el día, participan en todo el proceso de la agricultura, antes, durante y después de cada cosecha.

Problemática para la agricultura campesina en Cacahuatpec.

La producción agrícola en la comunidad de Cacahuatpec no satisface las necesidades alimenticias de sus habitantes, su producción es de temporal ya que los productores enfrentan problemas de organización y técnicos para llevar a cabo la producción durante todo el año, en la comunidad se tiene un problema de escasez para el acceso al agua, a pesar de tener el río Papagayo muy cerca.

En la comunidad los suelos están muy erosionados, cuentan con baja potencialidad agrícola, además de que el contenido de materia orgánica es deficiente debido al intensivo cultivo de los suelos con los sistemas tradicionales, y las malas prácticas empezando con la quema de rastrojos, la preparación de suelos, el uso de agroquímicos y sobre todo que acostumbran a el monocultivo, el suelo necesita nutrientes es por eso que debe de haber rotación de ciclos de cultivos, para no limitar los rendimientos del suelo.

Avances:

A partir del mes de marzo del 2021 se contacto con las autoridades locales de la comunidad, iniciando con el comisariado ejidal el Sr. Pablo García el cual nos dirigimos para solicitarle su consentimiento de trabajar con un grupo de campesinos en el cual también lo integran mujeres. Actualmente se está dando acompañamiento técnico y asesoramiento sobre temas de agroecología y economía social y solidaria. Se han realizado talleres de elaboración de abonos orgánicos como el bocashi y compostas caseras, biofertilizantes como agua de vidrio y caldos sulfocálcicos, se han realizados huertos familiares de muestras para motivar e incentivar a las familias campesinas de trabajar con técnicas agroecológicas.

Se realizó un diagnóstico participativo donde los campesinos expresaron sus principales problemáticas urgentes destacando: el acceso a alimentos como frutas y verduras principalmente, acceso al agua y comercialización. Los agricultores manifestaron que optan por emigrar a buscar una nueva fuente de ingresos a la ciudad, este problema de migración campo- ciudad pasa año con año por eso cada vez la producción del campo en las comunidades es menor.

Se han realizado talleres de manejos de plaga y enfermedades para hortalizas, maíz y jamaica con la ayuda de un técnico en agroecología Oscar Mendoza Aparicio y el compañero Agrónomo Raúl Quiroz Chávez. Estos talleres han ayudado en que los agricultores permanezcan más activos y se sientan satisfechos con la investigación que se está realizando.

Conclusiones:

Durante este periodo que se ha estado llevando la investigación de campo los agricultores han manifestado tener mucha dificultad en adoptar nuevas prácticas sobre todo las agroecológicas, ya que implican más tiempo y elevan sus costos de producción. Tienen intenciones de trabajar de manera más ecológica respetando la relación hombre- naturaleza, ya que ellos mismos han notado que cada

vez hay más escasez del agua, la vegetación cada año disminuye y los suelos están muy deteriorados ya no cuentan con la capacidad productiva que tenían antes.

Las familias campesinas resaltaban la preocupación con relación a su familia, su trabajo y sus terrenos, ya que a sus hijos no leven el interés en continuar el trabajo campesino que han venido ejerciendo desde generaciones atrás.

Uno de los percances que a principio no fueron considerados en el protocolo es el Fortalecimiento de las habilidades y conocimientos de producción agroecológica en las mujeres que participan en el proceso de acompañamiento, las mujeres se han apoderado más al involucrarse y a aprender más sobre la agroecología, ya que quieren mejorar el acceso, disponibilidad, variedad y calidad de los alimentos que ellas mismas cocinan.

Finalmente resulta muy interesante la percepción de los campesinos para aprender más sobre prácticas agroecológicas, como expresan su inquietud por que las mujeres y niños se integren en el proceso de eso trata la economía campesina.

Referencias bibliográficas

Bartra, A. (1982). El comportamiento económico de la producción campesina. *Universidad Autónoma de Chapingo*.

Bernal, C. A. (2006). Metodología de la investigación. México. D.F.: Pearson Educación.

Chayanov, A. V. (1974). La organizacion de la unidad económica campesina . Buenos Aires: Nueva Visión SAIC.

Esteve, M. (2009). Tierra y agua para poder producir y vivir”: El Movimiento Campesino Cordobés. *Theomai Journal*, 1-15.

INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. México: INEGI.

Pérez González, M., & Valiente Palma, L. (2016). Desarrollo local y economía social: la participación de la comunidad local como factor clave para el desarrollo de los territorios. *Ciriec España*, 3-14.

Quispe, F., & Gabith, M. (2016). Visiones del desarrollo endógeno desde las comunidades locales. *PERSPECTIVAS*, 95-122.

Santacoloma, V. L. (2015). Importancia de la economía campesina en los contextos contemporáneos: una mirada al caso colombiano. *Entramado*, 11(2), 38-50.

Wolf, E. R. (1971). Los Campesinos. Barcelona: Editorial Labor, S.A.

ECONOMÍA SOCIAL Y PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA DE MAÍZ PARA LA AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA DE CAMPEÑINOS DE LOS BIENES COMUNALES DE CACAHUATEPEC, GRO.

Chávez, R.
Universidad Autónoma de Guerrero
México
21250088@uagro.mx

Resumen.

El proyecto tiene como objetivo general diseñar un modelo para la producción de maíz basado en los principios agroecológicos y de la economía social y solidaria, dentro de sus objetivos específicos están caracterizar el sistema actual de producción de maíz de los campesinos de los Bienes Comunales de Cacahuatpec, una de las zonas con mayor rezago socioeconómico del Municipio de Acapulco, Gro. un territorio en donde se práctica una agricultura supeditada al temporal y con una alta dependencia de insumos externos (semillas, fertilizantes químicos y plaguicidas), a partir de ello se diseñara un modelo de agricultura alternativo haciendo uso de los recursos locales disponibles, se pretende establecer y evaluar de manera transversal a los dos sistemas, el de referencia (como siembran actualmente) contra el alternativo (el modelo agrícola diseñado), incluyendo una serie de indicadores de los componentes ambientales, sociales y económicos, se evaluara la sustentabilidad de los sistema de acuerdo a los cinco atributos generales de los agroecosistemas definidos por la metodología del MESMIS (Maser et al, 1999).

Palabras clave: Economía social, agroecología, territorio, autosuficiencia alimentaria

Introducción

En las últimas décadas diversos especialistas alertan sobre las graves consecuencias del cambio climático, explican que este afectará negativamente la agricultura y el bienestar humano. En general el cambio climático reducirá el rendimiento de los cultivos más importantes, y esto acarreará aumentos adicionales de precios para los principales cultivos, tales como el arroz, trigo, maíz y soja, por lo que es importante desarrollar estrategias para desarrollar tecnologías que permitan aprovechar mejor el agua de lluvia, a mejorar la fertilidad de los suelos, y a utilizar de manera eficiente las fuentes químicas para fertilizar los cultivos, en especial el nitrógeno, y limitar o eliminar el uso de agroquímicos, para el control de malezas, plagas y enfermedades, buscando que las tecnologías en su conjunto permitan obtener mayores rendimientos, además que estos sean estables en el tiempo y que sean de bajo o nulo impacto ambiental.

Los Bienes Comunales de Cacahuatpec se localiza al sureste del Municipio de Acapulco de Juárez, Gro. Está conformado por 47 localidades, de las cuales 41 pertenecen al Municipio de Acapulco y 6 al municipio de San Marcos, Gro. Cuentan con una superficie de 37,622 ha misma que se le doto y reconoció sus derechos agrarios en el año de 1956

Se encuentra en las coordenadas, Longitud: -99.589444, Latitud:16.853889. Su población cuenta con 40,220 habitantes, el ratio de mujeres/hombres es de 1.007, y tienen 3.12 hijos por mujer. El 19.69% es analfabeta y el grado de escolaridad es de 4.36. El 1.31% de la población se considera indígena y sólo el 0.51% habla una lengua indígena (INEGI, 2020). el grado de marginación de la localidad es muy alto, con respecto a la disponibilidad de alimentos (maíz) el 32% no tiene acceso a él, y un 20% no tiene acceso a frijol (SEDESOL, 2015)

Es un territorio de selva baja caducifolia clima lluvioso con precipitaciones de 1,000 a 1,2000 mm

(INEGI, 2009), distribuidas en los meses de junio a octubre, siendo el mes más lluvioso septiembre, con presencia de la canícula que inicia entre 12-15 de julio y finaliza el 20-25 de agosto, con una duración de 30 a 45 días, con una temperatura media anual de 26°C. El sistema de producción de maíz es de temporal, en zonas de ladera. Los suelos de la comunidad son regosoles, litosoles, suelos que presentan una escasa evolución y con fuertes procesos erosivos. (INEGI, 2009). Además, son suelos con pendientes que van desde el 20% hasta más del 100%.

En el territorio realizan un uso indiscriminado de pesticidas, para el control del gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda* L.) principal plaga del maíz, que causa pérdida desde un 20 hasta 50%, para su control utilizan, la cipermetrina, permetrina, clorpirifos, metamidofos y paratión metílico, entre otros, estos productos se consideran altamente peligrosos, de acuerdo a la Recomendación No. 82/2018, de la Comisión Nacional de Derechos Humanos, Sobre la Violación a los Derechos Humanos a la Alimentación, al Agua Salubre, a un Medio Ambiente Sano y a la Salud, por el Incumplimiento a la Obligación General De Debida Diligencia Para Restringir El Uso De Plaguicidas de Alta Peligrosidad, en Agravio de la Población en General, mismos que aparecen el anexo “Lista de plaguicidas autorizados en México que están prohibidos o no permitidos en otros países”, de la citada recomendación. (CNDH, 2018). Caso similar, sucede para el control de malezas, los herbicidas más usados para su control son el glifosato y paraquat, este último, tanto el paraquat como el glifosato se encuentra en la “Lista de plaguicidas no autorizados en México que están prohibidos o no permitidos en otros países”, detallado en la Recomendación No. 82/2018 de la Comisión Nacional de Derechos Humano. (CNDH, 2018)

Con respecto al uso de fertilizantes que se le otorgo de manera gratuita por el programa federal, realizan de manera inadecuada, no se aplican las fuentes, ni las dosis, ni en los momentos, ni con las técnicas adecuadas, es común que esto se dejen sobre la superficie del suelo, lo que provoca la pérdida por volatilización (caso del N, urea) y otra parte se pierde por escurrimiento por efecto de arrastre de las lluvias, lo que no sólo agrava los problemas de erosión, sino también problemas de contaminación de los cuerpos de agua además de las pérdidas económicas.

Metodología

El proyecto se enmarca en los conceptos teóricos del desarrollo territorial, la economía social y solidaria y la agroecología, ya que es en el territorio en donde convergen y se articulan de manera natural, por lo que se parte desde lo local, teniendo como eje articulador a la persona y su territorio. Respecto a la metodología de investigación se utilizara el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS), está basada en la teoría de sistemas, tiene además como elementos principal la participación de los productores en cada una de las etapas del proceso metodológico, por lo que se enmarca en el modelo de la IAP (investigación acción participativa) este marco metodológico ofrece la caracterización de un sistema de producción determinado, se identifican indicadores multidimensionales, permite realizar una evaluación del estado actual del sistema y a partir de este, se utiliza como línea base para proponer modificaciones de cada componente o factor clave, mediante distintas alternativas de manejo. (económicos, sociales, ambientales) (Masera et al, 1999)

El MESMIS, evalúa la sustentabilidad a partir de cinco atributos generales de los agroecosistemas o sistemas de manejo: (a) productividad; (b) estabilidad, confiabilidad y resiliencia; (c) adaptabilidad; (d) equidad, y (e) autodependencia (autogestión), el proceso metodológico consta seis etapas: 1. determinación y caracterización del objeto de estudio, 2. determinación de los puntos críticos del sistema, 3. Selección de indicadores estratégicos, 4. Medición y monitoreo de indicadores, 5. Presentación e integración de resultados, 6. Conclusiones y recomendaciones.

La estrategia de acompañamiento estará enmarcada en una en un enfoque epistemológico “transformador”. En este modelo los “para qué” profundos van en la línea de la “liberación”, donde la gente sea libre para elegir, decidir, con el acompañamiento en el proceso de reflexión, que las

personas analicen la situación en que se encuentran, y en particular sobre el sistema actual de producción de maíz y lo que esto significa para su familia y su comunidad en los aspectos económicos, sociales y ambientales, y en este proceso (Hernández L. , Antes de empezar con metodologías participativas., 2010), en este diálogo de saberes, en la visión de la epistemología del sur (Santos d. , 2009), y la estrategia de acompañamiento comunitario en el proceso de trabajo con los campesinos bajo un enfoque de las percepciones socio ecológicas y como estos le dan significado a naturaleza (Aguilar, 2017).

Resultados o Avances

El proyecto se encuentra en etapa de planeación, en la que se están definiendo las herramientas participativas como son: mapa de recursos naturales y uso de la tierra, clasificación local de suelos, uso local de árboles (inventario para agroforestería), mapeo de finca, caracterización de prácticas de manejo, presupuesto de cultivo, mapa social, según (Geilfus, 1997), así como el diseño de instrumentos para la toma de datos (caracterización del sistema, identificación de puntos críticos, definición de criterios e indicadores de sustentabilidad), por lo que está programado iniciar en el año 2022

Conclusiones y Referencias bibliográficas.

La investigación tratara de dar respuesta a las siguientes preguntas

- Como percibe los campesinos su unidad de producción familiar, que componentes la integran (caracterización de la unidad de producción)
- Cómo percibe su sistema de producción de maíz de temporal (que elementos lo componen)
- Cuáles son los puntos críticos (elementos o factores limitantes) del sistema de producción actual de maíz, su problemática con el uso de suelo, agrotóxicos, autosuficiencia, etc. Cómo era en el pasado, como es hoy y como creen que puede ser en el futuro
- Qué alternativas agroecológicas se pueden implementar haciendo un aprovechamiento sustentable de los recursos locales disponibles (sociales, económicos, naturales) y que permitan obtener un maíz sano, nutritivos, inocuos y de bajo impacto ambiental
- Qué elementos de la economía social y solidaria se pueden identificar en el sistema de producción de maíz y como fortalecerlos

Referencias bibliográficas

Geilfus, F. (1997). *80 HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO PARTICIPATIVO. Diagnóstico, Planificación Monitoreo y Evaluación*. San José, C.R.: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Obtenido de https://www.jica.go.jp/project/spanish/panama/2515031E0/data/pdf/3-01_01.pdf

Aguilar, C. M. (2017). Aportaciones de las percepciones socio-ecológicas a la Educación Ambiental. *Entreciencias* 5(15), 95-110. doi:DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2017.15.62581>

CNDH. (2018). *RECOMENDACIÓN No. 82/2018. SOBRE LA VIOLACIÓN A LOS DERECHOS HUMANOS A LA ALIMENTACIÓN, AL AGUA SALUBRE, A UN MEDIO AMBIENTE SANO Y A LA SALUD*. México.

Hernández, L. (2010). *Antes de empezar con metodologías participativas*. Cuadernos CIMAS (Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible) redcimas.org. Obtenido de https://www.redcimas.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/08/m_DHernandez_ANTES.pdf

INEGI. (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Acapulco de Juárez, Guerrero*. México: INEGI.

INEGI. (2009). www.inegi.org.mx. Obtenido de http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/12/1200.pdf

INEGI. (2020). *CENSO POBLACIONAL*.

Masera et al., O. ". (1999). *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: El marco de evaluación MESMIS*. México: Mundiprensa.

Santos, d. (s/d de s/m de 2009). *Una epistemología del sur: La reinención del conocimiento y la emancipación social*. México: CLACSO-SIGLO XXI. Obtenido de <http://secat.unicen.edu.ar/wp-content/uploads/2020/03/BONAVENTURA-SOUSA-EPISTEMOLOGIA-DEL-SUR..pdf>

SEDESOL. (OCTUBRE de 2015). *Catálogo de Localidades*. Obtenido de <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=12&mun=001>

LAS BUENAS PRÁCTICAS DE LA ESS ORIENTADAS AL EMPODERAMIENTO DE LA MUJER RURAL EN LA COMUNIDAD DE CACAHUATEPEC, ACAPULCO, GUERRERO

Silva, E.

Maestría en Economía Social, Universidad Autónoma del Estado de Guerrero

México

21250293@uagro.mx

Resumen

El propósito de esta investigación es demostrar que ante la desigualdad en los contextos educativos, sociales y económicos que viven las mujeres y niñas de las comunidades rurales, es posible implementar alternativas de desarrollo endógeno, que nazcan bajo el marco de la Economía Social y Solidaria contribuyendo a mejorar las condiciones de vida. En este proyecto de investigación, los actores sociales serán las mujeres de la comunidad, con quienes se pretende la co-construcción y restructuración de los roles predominantes a través de buenas prácticas de la Economía Social y Solidaria para finalmente lograr empoderamiento que incentive la autogestión de procesos para la mejora de la comunidad de Cacahuatepec, municipio de Acapulco Guerrero, anteponiendo el bienestar de las personas y el cuidado de los recursos naturales.

Palabras Clave: Endógeno, Economía social y Solidaria, Empoderamiento, Autogestión, Bienestar.

Introducción

El desarrollo humano es un proceso a través del cual se busca ampliar las mismas opciones para todos y no para unos cuantos. El acceso a los derechos fundamentales del ser humano como la educación, vivienda, trabajo digno, servicios de salud y equidad, el reconocimiento de los derechos de las mujeres, el combate a la discriminación por género, representan grandes retos. En el caso de las mujeres en las comunidades rurales, se vive la discriminación de una forma aún más pronunciada: por género, por origen étnico, pobreza o rezago social. (Trapaga, D., Díaz-Carrión, A., & Cruz Hernández, 2019)

En la presente investigación se pretende demostrar que ante los problemas de desigualdad en los contextos educativos, sociales y económicos que viven las mujeres y niñas en las comunidades rurales, existen alternativas de la Economía Social y la Economía Feminista (para recordar fácilmente llamaremos ES y EF), que pueden contribuir en la mejora de las condiciones de vida. En este proyecto de investigación los actores sociales serán las mujeres de la comunidad, en quienes se pretende, a través del Intercambio de saberes referentes a las buenas prácticas de la Economía Social y el desarrollo de sus capacidades, lograr empoderamiento e incentivar la autogestión de procesos de mejora para la comunidad de Cacahuatepec, municipio de Acapulco, Gro.

Tanto la Economía Social como la EF buscan colocar a las personas y sus condiciones de vida en el centro del análisis, a través de la vinculación de los trabajos con la producción socialmente necesaria para la vida, con la cobertura de las necesidades básicas y con la reproducción ampliada de la especie. Una de las divisiones teóricas que pretende terminar la EF es la que se deriva de la diferenciación estricta de los espacios productores y consumidores, que determina a las empresas como únicas creadoras de ingresos y a los hogares como exclusivos consumidores de la misma. (Jubeto, Ruíz, 2014). La ES resalta la idea de no ser presentada como una economía dependiente frente a la economía de mercado productora de beneficios. La ES hace énfasis precisamente la importancia de los trabajos de socialización no remunerados, llevados a cabo en los hogares y comunidades, que son aprovechadas por la producción mercantil (Levesque et al., 1989)

Los fundamentos teóricos de esta investigación parten de los conceptos y antecedentes del trabajo colectivo, los autores, supuestos importantes que han permitido el desarrollo de la Economía Social, resaltando la importancia de la “Economía sustantiva” de Karl Polanyi que apuesta por privilegiar el significado real de lo económico que según éste autor significa considerar formas de integración, reciprocidad, distribución e intercambio,(Polanyi, 1975) es decir los valores que rigen la Economía Social como una de las bases angulares en esta investigación. Se realiza una descripción de experiencias en las que se ha implementado con resultados favorables las buenas prácticas de la misma, tales como; soberanía alimentaria, emprendimientos desde la Economía Social desde la perspectiva de género.

En los objetivos de la investigación se pretende a través de la capacitación en buenas prácticas de la Economía Social relacionadas con los objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030 el logro de los siguientes resultados:

Soberanía alimentaria:

Objetivo 2 de los ODS “Hambre cero”: a través de la creación de huertos de traspatio, que permita a las mujeres de la comunidad, obtener alimento para sus familias, en este aspecto, ya se cuenta con un avance; en unas semanas cosecharán los primeros vegetales y se sientan las bases para la reproducción de esta práctica.

Objetivo 3 de los ODS “salud y bienestar”: Se impartieron talleres para la preparación de preparados agroecológicos, disminuyendo el uso de químicos que puedan afectar la salud de la población, además de que, teniendo alimento disponible en el hogar, se facilita la nutrición y salud de las generaciones futuras.

Objetivo 12 de los ODS “producción y consumo responsables”: Con la práctica de los dos puntos anteriores, se podría posteriormente aumentar la escala de producción de alimentos orgánicos primero para el sustento de la población y posteriormente para la venta. Se pretende también la impartición de un taller de nutrición para concientizar a la población de los efectos de los alimentos procesados y los beneficios de un consumo responsable.

Inserción laboral:

Objetivo 8 de los ODS “trabajo decente y crecimiento económico”: Este objetivo es una preocupación constante de la población, obtener un ingreso justo por el trabajo realizado en la producción, la reducción de cadenas de comercialización, esto hablando de la actividad económica principal de la comunidad que es la agricultura. También se pretende la enseñanza de actividades que pudieran practicar las amas de casa y niñas, para poder generar un ingreso extra ayudando al sostenimiento económico de sus hogares.

Cuidado de los ecosistemas

Objetivo 15 de los ODS “vida de ecosistemas terrestres”: Prácticas de separación de residuos y reciclaje, para evitar la contaminación del Río y el suelo.

Igualdad

Objetivo 5 de los ODS “Alcanzar la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas”: Cohesión Social entre mujeres, para el desarrollo de una identidad colectiva de apoyo mutuo que propicie la libre expresión y la participación de las mujeres.

Objetivo 10 de los ODS “reducción de desigualdades entre países y dentro de ellos”:

El objetivo final de mi trabajo de investigación es que, a través de las prácticas mencionadas

anteriormente, se pueda disminuir la desigualdad de las mujeres, el tener más alternativas de desarrollo en sus capacidades, podría influir en el empoderamiento para la generación de nuevas iniciativas que abran el camino al desarrollo.

Para concluir con este segmento, se realiza un análisis sobre los antecedentes de la palabra “empoderamiento”, el surgimiento del concepto y las formas en que podría coadyuvar en el desarrollo de una mayor participación de las mujeres en los diferentes aspectos de la comunidad.

Metodología

El objetivo de investigación se inspira en el trabajo de Martelo y Horta (2012) que considera el empoderamiento se refiere a la construcción de relaciones, redes de apoyo, conocimiento sobre derechos legales, la facultad de manifestarse abiertamente sobre las preferencias, intereses y decisiones personales en la comunidad. En este sentido, las organizaciones colectivas pueden ser poderosos agentes de cambio (Zapata-Martelo y García-Horta, 2012). Siguiendo este orden de ideas el objetivo no se limita sólo a la investigación de los aspectos que podrían mejorar con el empoderamiento de la mujer, sino a la co-creación de actividades que lo propicien, de esta manera la retroalimentación de los resultados podrá beneficiar tanto al sujeto investigador, como a los participantes como sujetos de investigación.

Tanto en las herramientas para diagnóstico de las problemáticas como en el desarrollo y conclusiones de la investigación, se implementarán metodologías de acción participativa, ya que buscando garantizar la producción de conocimiento circular visibilizando temáticas que no podrían ser visualizadas en la metodología reformadora positivista. Las metodologías participativas son métodos y enfoques activos que animan y fomentan la integración de las personas que son parte de los grupos a acompañar se apropien de los temas y contribuyan con sus experiencias en el intercambio de saberes, conocimientos y aprendizajes a la resolución de situaciones comunes. (Hernández L., Antes de empezar con metodologías participativas, 2010) Se usan con frecuencia para fomentar la inclusión de las personas por medio de dibujos, juegos, talleres y trabajo en pequeños grupos, permitiendo el desarrollo de acciones que favorezcan la organización.

Referencias bibliográficas

Jubeto Ruiz, Y., Larrañaga Sarriegi, M., Carrasco Bengoa, C., León Trujillo, M., Herrero López, Y., Salazar de la Torre, C., . . . Pérez Alba, E. (2014). *Sostenibilidad de la vida, Aportaciones desde la Economía Solidaria, Feminista y Ecológica*. Bilbao: reas euskadi.

Cid Aguayo, B. E., & Arias Ramirez, L. P. (2019). La Economía Solidaria en la politización del trabajo escondido de las mujeres. *Artigos*, 6.

Economistas sin Fronteras. (2019). *Manual de Buenas Prácticas: Ponte en marcha por otra economía: la Economía Social y Solidaria*. Madrid: Economistas sin Fronteras.

Hernández, L. (2010). Antes de empezar con metodologías participativas. *CIMAS CUADERNOS*, 1-31.

Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: LC/G.2681-P/Rev.3.

Polanyi, K. (1975). “La gran transformación”. México, D.F. : Juan Pablos Editor.

Trapaga, R., D., G., Díaz-Carrión, A., I., & Cruz Hernández. (2019). Empoderamiento de la mujer rural e indígena en México a través de grupos productivos y microempresas sociales. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 2-19.

ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS Y COMERCIALIZACIÓN PARA LOS CAMPESINOS NA SAVI (MIXTECO) DE LA ANGOSTURA, MUNICIPIO DE AYUTLA, GUERRERO.

Maximino, G.
Maestría en Economía Social
Universidad Autónoma de Guerrero
21250177@uagro.mx

Resumen

La presente propuesta de investigación se llevará a cabo con los productores agrícolas de La Angostura, una comunidad originaria con hablantes de Tuu'un Savi "Lengua de las lluvias", perteneciente al municipio de Ayutla de Los libres, Guerrero. Los cultivos principales de la localidad son; maíz, frijol, jamaica, maracuyá, caña de azúcar, café y otros cultivos bajo el esquema de Unidad de Producción Familiar con técnicas agroecológicas; sin embargo, el uso de agroquímicos también es una realidad en algunos cultivos. A modo de revertir las problemáticas de contaminación y bajo precio de los productos agrícolas por los intermediarios, esta investigación plantea el fortalecimiento de la producción y comercialización a través de prácticas agroecológicas y de mercado justo. Esta investigación tiene planeado el uso de cartografía social, el análisis FODA, elaboración de fichas técnica y georreferenciación de las parcelas con el propósito de desarrollar una estrategia de producción y comercialización en el marco de la Economía Social.

Palabras clave: Agroecología, Unidad de Producción Familiar. Economía Social.

Introducción

Para (Altieri, 1995 citado por, citado por José Restrepo M., Diego Iván Ángel S. y Martín Prager M. 2000). El uso de grandes dosis de fertilizantes inorgánicos y plaguicidas viene causando contaminación química de la tierra y el agua y aumento de las plagas como consecuencia de la creciente inmunidad biológica a los plaguicidas. La alta productividad está ahora también cuestionándose, ya que los campos no rinden como antes. El descenso de los rendimientos y el aumento del costo de los insumos son factores que han llevado a la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), a la conclusión de que es necesario un nuevo enfoque. Ha llegado la hora de aplicar tipos de agricultura sostenibles desde el punto de vista social y ecológico.

El presente protocolo de tesis para obtención de grado en la Maestría en Economía Social (MES) se realizará con los agricultores indígenas Na Savi (Mixteco) de la comunidad de La Angostura, municipio de Ayutla de Los libres, Guerrero. La propuesta de investigación se planea llevar a cabo en una comunidad de alta marginación con sector de la población considerado vulnerable, sin embargo, es una comunidad donde existen diversidad de productos agrícolas (por observación propia) debido a que se cuenta con dos tipos de microclimas; la parte baja de territorio presenta alta temperatura y en la parte alta se tiene la temperatura baja.

La problemática de los productores de la comunidad son el bajo precio de sus productos agrícolas por los intermediarios de la comunidad vecina, y al mismo tiempo el uso de agroquímicos en el maíz, frijoles, y en otros cultivos, por ello se requiere de reorganización y reorientación de la producción a través de la agroecología lo que permitiría minimizar las problemáticas de la economía familiar, restando además la incidencia de los químicos en los cultivos y a la vez fortalecer los trabajos colectivos incentivados por los valores de la Economía Social y de la cultura misma.

En otras palabras, lo que se busca es empoderar a los productores indígenas a través de las fortalezas que se observan, como la producción cultural y manual que se lleva a cabo en la agricultura, la disponibilidad del agua, teniendo claro que las acciones y decisiones tiene que formarse desde las participaciones colectivas a través de Investigación Acción Participativa (IAP).

Marco Teórico

Agroecología

Según (Hecht 1998, citado por José Restrepo M., Diego Iván Ángel S. y Martín Prager M. 2000), el uso contemporáneo del término “Agroecología” viene de los años 70, pero la ciencia y práctica de la Agroecología son tan antiguos como los orígenes de la agricultura. A medida que los investigadores analizan las agriculturas indígenas, las que son reliquias modificadas de formas agroeconómicas más antiguas, se hace más notorio que muchos sistemas agrícolas desarrollados a nivel local, incorporan rutinariamente mecanismos para acomodar los cultivos a las variables del medio ambiente natural, y para protegerlos de la depredación y la competencia. Estos mecanismos utilizan insumos renovables existentes en las regiones, así como los rasgos ecológicos estructurales propios de los campos, los barbechos y la vegetación circundante.

Economía Social

La economía Social Solidaria es un fenómeno complejo con diferentes facetas y corrientes: económicas, sociales, políticas, culturales y ambientales, que constituyen un Proyecto Ético de Vida. La ESS, en cuanto a concepto debe catalogarse como algo nuevo que en los últimos años se ha venido construyendo producto de aprendizajes de experiencias, estudios, grupos sociales, conocimiento ancestral de los pueblos indígenas entre otros, (Zúñiga, 2017).

Objetivo de Desarrollo Sostenible y la agenda 2030

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluye 17 objetivos y 169 metas, presenta una visión ambiciosa del desarrollo sostenible e integra sus dimensiones económica, social y ambiental. Esta nueva Agenda es la expresión de los deseos, aspiraciones y prioridades de la comunidad internacional para los próximos 15 años. La Agenda 2030 es una agenda transformadora, que pone la igualdad y dignidad de las personas en el centro y llama a cambiar nuestro estilo de desarrollo, respetando el medio ambiente. Es un compromiso universal adquirido tanto por países desarrollados como en desarrollo, en el marco de una alianza mundial reforzada, que toma en cuenta los medios de implementación para realizar el cambio y la prevención de desastres por eventos naturales extremos, así como la mitigación y adaptación al cambio climático (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016).

Unidad de Producción Familiar (UPF)

Hernández et al. (2013) cita a los siguientes autores para definir la UPF; el término Unidad de Producción Familiar (UPF) es incorporado por Schejtman (1982), al definir economía campesina, como el sector dedicado a la actividad agropecuaria donde el proceso productivo 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. De tal forma, la UPF es una unidad básica multifuncional de organización productiva en el campo, la cual se sirve de situaciones de mercado, condiciones naturales y sociales de su entorno; desarrollando una racionalidad propia la cual se expresa en la movilidad de su fuerza de trabajo. (Hernández, 2006). Las unidades de producción social (familiar), deben ser o convertirse en las herramientas fundamentales para sentar las bases de ese nuevo modelo productivo, donde la familia e integrantes de la misma, de manera organizada y consciente, ejerza un verdadero control social sobre el sistema económico a construir (Álvarez, 2008).

Objetivos

Objetivo General

- Desarrollar estrategia de producción agroecológica y comercialización para los campesinos Na savi (Mixteco) de La Angostura, municipio de Ayutla, Guerrero.

Objetivos específicos

- Caracterizar la producción de los productores indígenas Na Savi de la comunidad de La Angostura.
- Elaborar estrategia para la comercialización de los productos agroecológicos de mayor demanda con participación social.
- Fortalecer las capacidades de los productores hacia una producción agroecológica.

Metodología

Para desarrollar el presente trabajo se realizaron las consultas bibliográficas para aproximar a los conceptos de la Economía Social, los cuales fueron las siguientes; Desarrollo Sostenible, Objetivo de Desarrollo Sostenible y la agenda 2030, La agroecología, La Unidad de Producción Familiar (UPF), La Economía social, y el comercio Justo.

La segunda acción es el primer acercamiento con la autoridad comunitaria de primer mando de La Angostura; al comisario, el suplente y los consejeros para proponer, dialogar y consensuar el desarrollo de la presente investigación que busca organizar a los productores con el objetivo de transitar de la producción con incidencia de agroquímicos a la producción agroecológica, respetando siempre la Consulta Previa, Libre e Informada (CPLI), en este caso para la comunidad indígena.

Posteriormente, de acuerdo con el plan, se debe efectuar un recorrido dirigido a la parte baja, media y alta de territorio de la comunidad para tomar notas y fotos de las observaciones que evidencia el uso de los agroquímicos. Para el diagnóstico se pretende utilizar la herramienta Cartografía Social a través de dibujos, para que los productores y las productoras agrícolas plasmen su territorio y su comunidad con las realidades naturales, culturales e histórico, utilizando las preguntas detonadoras; ¿Qué práctica cultural y manual en la agricultura son beneficioso para la ecología y la salud humana? ¿Cuáles son los agroquímicos que emplean en su cultivo?, a modo de hacer más robusto el trabajo también se empleará el análisis FODA con la participación de los productores.

Para la parte organizativa se realizaría la convocatoria general para los productores que están interesados en trabajar de manera colaborativa. Tiene que haber además la conformación de tres comités; uno para la producción, otro para la recepción y revisión de los productos, y el último para la comercialización.

Además, se aplicará fichas técnicas y georreferenciación de las parcelas de los campesinos, esto para poder conocer con exactitud la ubicación y la proporcionalidad de su espacio de producción como también para conocer qué producen, cuánto producen, en qué periodo del año producen. Una vez generada la información se pretende crear bases de datos y con ello hacer La Estrategia para Producción y comercialización con enfoque agroecológico. Teniendo en cuenta que el trabajo se basará en la modalidad de Investigación Acción Participativa (IAP), una vez caracterizada la forma de producción agrícola de los productores se llevará a cabo las capacitaciones necesarias para transicionar hacia la producción agroecológica.

Referencias bibliográficas

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2016). Agenda 2030 y los Objetivo

de Desarrollo Sostenible; una oportunidad para América Latina y el Caribe, CEPAL.

HERNÁNDEZ H., JORGE Dr., CAMACHO R., JULIO CESAR Dr., FRANCO G. FRANCISCO Dr., GARCÍA, S. FLORENCIA MSc., ROMERO, C. SALVADOR MSc., VILLARREAL, E.B. OSCAR Dr. (2013). LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN FAMILIAR CAPRINA: PROMOTORA DEL AVANCE SOCIOECONÓMICO EN LA MIXTECA POBLANA, MÉXICO. Rev. Colombiana cienc. Anim. 5(2):358-365.

Zúñiga V. (2016). Economía Comunitaria desde la Perspectiva Intercultural de Género para el Buen Vivir de los Pueblos "Otra Economía es Posible", REVISTA CIENCIA E INTERCULTURALIDAD, Vol. 21. Recuperado <http://dx.doi.org/10.5377/rci.v21i2.5601>

José Restrepo M., Diego Iván Ángel S. y Martín Prager M.. (2000). Agroecología, Universidad Nacional de Colombia y Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. (CEDAF). Santo Domingo, República Dominicana.

Altieri M., A. (1995). Agroecología. Una alternativa dentro del sistema. Revista de la FAO (CERES) No. 154 (Vol. 27,No.4). Roma, Italia. pp 26-31.

PRÁCTICAS ALIMENTARIAS Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE INTEGRACIÓN ECONÓMICA EN LAS COMUNIDADES DE CACAHUATEPEC Y APANHUAC, ACAPULCO DE JUÁREZ, GRO.

Esparza, J.

Maestría en Economía Social, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Guerrero
México

esparzacarmona@gmail.com

Resumen

Los sistemas alimentarios locales están determinados por factores económicos, culturales, sociales, ambientales, tecnológicos y su interrelación con otros sistemas, lo que influye en el nivel de seguridad alimentaria. Se presentan algunos resultados de un estudio exploratorio, que tiene como propósito caracterizar el sistema alimentario de la zona rural del municipio Acapulco de Juárez. Encontramos que el acceso a alimentos no procesados, principalmente frutas, hortalizas y de origen animal, procede de la producción para autoconsumo, mientras que el acceso a alimentos procesados y ultraprocesados es a través de tiendas locales que se abastecen fuera de la comunidad. El factor geográfico y la infraestructura carretera juega un papel relevante en la conformación del sistema alimentario. Los hábitos alimentarios están influidos por los tiempos agrícolas, por la costumbre, así como por la oferta de productos que llegan a través de redes de distribución de grandes empresas alimentarias. Si se busca influir en la seguridad alimentaria y hábitos de consumo de la población de esta zona, es necesario abordar la situación desde una visión holística que aborde este problema desde su complejidad.

Palabras clave: sistemas alimentarios locales, seguridad alimentaria, cadena de suministros, ambiente alimentario.

Introducción

Los cambios en el sistema alimentario global han influido en las prácticas que se realizan desde lo local, tanto en los procesos de organización de las unidades de producción familiar y las técnicas empleadas, su relación con el mercado y las dinámicas de consumo de alimento en las localidades rurales asociadas a la seguridad alimentaria; es decir, en las prácticas alimentarias, no solo como la interacción entre aspectos sociales, culturales y biológicos que se dan en el acto de comer (Ramos, Fraustro, Castro, Ramírez, & Salas, 2016), sino como una compleja interacción e interrelación que se da en cada una de las etapas del proceso alimentario dentro de un determinado sistema alimentario. Por lo anterior, este estudio exploratorio tiene como propósito caracterizar las prácticas alimentarias de los hogares de la comunidad de Cacahuatpec y Apanhuac, del municipio de Acapulco de Juárez, desde un enfoque de economía solidaria. Para esto, en un primer momento, se caracteriza el sistema alimentario local, tomando como referencia las comunidades antes mencionadas y, posteriormente, se recuperan, identifican y caracterizan las prácticas domésticas y comunitarias orientadas a la aplicación de los principios de integración económica en el proceso de producción, distribución, circulación y consumo de alimentos. En esta ponencia se presentan los avances obtenidos en el diagnóstico y caracterización del sistema alimentario local.

Se pretende contribuir a imaginar y construir nuevas alternativas donde familias de Cacahuatpec y Apanhuac puedan construir estrategias colectivas viables y sostenibles para satisfacer las necesidades alimenticias desde la autogestión, la innovación social y la economía solidaria. Esperamos que los resultados obtenidos se vean como una oportunidad para acompañar en la búsqueda de soluciones a la situación de inseguridad alimentaria que existe en la región, al igual que se vive en muchas otras

comunidades rurales del país.

Sistemas Alimentarios

Un sistema alimentario es un agregado de elementos que interactúan directa o indirectamente para, no solo constituir, sino hacer posible el proceso alimentario (FAO, 2017; FAO, 2019). Los sistemas alimentarios incluyen al medio ambiente natural, las personas, las instituciones, los insumos, la infraestructura y aquellos elementos que intervienen en el fenómeno alimentario (HLPE, 2018). Los sistemas alimentarios no se encuentran aislados; en realidad, éstos se encuentran interconectados entre ellos, conformando un gran sistema alimentario global que al mismo tiempo interactúa con otros sistemas como el de transporte, el energético o el de salud (FAO, 2017).

Los sistemas alimentarios se componen de cinco grandes motores de cambio: 1) motores biofísicos y ambientales (i. e. capital natural, servicios ecosistémicos, cambio climático); 2) motores de innovación, infraestructura y tecnología; 3) motores políticos y económicos (i. e. liderazgo, globalización, comercio, crisis humanitaria, precios, tenencia de la tierra); 4) motores socioculturales (i. e. cultura, religión, tradiciones, agencia), y; 5) motores demográficos (i. e. estructura poblacional, urbanización, migración, desplazamiento forzado) (Ingram, 2008; en HLPE, 2018). De estos cinco motores de cambio se derivan tres componentes integrantes de los sistemas alimentarios, con efecto directo en la conformación de las dietas y los hábitos alimentarios. Estos componentes son: a) la cadena de suministros; b) el ambiente alimentario y c) comportamiento de los consumidores.

Metodología

Este trabajo se realizó desde un enfoque de investigación-acción-participativa, que se enmarca dentro las actividades realizadas por el NODESS-REDESSGRO con grupos sociales y productivos en las comunidades Cacahuatpec y Apanhuac. Para entender cómo las prácticas campesinas y los principios económicos se construyen e interactúan en el proceso alimentario, es necesario conocer el sistema en el que se desenvuelven y se relacionan. Por este motivo, se retoma el enfoque de sistemas alimentarios locales y se realiza un diagnóstico exploratorio de sus tres componentes (Tabla 1) para la zona de los Bienes Comunes de Cacahuatpec, tomando como referencia dos comunidades que comparten características comunes, pero con algunos elementos marcadamente diferenciados debido a su ubicación geográfica: Cacahuatpec y Apanhuac.

Tabla 1. Componentes del Sistema Alimentario

Componente del Sistema Alimentario	Elementos clave
Cadena de suministro	• Producción • Almacenamiento y distribución • Elaboración y envasado • Venta al por menor y comercialización
Ambiente alimentario	• Disponibilidad y acceso físico (cercanía) • Acceso económico (asequibilidad) • Promoción, publicidad e información • Calidad e inocuidad de los alimentos
Comportamiento de los consumidores	• Preferencias de sabor • Tradiciones

	• Habilidades culinarias • Disponibilidad de tiempo • Percepción sobre costos

Fuente: Elaboración propia con base en HLPE (2018).

Para recabar la información se realizó una búsqueda hemerográfica y documental sobre las características agropecuarias, socioeconómicas y culturales de la región; se realizaron recorridos en la zona para observar y recabar fotografías sobre los elementos del sistema alimentario local; se realizaron entrevistas estructuradas y abiertas a jefes y jefas de hogar, campesinos y personas que se dedican a la venta al menudeo de abarrotes, verduras y otras bebidas y alimentos. Una vez identificados los productos disponibles en las comunidades estudiadas, se utilizó la clasificación NOVA para caracterizar los alimentos que tienen presencia en la zona. La clasificación NOVA tiene cuatro categorías de acuerdo a su nivel de procesamiento: 1) alimentos sin procesar o mínimamente procesados; 2) ingredientes culinarios procesados; 3) alimentos procesados y 4) alimentos ultraprocesados.

Resultados

Las comunidades de Cacahuatpec y Apanhuac son localidades alta y muy alta marginación, que se localizan en la zona rural del municipio de Acapulco. Las vías de acceso son complicadas debido a que, en su mayoría, son de terracería y en malas condiciones, lo que resulta en traslados de alrededor de 2 horas para la ciudad de Acapulco o la cabecera municipal de San Marcos. La localidad de Cacahuatpec se ubica contiguo al Río Papagayo, mientras que la comunidad de Apanhuac se encuentra a 6 km de distancia, aproximadamente. Sin embargo, existe la presencia de un arroyo que atraviesa el pueblo.

Cadena de Suministros

Se produce una gran variedad de alimentos, tanto de origen animal como hortalizas y frutales, sin embargo, parte significativa de su dieta se basa en productos que adquieren en tiendas locales o por medio de vendedores que vienen de pueblos vecinos.

En Cacahuatpec, las tiendas locales suelen abastecerse en el mercado central o en la central de abastos, donde se adquieren verduras como cebolla, cilantro, rábano o col, así como de huevo, carne, chorizo, arroz y algunos abarrotes como aceite, salsa, chiles enlatados, sazónadores, etc. En el caso de Apanhuac, se suelen abastecer en el mercado, tiendas de abarrotes e, incluso, tiendas de conveniencia de la cabecera municipal de San Marcos. Los refrescos, jugos procesados, papas fritas y galletas suelen ser abastecidas por las mismas compañías, quienes cuentan con una red de distribución que llegan a la mayoría de las comunidades de la zona.

Ambiente Alimentario

En cuanto al acceso físico, en cada comunidad hay alrededor de 13 puntos de venta de verduras, abarrotes, refrescos y otros productos alimentarios. La mayoría del acceso a alimentos sin procesar (frutas y verduras) se realiza por medio de la producción para autoconsumo, mientras que el acceso a alimentos sin procesar (frijol y arroz), ingredientes culinarios procesados (aceite, azúcar, café, etc.) y ultraprocesados (galletas, refrescos, botanas, jugos, maruchan, etc.) en tiendas locales.

Los productos que se venden en las comunidades tienen precios elevados debido a los costos de transporte y de intermediación. Las tiendas Diconsa juegan un papel fundamental, debido a la oferta de productos accesibles económicamente. El bajo nivel de ingresos de la región se debe principalmente a los precios de compra del maíz, la jamaica y el ajonjolí; a las condiciones de infraestructura deficiente y al bajo nivel de valor agregado de los productos disponibles.

Respecto al acceso a información, existen bajos niveles educativos y acceso a la información (p. e.

en la zona de Apanhuac no hay acceso a internet). Por otro lado, existe una cultura nutricional inadecuada, y se puede observar la transición del régimen alimentario hacia la incorporación de productos procesados y ultraprocesados en las dietas.

Comportamiento de consumidores

Se observa que la dinámica productiva influye en los tiempos de alimentación. En la mañana antes de que los hombres vayan a trabajar, se acostumbra tomar café o té con galleta o pan. En el resto del día, se realizan de dos a tres comidas. La tortilla, el frijol, la calabaza, el huevo y la salsa son la base de las comidas preparadas en los hogares.

Se puede observar que las decisiones de compra están basadas en precio y, por otro lado, prefieren verduras y frijoles frescos que enlatados, a excepción de los chiles en vinagre y las sardinas, aunque estas últimas no son una comida habitual.

Existe la percepción de que la comida de campo (frijol, tortilla y salsa, principalmente) es de pobre, pero también que es más saludable y con mejor sazón.

El refresco es la bebida preferida para las comidas. También se consume agua de sabor de fruta de temporada y, cuando no hay otras opciones, agua natural con los alimentos.

Conclusiones

El sistema alimentario global influye en la conformación de los sistemas alimentarios locales. Como ejemplo de esto, los hábitos alimentarios tradicionales se mezclan con las tendencias globales de consumo.

En la zona rural y, particularmente, en Cacahuatpec y Apanhuac, la producción para autoconsumo sigue siendo base fundamental de la dieta en los hogares. Ha sido afectada por las prácticas inducidas por la política rural que orilla a los campesinos al monocultivo, al uso de agroquímicos y al monocultivo con el propósito de incrementar la rentabilidad, pero sin condiciones propicias para su participación en el mercado (i. e. infraestructura o acceso a capital). A su vez, esto condiciona sus ingresos y el acceso económico a los alimentos. Las condiciones de marginación y pobreza son factores que influyen las características del sistema alimentario de la zona.

Por otro lado, las empresas proveedoras de comida chatarra, refrescos y otros alimentos de baja calidad nutricional han establecido redes de distribución y puntos de venta en la zona, lo que ha permitido la incorporación de estos alimentos a los hábitos de consumo de los hogares.

Tener caracterizado al sistema alimentario local nos permite tener una mayor comprensión sobre las prácticas campesinas agroalimentarias y entender cómo estas interactúan con el entorno económico, social y cultural de la zona. Asimismo, si se quiere influir en la seguridad alimentaria y hábitos de consumo de la población de esta zona, es necesario abordar la situación desde una visión holística que aborde este problema desde su complejidad, retomando aspectos económicos, sociales, culturales, de cercanía, entre otros.

Referencias bibliográficas

FAO. (2017). *Reflexiones sobre el sistema alimentario y perspectivas para alcanzar su sostenibilidad en América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile.

FAO. (2019). *El sistema alimentario en México*. Ciudad de México.

HLPE. (2018). *La nutrición y los sistemas alimentarios. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial*. Roma: FAO.

IDENTIDAD, RESISTENCIA Y ENSEÑANZA DE LA LENGUA NÁHUATL EN UN CONTEXTO INTERCULTURAL EN XALPATLÁHUAC, GUERRERO. (2015-2020)

Autor 1; Martínez A.

Institución 1, Posgrado y Facultad: Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad, Instituto de Investigación Científica Humanístico Social y Posgrado. (IICHSyP)

País 1, México

correo electrónico, 13540029@uagro.mx

Resumen.

El objetivo de la presente investigación es describir el proceso de identidad y resistencia en la enseñanza de la lengua náhuatl en un contexto intercultural en la comunidad de Xalpatlahuac, Guerrero (2015-2020). En el actual contexto de globalización, se está dando un fenómeno de desvalorización étnico cultural que está trayendo como consecuencia que los pueblos originarios se están encaminando a una homogeneización cultural, resultado de una ideología dominante. La identidad étnica forma parte de la expresión y la externalización cultural de determinado grupo étnico, esta autopercepción identitaria encierra rasgos históricos y lingüísticos que los pueblos originarios han conservado durante el interminable proceso de colonización que aún existe. Las lenguas originarias históricamente han sido sujetas de discriminación, sin embargo, el conservar y revitalizar las lenguas maternas, es una forma de resistir y persistir en un mundo que siempre los ha excluido, por ello es necesario fomentar y recuperar un modelo de enseñanza-aprendizaje comunitario para arraigar la lengua en las nuevas generaciones. Se está utilizando la metodología de Acción Participativa para llevar a cabo la investigación. Se espera que dentro de un año se obtengan los resultados y conclusiones de la investigación y de la implementación del proyecto de enseñanza de la lengua originaria Náhuatl.

Palabras clave: Identidad, resistencia, lengua, interculturalidad y globalización.

Introducción

La identidad étnica forma parte de la expresión y la externalización cultural de determinado grupo étnico, la identidad es un proceso complejo que se percibe históricamente en relación a la homogeneidad. Esa diferenciación que han conservado los pueblos originarios y la autopercepción de ellos mismos. Aún después de la colonización la mayoría de los pueblos originarios guardaron algunos rasgos culturales que les otorgan identidad de la herencia mesoamericana. Algunos de esos rasgos culturales, se expresan en la organización social, relaciones de parentesco, rituales, sus sistemas políticos y por supuesto, en sus lenguas maternas. Éstos son de los aspectos culturales más importantes que dan identidad a un grupo étnico.

Planteamiento del problema

La desvalorización de la identidad étnica, es resultado de una ideología dominante, la cual provocó que el Estado mexicano implementara algunas políticas encaminadas a la homogeneización cultural. Aunado a esto, el fenómeno migratorio ha propiciado un contacto cultural y lingüístico entre las culturas étnicas y las culturas dominantes, este contacto está provocando una alienación cultural soterrando a las identidades étnicas.

Esta desvalorización étnico-cultural ha traído como consecuencia que los grupos étnicos esten dejando de transmitir sus lenguas, sus costumbres, sus formas de organización social, sus tradiciones, sus saberes y demás rasgos que los distinguen como pueblos originarios.

Objetivo de la investigación

El objetivo de la presente investigación es describir el proceso de identidad, resistencia y enseñanza de la lengua náhuatl en un contexto intercultural en la comunidad de Xalpatláhuac, Guerrero (2015-2020).

Objetivos específicos

- Explicar los elementos que dan origen a la identidad étnica de la comunidad
- Documentar las prácticas rituales parte de la herencia mesoamericana que aún se realizan en Xalpatláhuac
- Relatar la función lingüística en el trabajo comunitario
- Analizar el papel de las mujeres y docentes en la transmisión y enseñanza de la lengua náhuatl
- Impulsar nuevos espacios de transmisión lingüística en la infancia

Avances de la investigación

- Los avances más significativos son:
- Haber realizado un diagnóstico comunitario en la comunidad
- Se está desarrollando el marco teórico y revisión de literatura
- Se está elaborando un plan para la implementación de la revitalización lingüística náhuatl en la comunidad.

Se cuentan con avances teóricos conceptuales y referenciales que se describen a continuación.

Las lenguas originarias históricamente han sido sujetas de discriminación, desde la llegada de Cristóbal Colón a este territorio, se hizo una distinción entre los que hablaban idiomas distintos y los que hablaban una lengua que representaba poder. De las principales estrategias que impulsaron los colonizadores fue la de imponer su lengua para lograr con ello una homogeneización lingüística, de ese modo se generaría una comunicación paralela con los otros, aquellos nativos recién descubiertos” y sería más fácil el proceso de conquista, que poseían diferente cultura. A raíz de la llegada de los españoles se da el primer contacto lingüístico entre las lenguas maternas y el español. Desde la llegada de Colón en 1492 hasta esta fecha -2021-, han pasado 529 años y algunos pueblos originarios aún resisten a lo que fue la llamada conquista española. Una de las formas de los pueblos originarios, resistencia más notable es su lengua materna, a través de ella se refuerza su identidad además de ser también un símbolo de pertenencia étnica. Por medio del lenguaje de cada cultura se expresan saberes, pensamientos y sentimientos y esto es parte de la gran riqueza cultural indígena.

A nivel mundial las lenguas originarias se encuentran en grave riesgo de desaparecer y esto es parte de la gran riqueza cultural indígena. Alguno de los factores que propician la extinción de las lenguas es porque aún existe la discriminación lingüística y de allí se deriva que algunos pueblos están dejando de transmitir su lengua materna. Las nuevas generaciones están abandonando sus pueblos por causas como el fenómeno migratorio y por tanto, ya no son receptores de la herencia lingüística, sólo los adultos mayores son los que mayormente conservan su lengua. Para seguir conservando nuestra riqueza lingüística se debe continuar con la transmisión lingüística generacional, sobre todo en la infancia, pues los infantes serán los que continúen con el legado lingüístico.

Uno de los estudiosos que han teorizado sobre la identidad étnica es Fredrik Barth, quien propone que la identidad étnica se construye o se transforma en la interacción de los grupos sociales mediante los procesos de inclusión-exclusión, estas fronteras son las que definen quienes pertenecen o no a los grupos étnicos. Para Barth (1976), los contenidos culturales de las dicotomías étnicas parecen ser de dos órdenes:

1) señales o signos manifiestos: los rasgos diacríticos que los individuos esperan descubrir y exhiben para indicar identidad y que son, por lo general, el vestido, el

lenguaje, la forma de vivienda o un general modo de vida, y 2) las orientaciones de valores básicos: las normas de moralidad y excelencia por las que se juzga la actuación. (p.16)

Por ello el lenguaje, es un rasgo muy importante que define la identidad étnica, es una diferenciación significativa por los actores sociales para clasificarse a sí mismos y a la vez ser clasificados por otros. En Xalpatláhuac es importante revitalizar la lengua náhuatl sobre todo en las nuevas generaciones, para que se fortalezca la identidad étnica y la transmisión generacional lingüística.

En nuestro país aún sobreviven 68 lenguas originarias. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en nuestro país México, existen un total de 7 364 645 hablantes de lenguas indígenas, mayores de tres años, que representan un 6.14% respecto a la población total del país. Y en nuestro estado de Guerrero son 515 487 los hablantes de lenguas indígenas. Esta cantidad de hablantes de lenguas maternas, representan un 15.49% respecto a la población total de Guerrero, la lengua que tiene más hablantes en Guerrero es la lengua náhuatl y el segundo lugar el na savi o mixteco.

Metodología

La metodología utilizada para realizar el diagnóstico, está encaminada a un contacto directo con la población, desde 2019, se ha estado utilizando la metodología de Acción Participativa, en donde los sujetos sociales han dado su aportación y son los que precisan la problemática etno-lingüística que se manifiesta en esta comunidad de Xalpatláhuac. Durante las asambleas que se han realizado las abuelas y abuelos son los que manifestaron su preocupación en cuanto a la pérdida de sus saberes, sus lenguas, sus ritos y sus tradiciones que les dan identidad étnica.

Para realizar esta investigación con la ayuda del método Acción Participativa y retomando algunos aspectos metodológicos que se recuperan de la literatura del método epistémico del Dr. Hugo Zemelman; nos permitirá interactuar, comprender e interpretar la realidad de la comunidad en la que se sitúa la investigación. Para ello es fundamental realizar trabajo de campo con el fin de recopilar, sistematizar y analizar las causas del porque se está dejando de transmitir la lengua materna náhuatl a las nuevas generaciones, esta información nos permitirá proponer soluciones para contrarrestar la problemática que le preocupa a la población.

En cuanto a las técnicas de investigación, el trabajo se apoyará en la observación participante, entrevistas cortas y profundas, recopilación fonológica, documentación vídeo/fotográfica, uso de técnicas móviles.

Referencias bibliográficas

Alberto B. M. (2006). Gente de Costumbre y Gente de Razón, Las identidades étnicas en México. Siglo XXI de España editores, s.a.

Barth F. (1976). Los grupos étnicos y sus fronteras. La organización social de las diferencias culturales. Fondo de Cultura Económica. México D.F.

Cardoso O. R. (2007) Etnicidad y estructura social. UAM, CIESAS. México D.F. Dehouve D. (1971). El tequio de los santos y la competencia entre los mercaderes,

Embriz O. A., Zamora A. O. (2000). Lenguas indígenas nacionales en riesgo de desaparición: variantes lingüísticas por grado de riesgo, México INALI 2012.

INI, México, 1971.

Korsbaek L. (1989). El sistema de cargos en la antropología chiapaneca: De la antropología tradicional a la moderna. CNCA/Gobierno de Chiapas.

Martínez Rescalvo M. O. y Obregón T. J. R. (1991). La Montaña de Guerrero: Economía, historia y sociedad, INI/UAG, México, 1991.

Turner V. (1967). La selva de los símbolos. Aspectos del ritual ndembu.

Zemelman H. (1989). Crítica epistemológica de los indicadores. El diagnóstico y los indicadores como reconstrucción gnoseológica de la realidad. El Colegio de México.

Zemelman H. Pensar teórico y pensar epistémico: los retos de las ciencias sociales en América Latina.

Zemelman, H. (1997). Cap. 1, El estudio del presente y el diagnóstico. El Conocimiento y sujetos sociales. Contribución al estudio del presente. Jornadas 111, El Colegio de México. Primera reimpresión.

POR UNA LEY DE FOMENTO DE LA ECONOMIA SOCIAL Y SOLIDARIA PARA EL ESTADO DE GUERRERO

Vázquez, O. Pedro
Universidad Autónoma de Guerrero
Maestría en Economía Social y Solidaria Campus Llano Largo
pvazquezolivares@gmail.com

Resumen

Partimos del supuesto, de que la función social de las normas jurídicas, es dar certeza jurídica a las personas en su relación con el Estado y entre ellas mismas más, sin embargo nos encontramos con que el legislador incurre en omisiones al no dar respuesta a lo que le mandata la carta magna, y a nivel estatal se le da una interpretación totalmente diferente, en ese mismo sentido tenemos que las políticas públicas emergen de dicho ordenamiento para promover el desarrollo económico del estado, sin dejar de lado factores geohistóricos, como sería el caso de atribuirle a nuestro estado el factor turismo como eje de desarrollo casi exclusivo, relegando al campo, incluso avasallándolo para dar prioridad al turismo, sin regresar a ver el a los otros sectores, como vendría a ser la Economía Social y Solidaria, que está implantada de manera ancestral en nuestro pueblos originario, ejidos y bienes comunales.

Palabras clave: Ley, Políticas Públicas, Economía Social y solidaria

Introducción

Existen varias investigaciones que dan respuesta al atraso económico de nuestro Estado, desde diferentes perspectivas como son la marginación, Morales (2015), geo-históricas García castro (2019), desde la perspectiva de los movimientos sociales Bartra (2009) por señalar solo algunos, en este caso se pretende hacer un breve análisis jurídico, en base al método hermenéutico. La pregunta de investigación es ¿las inconsistencias de la norma jurídica influyen en el desarrollo económico y social de nuestro Estado?

Resultados o avances

Artículo 25 constitucional

Párrafo primero	Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la igualdad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo. Corresponde al Estado la rectoría económica, la democracia, libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales están en función del mercado

Párrafo segundo	El Estado velará por la estabilidad de las finanzas públicas y del sistema financiero para coadyuvar a generar condiciones favorables para el crecimiento económico y el empleo. El Plan Nacional de Desarrollo y los planes estatales y municipales deberán observar dicho principio.
Párrafo tercero	El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución. Atreves de la planeación se elabora el Plan Nacional de Desarrollo, mismo fin de ambos párrafos
Párrafo cuarto	Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación. De acuerdo al diccionario jurídico la concurrencia es la igualdad de derechos, en este caso sería con el mismo nivel de responsabilidad
Párrafo quinto	El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos y empresas productivas del Estado que en su caso se establezcan. Tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de la exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos, la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos de lo dispuesto por los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución. En las actividades citadas la ley establecerá las normas relativas a la administración, organización, funcionamiento, procedimientos de contratación y demás actos jurídicos que celebren las empresas productivas del Estado, así como el régimen de remuneraciones de su personal, para garantizar su eficacia, eficiencia, honestidad, productividad, transparencia y rendición de cuentas, con base en las mejores prácticas, y determinará las demás actividades que podrán realizar. Refrenda al artículo 28 y 27 con respecto a las áreas estratégicas, los contratos que celebre con terceros y el régimen salarial de los trabajadores
Párrafo sexto	Asimismo, podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo. Prevalece la concurrencia, señalada en el párrafo cuarto

Párrafo séptimo	Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. De acuerdo a la RAE, la equidad es dar a cada quien lo que merece (social), aparece la primera discriminación, consecuencia de la dignidad y libertad de las clases sociales que señala el párrafo primero, dando pie a una aberración lingüística, la concurrencia ya no es en igualdad de derechos
Párrafo octavo	La ley establecerá los mecanismos que faciliten la organización y la expansión de la actividad económica del sector social: de los ejidos, organizaciones de trabajadores, cooperativas, comunidades, empresas que pertenezcan mayoritaria o exclusivamente a los trabajadores y, en general, de todas las formas de organización social para la producción, distribución y consumo de bienes y servicios socialmente necesarios. Define a los agentes económicos de la economía social para establecer mecanismos que faciliten la organización y expansión de dicho sector, cosa que no hace la ley agraria, ni la ley general de sociedades cooperativas
Párrafo noveno	La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución. El sector privado será protegido y alentado para que contribuya al desarrollo económico nacional, ya no existe concurrencia, ni equidad, solo libertad y dignidad de grupo y clase social
Párrafo decimo	A fin de contribuir al cumplimiento de los objetivos señalados en los párrafos primero, sexto y noveno de este artículo, las autoridades de todos los órdenes de gobierno, en el ámbito de su competencia, deberán implementar políticas públicas de mejora regulatoria para la simplificación de regulaciones, trámites, servicios y demás objetivos que establezca la ley general en la materia.

Son más que evidentes las contradicciones en cuerpo del artículo en comento, solo congruente en cuanto a la definición de rectoría del estado y el sector público, en lo que respecta al sector social existe una clara discriminación, no se le respeta o integra debidamente para que sea un sector efectivo en el desarrollo nacional, si nos referimos tan solo a uno de los agentes económicos del sector social como son el ejido y los bienes comunales nos daremos cuenta que es el campo el que provee de alimentos al país, aun con el abandono en el que se les tiene producto de los tratados comerciales.

Es en el sexenio de Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988), en el que se reforma el artículo 25 constitucional, en lo respectivo del sector social, periodo de fuerte crisis económica, devaluaciones (Herrera, 2016) y, en el que es fuertemente golpeado el cooperativismo al desaparecer programas que lo apoyaban, además de que los partidos de oposición ganaron mas espacios en las cámaras y ayuntamientos, la reforma al artículo en comento solo fue para granjearse a la oposición pero no tuvo efecto alguno en los hechos.

En orden de prelación nos referiremos a la Ley fomento económico, inversión y desarrollo del Estado de Guerrero número 487 publicada en el 2002, solo tocaremos dos artículos puesto que los subsecuentes están presentes solo enunciativamente sin ninguna acción concreta.

Ley fomento económico, inversión y desarrollo del Estado de Guerrero número 487.

Artículo 1.- La presente Ley es de orden público y de interés general y tiene por objeto impulsar el desarrollo económico del Estado a través del establecimiento de políticas que estimulen la inversión y el empleo, favoreciendo <i>la consolidación de la alianza</i> estratégica entre el Gobierno y los sectores privado y social de Guerrero. (p.6) El sentido de la redacción no tiene ninguna relación con el cuerpo del artículo 25 constitucional más que las palabras <i>impulsar el desarrollo</i> .

Artículo 4, fracción VIII: SECTOR SOCIAL: Conjunto de empresas <i>apoyadas por instituciones gubernamentales</i> , dedicadas a la producción de bienes y servicios socialmente necesarios, integradas por trabajadores del campo y la sociedad civil (p.7) Es de notarse las irracionalidades lingüísticas y jurídico formal, totalmente alejado a lo definido en el párrafo octavo.

Artículo 1.- La presente Ley es de orden público y de interés general y tiene por objeto

Conclusiones

Las políticas públicas constituyen el plan de gobierno derivado de las leyes en la materia, en este caso el plan de desarrollo económico, en donde define que el objeto de la ley es consolidar la alianza estratégica entre los tres sectores de la economía, lo cual implica que estos están operando plenamente y, define que el sector social son empresas apoyadas por el gobierno, constituidas por trabajadores del campo y la sociedad civil, Definiciones tan amplias y vagas que se refieren a todo y a nada a la vez, no existen agentes económicos específicos en los que recaerían los efectos de dicha ley, lo mismo puede ser un ejido que una gran empresa agraria, ganadera, agrícola, etc. y además la sociedad civil, ¿dónde se encuentra la sociedad civil?.

En tal sentido, la propuesta de ley de fomento de la economía social y solidaria para Guerrero, parte de lo estipulado en los párrafos IV, VI, VII y VIII del artículo 25 constitucional que a pesar de sus limitaciones definen claramente a los agentes económicos del sector social y debe contemplar lo siguiente:

Deberá ser parte de la secretaria de Economía

Principios rectores

1.- Alcanzar la soberanía alimentaria como un objetivo permanente

2.- Promoverá la sustentabilidad como principio fundamental en los ámbitos económico y social y como forma de vida

3.- Se instituirá un ente rector que diseñe, elabore, ejecute y de seguimiento a los planes y programas de fomento de la economía social y solidaria.

a). Descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio.

b). Sea organismo único de certificación y validación de los actores de la economía social y solidaria,

c). Informará y complementará los trámites necesarios ante otras dependencias. d). Programas de educación, capacitación y formación permanente

Se enuncian solo los aspectos centrales, por cuestión de espacio.

Referencias bibliográficas

[Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos https://www.diputados.gob.mx › ref_cpeum,](https://www.diputados.gob.mx/ref_cpeum/) ley de fomento económico, inversión y desarrollo del estado <http://www.ordenjuridico.gob.mx> GROLEY18

Rojas Herrera, J. (2016). Reflexiones generales en torno al significado y alcances del reconocimiento constitucional de la existencia del sector social de la economía mexicana en el contexto del sector cooperativo. *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*, 37(146), 251-281. doi:<http://dx.doi.org/10.24901/rehs.v37i146.14>

Rosales, C. M. (2017). La excepción ratifica la regla. Consideraciones sobre la coercibilidad y la generalidad de la norma. *Revista de la Facultad de Derecho*, 9(2), 269-280.

RUIZ, L. D. y CADÉNAS, A. C., (2005) ¿QUÉ ES UNA POLÍTICA PÚBLICA – UNLA <https://ti.unla.edu.mx> › iusunla18 › reflexión › QUE ES...

Morales Hernández, Ramiro. (2015). Análisis regional de la marginación en el estado de Guerrero, México. *Papeles de población*, 21(84), 251-274. Recuperado en 24 de enero de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252015000200010&lng=es&tlng=es.

García Castro, Neftalí. (2019). Conformación geo-histórica de las actividades económicas en el Estado de Guerrero, México. *Revista Geográfica de América Central*, (62), 186-216. <https://dx.doi.org/10.15359/rgac.62-1.8>

Armando Bartra, Guerrero: modelo para armar , Guerrero en movimiento – gemeso, <http://www.gemeso.com> › uploads › 2009/12 ›

DOMINIO LEGISLATIVO DEL EJECUTIVO SUBNACIONAL EN MÉXICO, 2014-2019

Torres, Aremi
IIEPA-IMA-UAGro
México
11120885@uagro.mx

Resumen

La presente investigación pretende identificar cuáles son los factores que contribuyen a que el poder ejecutivo tenga dominio sobre la agenda legislativa subnacional en México. Es un estudio transversal con una legislatura por estado, en periodos concluidos entre 2018 y 2019, que muestran una diversidad de partidos políticos en el poder Ejecutivo. Con un análisis cuantitativo, así como cualitativo comparado en las 32 entidades de la República, se identifica dominio Legislativo del Ejecutivo mediante el diseño Institucional; gobierno dividido; sistema de partidos y polarización ideología. Se encuentra que donde el gobernador tiene un diseño institucional favorable con mayoría en el Congreso, o un sistema de partidos moderado, se garantiza un dominio legislativo del Ejecutivo.

Palabras clave: Agenda legislativa, dominio legislativo del ejecutivo, gobiernos divididos, relación ejecutivo-legislativo, gobierno divididos.

Introducción

La relación ejecutivo-legislativo ha sido motivo de análisis en los estudios politológicos, una línea de investigación es el contrapeso político, y los límites de poder entre estas instituciones. Se ha observado que el poder ejecutivo se impone sobre el legislativo, con figuras presidenciales aparentemente muy poderosas. Este análisis se enfoca en la relación que existe para la construcción de la agenda legislativa, realizada durante el proceso legislativo.

Durante ese proceso, se percibe un ejecutivo fuerte, con un grupo importante de legisladores de su partido en el Congreso, en ocasiones con mayorías absolutas, propiciando que las decisiones políticas que construyen, se impongan en la agenda legislativa, es decir, el control de agenda por el ejecutivo. De ahí el interés en este estudio para identificar los factores que permiten al ejecutivo, el dominio de la agenda legislativa. El nivel de análisis considera las 32 entidades federativas de México de 2014 a 2019, tomando una legislatura de cada estado, con diversidad de partidos políticos en el Ejecutivo, y mayorías parlamentarias en algunos casos de otros partidos políticos. Este objeto de estudio da pauta para un análisis con diversidad de combinaciones.

Objeto de estudio

Se analizarán las 32 legislaturas subnacionales concluidas entre 2017 y 2019, tomando una legislatura por estado, debido a que en éstas, se observa una diversidad de partidos políticos posicionados tanto en el Ejecutivo, como en la principal fuerza política en los Congresos locales.

Objetivo general

Identificar los factores que generan dominio o control de agenda legislativa subnacional en México por el Ejecutivo o por el Legislativo.

Objetivos particulares

- Registrar el diseño institucional subnacional en México
- Definir el gobierno dividido, las mayorías parlamentarias en los casos

- Identificar el sistema de partidos, con el Número Efectivo de partidos a nivel subnacional en México
- Conocer la polarización ideológica en de cada estado
- Identificar el dominio legislativo del ejecutivo en los casos, con la identificación de la participación legislativa del gobernador y su éxito legislativo

Metodología

La investigación se realizó mediante un análisis cualitativo comparado con conjunto de datos difusos fuzzy-set QCA (fsQCA). Estos datos se analizaron a través del software fsQca, el cual permitió ver las combinaciones causales que afectan el dominio de la agenda legislativa. Esta metodología intermedia entre los métodos cuantitativos y cualitativos, donde N es muy grande o por el contrario de un solo caso. Debido a la cantidad de estados de México con un número intermedio de casos (n=32) se hace ideal este método para identificar las causalidades o regularidades con relación a las variables independientes. Se realizó un análisis cuantitativo complementario con un análisis de regresión lineal de las variables independientes para medir la relación existente de manera individual con la variable dependiente.

Se utilizarán diversas bases de datos desarrolladas en el Observatorio Legislativo OBSEL, de la Universidad Autónoma de Guerrero, Base de datos que se construye desde 2014 y que tiene como objetivo principal la utilización de ésta para diversos estudios, tesis, artículos y de uso para estudiantes del posgrado.

Resultados

En este indicador encontramos una medianía con respecto a los anteriores, de cómo los Gobernadores son los que dominan la agenda legislativa, por ejemplo, de acuerdo con el indicador de éxito legislativo se obtuvo que 25 de 32 estados dominan la agenda legislativa, lo que representa el 78 por ciento. La participación legislativa por el contrario señala que apenas el 12.5 por ciento tiene dominio sobre la agenda legislativa.

Un análisis cualitativo comparado permite además de analizar la diversidad de los casos presentados, como un conjunto de técnicas que nos llevará a identificar los diversas combinaciones que se pueden presentar, el objetivo de este análisis es “desarrollar una técnica comparativa para estudios de N pequeña o mediana que, a su vez, fuera capaz de aunar el análisis complejo de los casos con un grado satisfactorio de parsimonia” Rihoux y Marx, 2013.

Por el tipo de información utilizada, se realizó un análisis cualitativo comparativo con conjunto de datos difusos fuzzy-set QCA (fsQCA), ya que los datos no presentan un dicotomía de presencia y ausencia de las variables, ni la presencia de punto de corte, sino valores graduales del 0 al 1. Entonces, se plantean conjuntos de proximidad difusas a esquinas que

Indicadores

Indicadores								
Tabla 1. Indicadores para variables independientes y condiciones causales								
Casos	Diseño Institucional		Gobiernos divididos (escaños)	Fragmentación (NEP)		DISTANCIA IDEOLÓGICA		
Ejecutivos con control de la agenda legislativa								
BCS	0,56	1	61,9%	1	2.4	0	4.3	0

CAM	0,52	1	42.9%	0	3.4	0	3.9	0
CHH	0,19	0	48.50%	0	3.3	0	5.2	1
CHP	0,54	1	43.90%	0	3.5	0	4.1	0
COA	0,31	0	64%	0	2.2	1	1.5	0
COL	0,52	1	32%	0	2.6	0	2	0
GRO	0,56	1	43.5%	0	3.3	0	4.3	0
GUA	0,15	0	50%	1	3.2	0	2.8	0
HID	0,71	1	33.3%	0	4.8	1	4.2	0
JAL	0,73	1	33.3%	0	3.6	0	2.4	0
MEX	0,50	1	45.3%	0	3.8	0	4.8	0
NAY	0,52	1	46.7%	0	3.2	0	3.5	0
QUE	0,27	0	52%	1	2.5	0	1.9	0
SIN	0,52	1	52.2%	1	3	0	4.2	0
SON	0,65	1	15.2%	0	4.8	1	6.3	1
TAB	0,63	1	37.10%	0	4.2	1	5.8	1
TAM	0,56	1	55.6%	1	2.5	1	2.3	0
VER	0,46	0	46%	0	3.5	0	6.4	1

YUC	0,38	0	52%	1	2.6	0	2.4	0
Ejecutivos sin control de la agenda legislativa								
AGU	0,46	0	48.1%	0	3.2	0	3.7	0
BCN	0,50	1	52%	1	3	0	4.7	0
CMX	0,46	0	25.80%	0	4.9	1	6.1	1
DUR	0,44	0	32%	0	3.9	0	3.6	0
MIC	0,38	0	30%	0	3.7	0	4.3	0
MOR	0,50	1	26.7%	0	5.8	1	4.8	0
NLE	0,40	0	-	0	3.1	0	1.5	0
OAX	0,56	1	44.7%	0	3.5	1	3.6	0
PUE	0,31	0	31.7%	0	5.4	0	4.5	0
ROO	0,44	0	30.5%	0	5.7	0	4.5	0
SLP	0,50	1	48.1%	0	2.9	1	2.3	0
TLA	0,31	0	40%	0	4.1	1	4.9	0
ZAC	0,31	0	40%	0	4.1	1	7.5	1
Fuente: Elaboración propia								

Como se presentan un total de cuatro variables independientes, de manera dicotómica [0,1] se presentan un total de 16 configuraciones causales, por ejemplo la configuración [0000] significa

que hay ausencia de todos los atributos, por el contrario la configuración [1111] manifiestan la presencia de todas las variables.

Tabla 2. Tabla de verdad con casos clasificados

Tabla 2. Tabla de verdad con casos clasificados							
Configuración	X1	X2	X3	X4	Dominio Legislativo del Ejecutivo[0]	Dominio Legislativo del Ejecutivo[1]	Consistencias
1	1	1	1	1			0
2	1	1	1	0		TAM	1.0
3	1	1	0	1			0
4	1	1	0	0		BCS, SIN	1.0
5	1	0	1	1	BCN	SON, TAB	0.5
6	1	0	1	0	SLP, MOR, OAX	HID	0.5
7	1	0	0	1			0
8	1	0	0	0		CAM, GRO, MEX, NAY, CHP, COL, JAL	1.0
9	0	1	1	1			0
10	0	1	1	0			0
11	0	1	0	1			0
12	0	1	0	0		GUA, QUE, YUC	1.0
13	0	0	1	1	CMX, ZAC		1.0

14	0	0	1	0	TLA	COA	0.5
15	0	0	0	1		CHH, VER	1.0
16	0	0	0	0	MIC, NLE, PUE, AGU, DUR, ROO		1.0
Fuente: Elaboración propia							

En la Tabla 2 donde se presenta el índice de consistencia 1.0 indica que una configuración es suficiente, es decir, no tiene circunstancias que dieran resultados negativos, en este caso tenemos las combinaciones 2, 4, 8, 12 y 15, son condiciones verdaderas. Por el contrario, si solo se presentan casos negativos como en las combinaciones 13 y 14 son condiciones falsas. En el caso de las condiciones donde se presentan casos negativos y positivos (5, 6 y 14) son configuraciones contradictorias.

Este procedimiento inicial de minimización lógica nos permite identificar de estas cinco configuraciones en implicantes primarios:

- [1] diseño institucional*gobierno dividido*~polarización
- [2] diseño institucional*~sistema de partidos*~polarización
- [3] gobierno dividido*~sistema de partidos*~polarización

Donde * representa conjunción (y), y representan la negación o ausencia del atributo.

El primer componente (diseño institucional* gobierno dividido *~polarización) representan los casos de TAM, BCS y SIN; el segundo diseño institucional* ~sistema de partidos*~polarización representan los casos (BCS, SIN, CAM, GRO, MEX, NAY, COL y JAL); el tercero gobierno dividido*~sistema de partidos*~polarización, cubre los casos de BCS, SIN, GUA, QUE y YUC. Los casos BCS, y SIN pueden ser explicados desde los 3 componentes primarios. Sin embargo, el segundo explica un mayor número de casos 8/15.

Conclusión

El objetivo de esta investigación es identificar los factores suficientes para que exista un Dominio Legislativo del Ejecutivo a nivel subnacional en México, a través de un método cualitativo comparado, con el total de 32 casos, uno por cada estado de la República Mexicana, en legislaturas concluidas entre 2018 y 2019, debido a que es posterior a esas fechas cuando se puede obtener toda la información en los portales oficiales.

Para poder dar respuesta a esa interrogante se cumplieron cinco objetivos particulares, el primero fue identificar el Dominio Legislativo del ejecutivo, para ello se realizó una base de datos de todas las iniciativas presentadas durante el periodo legislativo correspondiente, durante la elaboración de esta se presentan muchos obstáculos sobre la información publicada en los portales de internet, según el Art. 81 y 83 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la información, el Congreso está obligado a presentar las iniciativas, decretos que fueron presentados y dictaminados durante el periodo legislativo, no se presenta la información de manera puntual, lo que es necesario realizar una investigación extra en los portales oficiales para identificar cuales fueron finalmente aprobadas y publicadas en el Diario Oficial de cada Estado.

Referencias bibliográficas

Casar, M. A., & Maldonado, C. (2008). Formación de agenda y procesos de toma de decisiones: una aproximación desde la ciencia política. D.F, México: CIDE.

Casar, M. A. (2009). Los frenos y contrapesos a las facultades del Ejecutivo; la función de los partidos políticos, el Judicial, el Legislativo y la administración pública. *Cómo Hacer Que Funcione El Sistema Presidencial*, (1997), 401–418.

Cansino, César, & Covarrubias, Israel (2007). Retóricas y dinámicas del populismo en México: Un análisis desde la teoría política. *Revista Enfoques: Ciencia Política y Administración Pública*, (7), 37-72. [fecha de Consulta 12 de diciembre de 2019]. ISSN: 0718-0241. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=960/96000702>

Cox, G. W., & Morgenstern, S. (2001). Legislaturas reactivas y presidentes proactivos en América Latina. *Desarrollo Económico*, 41(163), 373–393. <https://doi.org/10.2307/3456006>

García, M. (2009). Presidentes y Parlamentos: ¿quién controla la actividad legislativa en América Latina? Madrid, España: Centro de investigaciones Sociológicas. *Revista Uruguaya de Ciencia Política*, 26(1). (pp. 151-174).

García, M y Alcántara, S. (2011). El procedimiento legislativo y el dominio legislativo presidencial en América Latina, en *Algo más que presidentes: El papel del poder legislativo en América Latina*. Fundación Manuel Giménez Abad de Estudios Parlamentarios y del Estado Autonomico. Zagaroz, España

Santos, L., Pérez-Liñán, A., & García, M. (2014). El control presidencial de la agenda legislativa en América Latina. *Revista de Ciencia Política*, 34(3), 511-536.

Solano, G. (2014). Desempeño institucional y político en los Congresos Locales. Guerrero, Sonora y Durango. Guerrero, México: MAPorrúa.

PLAN DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA DIGITAL EN TIEMPOS DE PANDEMIA. CASO SECTUR ZONA CENTRO GUERRERO.

Autor: Guizar, D. Lataban,A

Facultad de Comunicación y Mercadotecnia. Posgrado en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas.

México.

15176397@uagro.mx

Resumen

Con la llegada del covid-19, el mundo entero tuvo que encontrar la manera de salir adelante, sobre todo con las cuarentenas, la cancelación de eventos importantes, el cierre de distintas instalaciones que se dedicaban al entretenimiento y el golpe más fuerte para muchos países, el receso de la industria turística. Aparentemente, antes del 2019 no se veía venir una pandemia y casi ninguna empresa tenía un plan estratégico para estos casos. Durante este descanso de actividades, el internet fue nuestro aliado y nos permitió llevar a cabo distintas estrategias comunicativas para seguir en contacto con nuestros públicos externos. Tal fue el caso de Sector Zona Centro Guerrero, que, gracias a las redes sociales y a un plan de trabajo, pudo seguir con su tarea de promoción turística.

Palabras clave: Estrategias de comunicación; Pandemia; turismo; redes sociales; comunicación de crisis.

Introducción:

El siguiente proyecto, inicia desde el programa de estancias profesionales del Posgrado en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, realizado en la Secretaría de turismo delegación zona centro. Dicha secretaria, presenta problemas de posicionamiento a raíz del Covid-19 y es que, con la llegada de la pandemia, se tuvo que transformar por completo la dinámica de trabajo de muchas personas alrededor del mundo. Con las cuarentenas establecidas, el sector turístico se vio muy afectado y fue aquí cuando nos dimos cuenta que nadie estaba preparado para una pandemia, ni siquiera en el área de comunicación.

Sector Zona Centro Guerrero, se dedica a la promoción y difusión de los diferentes municipios que conforman dicha zona del Estado, solo tenía como medios de comunicación con sus públicos externos, los medios oficiales del Gobierno del Estado y algunos medios de comunicación tradicionales como radio y prensa escrita. Sin embargo, durante la pandemia se registró un incremento en el uso del internet y las redes sociales. Según Forbes, en el caso de México, hubo un crecimiento del 12.4% respecto a 2019. Por este motivo se decidió crear un plan de comunicación estratégica digital, que permitiera seguir con la tarea de promoción y difusión de municipios.

Antes de iniciar con este plan, como instrumento se utilizó un análisis de contenido, de distintas plataformas digitales con la finalidad de crear un contenido más completo. Para este análisis se hizo una revisión de sitios de redes sociales (Facebook, Instagram y twitter)

Pregunta de investigación:

¿Qué elementos son los indicados para la elaboración de un plan de comunicación estratégica digital en tiempos de crisis?

Antecedentes

Sector Zona Centro Guerrero:

Al inicio de la pandemia por el COVID-19 Sector no tenía ningún plan de acción, contaba con

distintos eventos programados y algunas actividades presenciales que se verían afectadas por la cuarentena y contaba con muy pocos medios para difundir la información y los cambios de fecha. Fue cuando se decidió reactivar la plataforma digital en Facebook y posicionarla. Empezamos con una pequeña campaña digital con el hashtag #ElCorazónDeGuerrero que pretendía empatizar y crear una conexión con el público externo. Posterior al hashtag, se realizó una planeación de contenido digital que constaba de videos donde se daban a conocer distintos municipios de la zona, a manera de capsula y comercial para que la gente que viera el contenido en redes sociales, pudiera seguir aprendiendo sin tener que salir de casa y proseguir con la tarea de promover la cultura, tradición, gastronomía y arte de la zona centro del Estado.

Con la plataforma en la red social Facebook, se alcanzó un total de 8,161 seguidores y a partir de aquí se decidió explotarlo aún más, también se realizaron imágenes de concientización para el uso del cubre bocas y el correcto lavado de manos, así como un programa de radio que se transmitía por una estación local, pero que se replicaba a través de la página en Facebook alcanzando las 1000 o 2500 reproducciones. Fue así como se siguieron distribuyendo mensajes optimistas que invitaban a seguir adelante y a no bajar la guardia. Gracias a estas acciones SECTUR pudo seguir laborando sin pasar desapercibida y con ella, distintas organizaciones más, que se unieron a la nueva dinámica de comunicar vía redes sociales y que, a la fecha, aun cuando el semáforo ha cambiado, siguen con la tarea de mantener a sus públicos, llenos de información.

Metodología

Esta investigación, es de corte cualitativo con técnicas mixtas. Ya que la intención es captar también los datos duros que puedan servir al momento de analizar la información.

Se implementarán las siguientes técnicas:

*Análisis de contenido:

El análisis de contenido se basa en la lectura (textual o visual) como instrumento de recogida de información, lectura que a diferencia de la lectura común debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, debe ser, sistemática, objetiva, replicable, y valida. (Abela,2018)

*Entrevistas:

Esta técnica tiene la finalidad de obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas, las cuales serán aplicadas a personas estrechamente relacionadas con la identidad de la ciudad. Para Martínez (2010) la entrevista es un instrumento técnico que tiene gran sintonía epistemológica con el enfoque cualitativo y también con su teoría metodológica.

*Encuestas:

La técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz.

Aunque quisiera anexar los resultados, me es imposible debido a que con el reciente cambio de gobierno, la plataforma en Facebook que se manejaba, tuvo que ser eliminada para que la nueva administración, pudiera crear una propia

Este trabajo está en proceso.

Referencias bibliográficas

Morales, J. (2020, 16 abril). La comunicación como estrategia después del Covid-19. Entorno Turístico. <https://www.entornoturistico.com/la-comunicacion-como-estrategia-despues-del-covid-19/>

Garduño, M. (2021, 12 marzo). Covid-19 lleva a más personas a las redes sociales; registro crece 13%. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/negocios-covid-19-personas-redes-sociales-registro-13/>

Escudero, X. (2021). La pandemia de Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): Situación actual e implicaciones para México. scielo.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402020000500007

Zaldívar, E. B. Z. S., & López, O. G. L. (2020). Gestión de la comunicación en situaciones de crisis. Buenas prácticas por marcas turísticas ante la pandemia de COVID-19. *Revista Cubana de Información y Comunicación Alcance*, 9(24), 1–17.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2411-99702020000300091

PLAN DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA GESTIÓN DE INTANGIBLES, CON EL FIN DE PROMOVER EL CAMBIO CULTURAL EN UNA ORGANIZACIÓN

Hernández, M.
Universidad Autónoma de Guerrero
México
06088633@uagro.mx

Resumen

Este estudio tiene como propósito desarrollar un plan de comunicación estratégica para la gestión de intangibles en una empresa constructora. La metodología que se utilizó permitió definir el estudio cualitativo, declarando que la observación, entrevistas y el análisis de contenido serán las principales técnicas. De la misma manera, el diagnóstico mostró una comunicación interna deficiente; no existe un organigrama funcional aprobado que cuente con un departamento de relaciones públicas; nula existencia de identidad, clima laboral inapropiado, falta capacitación, no existen manuales de procedimientos y en general hay desconocimiento de objetivos y políticas de la empresa; por lo tanto, las categorías y la muestra fueron elementales para llegar a la etapa de comprobación de la hipótesis planteada. Los avances que se han descrito son regidos por un diagnóstico que se ha llevado a cabo de forma interna y externa, con los cuales se han podido establecer las primeras conclusiones, que dan pautas para diseñar la investigación de manera adecuada.

Palabras clave: *Plan, Comunicación Estratégica, Cultura Organizacional, Imagen Corporativa, Identidad.*

Introducción

El estado de Guerrero tiene gran potencial en la industria de la construcción, ya que el turismo es la principal actividad económica. Sin embargo, la mayoría de las empresas inmobiliarias no cuentan con los adecuados canales de comunicación; lo que motivó a realizar un diagnóstico sobre la comunicación interna en una empresa constructora para identificar los factores que influyen en el cambio cultural a través de la gestión de intangibles de un ente con estas características.

Los avances de este estudio pretenden solucionar la problemática reconocida y presentar los principales argumentos teóricos, en los cuales se sustenta el porqué de los conceptos de gestión de intangibles, comunicación estratégica y comunicación interna como pilares en la pertinente construcción y comprensión de los elementos que conciernen la presente investigación.

Considerando lo anterior, la organización idónea para desarrollar el proyecto es la empresa SIVA Grupo Constructor. La compañía SIVA Grupo Constructor pertenece a la industria de la construcción dentro del estado de Guerrero, ofreciendo una amplia gama de servicios y productos relacionados con el diseño, mantenimiento y construcción de obras de edificación, obras civiles y obras industriales. La filosofía de trabajo está basada en los más altos principios éticos y valores empresariales; apegados a los códigos de conducta y cuyas políticas se centran en la calidad ocupacional, eficiencia con el medio ambiente y el mejor servicio al cliente.

El objetivo de estudio es ver la pertinencia de diseñar, construir e implementar un Plan de Comunicación Estratégica para la Gestión de Intangibles. Es de suma importancia estudiar a fondo el comportamiento de los factores que intervienen durante el proceso de comunicación interna en esta

empresa; con la finalidad de explorar y argumentar este fenómeno.

Con el avance preliminar de la investigación se determinó la pertinencia y factibilidad para la implementación de un Plan de Comunicación Estratégica para la Gestión de Intangibles en la empresa SIVA Grupo Constructor.

Objetivos:

2.1. Objetivo General

Desarrollar un plan de comunicación estratégica para la gestión de intangibles, con la finalidad de promover el cambio cultural en la empresa SIVA Grupo Constructor.

2.2. Objetivos específicos

- a) Realizar un diagnóstico de la comunicación interna en SIVA Grupo Constructor.
- b) Diseñar las herramientas para la construcción de un plan comunicación estratégica que permitan consolidar las estrategias de comunicación interna.
- c) Analizar la relación del clima laboral con la cultura organizacional e inspeccionar las características que tiene el personal con respecto a su antigüedad, perfil laboral, programa de estímulos y actualización profesional.
- d) Emplear factores que favorezcan la calidad de la comunicación organizacional de acuerdo con los intangibles de SIVA Grupo Constructor.

Marco Teórico.

Con el enfoque cualitativo (Hernández Sampieri, 2014), se pretende utilizar una metodología sistemática para la recolección de datos. Con la implementación del enfoque cualitativo se tendrá una respuesta oportuna, concreta y específica durante el proceso de diseño, construcción e implementación del plan de comunicación estratégica para la gestión de intangibles en SIVA Grupo Constructor.

El estudio de caso (Castro Monge, 2010), permitirá profundizar en el planteamiento del problema, probar las hipótesis planteadas y desarrollar las teorías sobre la construcción de un Plan de Comunicación Estratégica.

La Teoría de Sistemas es concebida por Bertalanffy (1976), quien postuló que los sistemas poseen tanto una estructura como una organización, y que sólo la estructura puede ser sujeta a cambios ya que la organización representa la identidad del sistema.

Según Pérez & Tangarife (2013), los activos intangibles son un conjunto de conocimientos, habilidades, prácticas y actitudes que posee una empresa; que al interactuar entre sus activos tangibles, generan una especie de valor agregado.

Metodología

La investigación tendrá un enfoque cualitativo con alcance descriptivo, la información preliminar se obtuvo a través de entrevistas al presidente y gerente de la empresa SIVA Grupo Constructor, 5 trabajadores de primer nivel y 50 empleados operativos. El método implementado para llevar a cabo la investigación será el estudio de caso, con el fin de encontrar nuevas evidencias o situaciones sobre las definiciones de la comunicación interna, clima laboral, percepción e identidad; con lo que se pretende encontrar las respuestas a preguntas en un escenario y momento dado.

V. Resultados y/o Avances

Los resultados que se presentan son preliminares, mismos que fueron triangulados conforme a la combinación de métodos y técnicas, que permitieron aproximarse a la realidad de la comunicación interna de la empresa SIVA Grupo Constructor, desde los instrumentos de investigación aplicados, las categorías de análisis y las necesidades del objeto de estudio. Acorde a avances de los resultados

se pretende dar respuesta a la pregunta de investigación, determinando como propuesta central la construcción de un Plan de Comunicación Estratégica para la gestión de intangibles, con la finalidad de promover el cambio organizacional en la empresa SIVA Grupo Constructor. Los hallazgos encontrados son visiones del presidente y empleados de la empresa. Es importante resaltar que los avances de la investigación forman parte de una compilación de datos procesados que permitieron encontrar los alcances de la comunicación interna de la empresa. Después de aplicarse las entrevistas a profundidad a dos grupos de enfoque; el primer grupo conformado por los directivos de primer nivel y el segundo grupo por personal operativo, llegamos a los siguientes resultados:

4.1 Identidad e Imagen Corporativa

La identidad corporativa es una de las categorías de análisis guía en la presente investigación; según Sanz De la Tajada (1996), menciona que, dentro de la personalidad de la empresa, existen dos rasgos, los físicos que son elementos icónico visuales, válidos para la identificación de la institución desde su entorno y los elementos culturales más profundos de la propia esencia de creencias y valores de la organización.

También Villafañe (2002), señala: *“la identidad corporativa es un sistema de signos visuales que tienen por objeto distinguir, facilitar el reconocimiento y la recordación de una organización de las demás”* (p.27).

Resultado del análisis se identificó que la identidad de la empresa SIVA Grupo Constructor no está vinculada con sus valores, objetivos, políticas, misión y visión. Los resultados obtenidos demostraron que los directivos y empleados de la empresa desconocen la misión, visión, valores y políticas de la empresa. Durante la observación se identificó no existen manuales de procedimientos y los valores, objetivos, políticas, misión y visión de la empresa no están declarados en algún documento.

4.2 Comunicación Estratégica y Comunicación Interna

La Comunicación Estratégica, de acuerdo con Argenti (2014), se define como *“la comunicación alineada e integrada con la estrategia global de la compañía que impulsa y mejora el posicionamiento estratégico de la organización”* (p.91). Sin lugar a dudas, una estrategia de comunicación efectiva permite emitir mensajes claros y comprensibles a los grupos de interés de la organización. En la actualidad los directivos de SIVA Grupo Constructor, deben garantizar que sus prácticas de comunicación estén orientadas a la implementación de la estrategia en toda la organización.

De acuerdo a la entrevista realizada a los altos directivos de la empresa, se encontró que no existe un plan de comunicación Estratégica, por lo tanto, el mensaje se quiere comunicar entre la alta dirección y los empleados, no es claro; los canales y contenidos no están planeados, todos se comunican de forma estropeada. Los resultados preliminares confirman que los objetivos de la comunicación no están determinados adecuadamente y no coadyuvan a fortalecer la identidad de la empresa.

VI. Conclusiones:

Los avances de los resultados preliminares obtenidos permitieron medir los objetivos planteados sobre la construcción de un Plan de Comunicación Estratégica para la gestión de intangibles, con el fin de promover el cambio cultural de la empresa SIVA Grupo Constructor:

Se identificó que los empleados no se apropian de la identidad de la empresa, desconocen la misión, visión, valores y objetivos.

Se encontraron deficiencias en los flujos de comunicación interna. Los medios de difusión y comunicación son insuficientes: El organigrama de la empresa requiere que una actualización.

Logramos identificar que la empresa no cuenta con un plan de comunicación estratégica, que permita comunicar de forma clara sus mensajes y objetivos; es decir, todos se comunican de forma estropeada y los objetivos de la comunicación no están determinados adecuadamente y no coadyuvan a fortalecer

la identidad de la empresa.

Se propone diseñar y desarrollar un plan de comunicación estratégica para la gestión de intangibles en la empresa SIVA Grupo Constructor, que facilite y fortalezca la comunicación interna.

Referencias bibliográficas

Argenti, P. (2014). *Comunicación Estratégica y su Contribución a la Reputación*. Madrid: LID Editorial.

Bertalanffy, L. v. (1976). *Teoría General de los Sistemas*. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

Castro Monge, E. (2010). El Estudio de casos como Metodología de Investigación y su importancia en la Dirección y Administración de Empresas. *Revista Nacional de Administración*, 31-54.

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Ciudad de México: McGraw-Hill.

Kotler, P. (2003). *los 80 Conceptos esenciales de Marketing de la a a la z*. Madrid: Pearson Educación.

Pérez Ortega, G., & Tangarife Martínez, p. (2013). Los Activos Intangibles y el Capital Intelectual: una aproximación a los retos de su contabilización. *saber, ciencia y libertad*, 8(1), 143-163.

Sanz De la Taja, L. Á. (1996). *Auditoría de la Imagen de Empresa Métodos y Técnicas de Estudio de la Imagen*. Madrid: Síntesis.

Villafañe Gallego, J. (2002). *Imagen Positiva. Gestión estratégica de la imagen de las empresas*. Madrid: Pirámide.

LA GESTIÓN DE LAS RELACIONES PÚBLICAS EN EL POSICIONAMIENTO DEL ÁREA DE IGUALDAD DE GÉNERO EN SU PÚBLICO INTERNO, DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO.

Autores: Moreno Hidalgo S, Reyes Galván A.

Universidad Autónoma de Guerrero, Facultad de Comunicación y Mercadotecnia, Maestría en Comunicación Estratégica y RRPP.

México, Guerrero.

10106308@uagro.mx

14902@uagro.mx

Resumen

En un contexto donde las mujeres reclaman una deuda histórica por el reconocimiento de sus derechos, surge en las universidades la necesidad de contribuir en la disminución de las brechas de desigualdad; para ello, la Universidad Autónoma de Guerrero crea el Área de Igualdad de Género, con el objetivo de reformar políticas educativas, actividades que eliminen la desigualdad en nuestra institución. El presente trabajo tiene como objetivo posicionar al Área de Igualdad de Género, a través de las RRPP en su público interno. En primer lugar, se realizará un diagnóstico sobre las categorías; identidad, comunicación interna y su imagen, la metodología a implementar es de tipo mixta, mediante las técnicas de análisis de contenido y entrevista en profundidad. Los resultados obtenidos permitirán identificar las fortalezas, necesidades y debilidades del área, con base en ello, se construirá su plan de RRPP, abordando estrategias que logren su posicionamiento en el público interno.

Palabras claves: Auditoría, Identidad, Posicionamiento, Relaciones Públicas.

Introducción

La perspectiva género e igualdad de derechos entre hombres y mujeres de acuerdo con Camarena (2016), es un tema de mucha controversia, pero de suma importancia en lo social y en lo académico, en este apartado la institucionalización de género en las universidades públicas, se logra en el año de 1992 en la UNAM, mediante la implementación del programa de estudios de género, basado en una propuesta por el congreso universitario y la sociedad en 1990 el cual ha implementado aportes a la difusión de estudios de género en las universidades, otro aporte que incidió en el tema de género a nivel educativo, fue en el año 2013- 2018, en el cual se da a conocer el programa sensorial de educación, éste señala que es de suma importancia impulsar la perspectiva de género y de derechos humanos en los procesos de planeación y evaluación del sector educativo, con el propósito de eliminar los estereotipos de género y prevenir los actos de violencia contra las mujeres, la desigualdad entre mujeres y hombres, en los planes y materiales de estudio.

El compromiso de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAG) en el tema de la igualdad de género surge el 10 de marzo del año 2009 con la creación de la Coordinación de Asuntos de Género, emitida por el Rector Dr. Asencio Villegas Arrizón, en el año 2011 se crea la Comisión Universitaria para la Transversalización del enfoque de género, con el objetivo impulsar acciones que permitan conocer y transformar las desigualdades de género en la UAG. En el año 2017, el Rector, Mtro. Nelson Valle López junto con la Mtra. Amelia García, crean el Área de Igualdad de Género, su misión es promover la gestión y desarrollo de proyectos y actividades institucionales orientadas a eliminar las desigualdades de género, elaborar y desarrollar los programas necesarios para impulsar políticas de igualdad en nuestra universidad y coordinar las acciones específicas que puedan desarrollar en este ámbito los distintos órganos y servicios.

La importancia de que el público interno (trabajadores y estudiantes) identifiquen la identidad propia del área, es para crear vínculos y así trabajar juntos en los temas de perspectiva de género, y la eliminación de desigualdad en el compañerismo, trabajo, así mismo fortalecer los parámetros que se están implementando en la Universidad.

La presente investigación tiene el objetivo de posicionar al Área de Igualdad de Género, a través de las relaciones públicas en su público interno, basado en un diagnóstico, el cual denota que las principales brechas del área de Igualdad de Género, es su falta de posicionamiento en sus públicos internos, después de cinco años de trabajo, se han implementado distintos planes de estudio y políticas educativas, actividades importantes que logre el posicionamiento en los trabajadores y estudiantes, que permitan una mayor identificación del área, esto nos lleva a resolver una hipótesis actual del área, la cual demuestra que sus lineamientos de trabajo no están siendo manejados correctamente, en el aspecto de sus objetivos de la misma Universidad, y de la misma área. La importancia del posicionamiento en su público interno, permitirá que las políticas con perspectiva de género en la Universidad, se integren en las conductas e ideologías de quien integra a la institución.

Hablar de las relaciones públicas y establecerlas como método de posicionamiento del área, nos llevará a reforzar vínculos de la organización ante su público interno, debido a que las relaciones públicas tienen características definidas que permitirán en su proceso estratégico una buena relación entre sus procesos de comunicación, según Andrade (2005), las RRPP “es el conjunto de actividades efectuadas por cualquier organización, para la creación y mantenimiento de buenas relaciones con y entre sus miembros, a través del uso de diferentes medios de comunicación, que los mantengan informados, integrados y motivados para contribuir con su trabajo al logro de los objetivos organizacionales” (Andrade, 2002, pág. 12), de igual manera Grunig “determina que el papel de las relaciones públicas permite la gestión y la circulación de un mensaje fuera de la organización cuando ayudan a la dirección a decidir la forma de explicar una política o una acción al público y luego intentan acceder a los medios de comunicación para explicar la actividad” (en castillo, 2010, pág. 29). Basado en las conceptualizaciones, las relaciones públicas, es la base fundamental de una organización, la cual se encarga de integrar la función del sistema comunicativo de la organización mediante la planificación y gestión de sus objetivos, es por ello que se plantea realizar un plan de RRPP para posicionar al área de Igualdad de Género de la UAGro, en el público interno de la universidad de la zona centro de Guerrero.

Metodología,

La metodología que se utilizará será de corte mixto; de acuerdo con Tashakkori y Teddlie (1998) “Los estudios con métodos mixtos son aquellos que combinan los enfoques cualitativos y cuantitativos en la metodología de investigación de un mismo proyecto o de un estudio con varias fases” (Pacheco & Blanco, 2015, pág. 731). Este proceso suele tener dos vertientes: primero se aplica un enfoque y después el siguiente de manera relativa e independiente dentro del mismo estudio, esto permite comprender mejor las actitudes, creencias, motivos y comportamientos de la población estudiada, además permitirá analizar y cuantificar resultados específicos de la investigación.

A continuación, se presentan algunas técnicas a utilizar en la auditoria:

Encuesta: para Romo (1998), es una herramienta fundamental para el estudio de las relaciones sociales. Es un instrumento indispensable para conocer el comportamiento de sus grupos de interés y tomar decisiones sobre ellos. (en Galindo, 1998, pág. 29).

Observación participativa: según Hernández Sanpieri (2000). La observación se fundamenta en la

búsqueda del realismo y la interpretación del medio (en Martínez, 2019, pág.45).

La entrevista: según Romo (1998), busca información personalizada, tratando a los sujetos en su exclusiva originalidad a partir de los significados que ellos mismos elaboran en lo que se denomina su sentido común. (en Galindo, 1998, pág. 295).

Resultados o Avances

Se inicio el diagnóstico del Área de Igualdad de Género de la UAGro, para posicionarla en su público interno.

Análisis interno de la institución y su contexto: en este proceso se han identificado las políticas y normativas en el tema de género e igualdad del dentro del área y la Universidad, así mismo se ha recopilado información de universidades públicas que están trascendiendo en el tema de género.

Identificación de los públicos: este proceso se llevó a cabo mediante un paneo de características, con el objetivo de identificar con exactitud los públicos con quienes desarrollaremos la presente investigación.

Análisis basado en la observación propia como investigadora: me permitió desarrollar un análisis FODA, el cual representa las características que he observado durante un periodo de ocho meses.

Análisis de la situación actual de la organización en la perspectiva del público predominante: se implementó un formulario digital al público determinado, obteniendo como resultado que el 81.8 % no conoce al área, mientras el 18% si la ubican, este porcentaje no conoce los lineamientos del área, además que no saben dónde se ubican las instalaciones.

En la entrevista de profundidad: la entrevista fue realizada a la encargada del área, una de las preguntas fue ¿Cómo desarrolla el proceso de las Relaciones Públicas del Área de Igualdad de Género de la UAGro hacia su público?, como resultado predomina que no cuenta con una idea exacta de qué es la gestión de las RRPP y cómo se debe de llevar a cabo el proceso, del área hacia su público, define a las relaciones públicas, como la interacción basada en su agenda circulo social o grupo de interés. Recalca que el área le hace falta recurso humano con experiencia en comunicación y relaciones públicas debido a que como directora hace todo lo posible por fungir el cargo de estrategia, pero con su agenda llena no puede dedicarse de al tema de vinculación del área con su público. En el tema de cómo comunica la identidad del área, menciona que las actividades se basan en manuales y políticas, pero como la mayoría son jóvenes, faltan estrategias para que la juventud se interese por el tema.

Con base en las primeras observaciones, es que surge la necesidad mediante este trabajo de investigación de construir el plan de RRPP para el área de igualdad de género de la Universidad Autónoma de Guerrero.

Conclusiones

En el proceso de la investigación de acuerdo con las primeras observaciones y técnicas aplicadas en el diagnóstico, apuntan como principal barrera que el área no cuenta con un posicionamiento debido a que no se cuenta con una buena comunicación interna y sus públicos, además quienes integran el área, no cuentan con la estrategia de cómo realizar la vinculación del área y sus públicos, ello da como resultado la falta de identificación y por tanto de posicionamiento del área de Igualdad de Género de la UAGro. Por lo tanto, es importante crear el plan de RRPP para posicionar al área con su público interno, dicho plan le permitirá fortalecer su identidad, comunicación interna y su imagen, y a su vez abrir brechas para que el área cumpla con el objetivo de modificar las políticas de las universidades, debido que tendrá el apoyo de los trabajadores y de los universitarios.

Referencias bibliográficas

Andrade, H. (2005). *Comunicación Organizacional Interna: Proceso, Disciplina y Técnica*. España: Gesbiblo.

Castillo, a. (2010). *Introduccion a las relaciones publicas*. Obtenido de

https://www.uma.es/media/files/libropr_1.pdf

Galindo Cáceres, L. J. (1998). *Técnicas de investigación en sociedad*,. México: Printed in México.

María Elena Camarena Adame, M. L. (2016). La perspectiva de género en los programas de estudio de las licenciaturas contables administrativas. *Nóesis revista de ciencias sociales* , 7.

Martinez, I. I. (julio de 2019). *La comunicación FACOM: Una Propuesta Plan de Comunicación*. Obtenido de repositorio de la UAGro: http://ri.uagro.mx/bitstream/handle/uagro/1583/TM_10125850_19.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pacheco, E., & Blanco, M. (2015). Metodología mixta: su aplicación en México en el campo de la demografía. *El Colegio de México, A.C.*, 47. file:///C:/Users/Dell/Downloads/Metodologia_de_la_investigacion_cualitativa_Gregor.pdf

Romo, H. L. (noviembre de 1998). *Técnicas de investigación en sociedad*,. Obtenido de Técnicas de investigación en sociedad,: file:///C:/Users/Dell/Downloads/Tecnicas_de_investigacion_en_sociedad_cu.pdf

ESTUDIO DE LA COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA EN REDES SOCIALES DESDE EL ENFOQUE DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL Y DEL PERFIL DE COMMUNITY MANAGER EN LA DIRECCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MEDIOS ALTERNATIVOS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO, MÉXICO

Autor; Locia, T.

Institución: Facultad de Comunicación y Mercadotecnia.

País: México.

Correo electrónico: 20269236@uagro.mx

Resumen

Este proyecto pretende dar un análisis del contexto de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) y del Departamento de Medios Alternativos (DMA), siendo esta última el área en donde se analizará a fondo su; historia; su filosofía corporativa; su cultura organizacional; sus públicos; su organigrama general y del área (de los dos se describen sus funciones) y también un análisis FODA, para que ayude a fortalecer la identidad, imagen y de promover los objetivos que le dan sentido de existencia a la Universidad.

Este trabajo tiene como objetivo: Analizar la influencia de la cultura organizacional y el perfil del Community Manager (CM) en la dirección del DMA de la UAGro, para que permita que las páginas de Facebook, que pertenecen a (preparatorias y facultades) la Universidad, mejoren su imagen en la red social mencionada y la hagan ver institucional ante sus públicos.

Palabras clave: Cultura organizacional, comunicación Community Manager, Facebook e imagen.

Introducción

El proyecto, “Estudio de la Comunicación Estratégica en Redes Sociales desde el enfoque de la Cultura Organizacional y del perfil de Community Manager en la Dirección del Departamento de Medios Alternativos de la Universidad Autónoma Guerrero, México”, ayudará a mejorar la imagen de la UAGro en la red social, Facebook, dado que los CM no están capacitados para realizar la actividad y por lo tanto, deben capacitarse para mejorar la imagen institucional. Y cómo la cultura del estado y del DMA ha influido para que dichas páginas estén en pleno desarrollo.

La investigación y la planificación de estrategias de las organizaciones para mejorar la gestión de los activos intangibles y de los procesos de comunicación, se han convertido en objeto de análisis prioritario, debido al avance de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que han generado que la información fluya instantáneamente en los canales alternativos (redes sociales) y por supuesto, a trabajar la imagen, identidad y reputación, que están presentes en el éxito o fracaso de las entidades.

Esta investigación tiene un marco teórico que la sustenta, por ejemplo; la comunicación estratégica y sus características; las relaciones públicas y su influencia en las organizaciones; la cultura organizacional y su importancia en el funcionamiento de las entidades; las redes sociales; Facebook como el canal de comunicación más usado; la relevancia de la imagen, siendo un activo intangible que aporta credibilidad a los sistemas y la corporativa que ayuda a establecer una formalidad y un posicionamiento que fortalece la competitividad regional.

Metodología

Enfoque de la investigación

La investigación ha pasado por grandes corrientes de pensamientos que han contribuido al aumento del conocimiento científico, desde el Empirismo, el Materialismo Dialéctico, el Positivismo, la Fenomenología y el Estructuralismo, mas, desde la segunda mitad del siglo XX se han polarizado en dos enfoques de investigación; cualitativo y cuantitativo, que utilizan 5 fases similares, que son las siguientes:

- a) Llevan a cabo observación y evaluación de fenómenos.
- b) Establecen suposiciones o ideas por medio de la observación y evaluación realizada.
- c) Prueban y demuestran el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento.
- d) Revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis.
- e) Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar, cimentar y/o fundamentar las suposiciones e ideas; o incluso para generar otras.

El tema, encaminado en las ciencias sociales y en el enfoque cualitativo (dominante), probablemente tendrá algunas características del cuantitativo para que sea más amplio y enriquecedor.

Universo de la investigación: Unidades de observación

Tabla 1. Unidades de observación que tendrá el proyecto de tesis

Unidad de observación	Describir
La Universidad Autónoma de Guerrero	Analizar el contexto social de la UAGro, su filosofía corporativa, su cultura, sus públicos, y hacer un análisis FODA, para entender cómo funciona y debe funcionar.
El Departamento de Medios Alternativos	Analizar el funcionamiento del área y de los colaboradores.
La cultura del estado de Guerrero	Entender la cultura de la entidad, ayudará a comprender a la que tiene el DMA de la UAGro.
Páginas de Facebook de las preparatorias y facultades de la UAGro	Analizar el contenido que hacen y publican las páginas de Facebook, de las preparatorias y facultades de la UAGro.
Imagen de las páginas de Facebook, de las preparatorias y facultades de la UAGro	Explicar qué imagen tienen las páginas de Facebook, de las preparatorias y facultades de la UAGro, para luego ayudarlas a tener una imagen institucional.
Administradores de las páginas de Facebook, de las preparatorias y facultades de la UAGro	Analizar el trabajo que están realizando los administradores de las páginas de Facebook, de las preparatorias y facultades de la UAGro, para ayudarles a tener una imagen institucional.

Fuente: Elaboración propia.

Criterios de inclusión para elaborar la muestra de estudio

*Ser trabajador de la UAGro.

*Ser trabajador del DMA.

*Ser administrador de alguna página de Facebook, ya sea de una preparatoria o una facultad de la UAGro.

*Páginas de Facebook, que sean de las preparatorias y facultades de la UAGro.

*Departamentos de la UAGro, que tengan alguna injerencia o relación con el DMA.

Tabla 2. Técnicas de investigación

Técnica	Descripción
Observación	Permite ver cómo se desarrollan las funciones de los colaboradores del DMA, el contenido que publican en las redes sociales y la relación que tienen con los CM de las páginas de Facebook de la UAGro.
Documentación	Nos dará un amplio análisis del contexto en el que está la UAGro (necesidades y funciones), para detectar problemáticas y soluciones.
Entrevista	Dará voz a los colaboradores del DMA para detectar funciones y fallas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Las categorías analíticas

Categoría	Descripción
*Comunicación estratégica	Se trata de pensar los conflictos y oportunidades con una mente del siglo XXI y de resolverlos con teorías y metodologías también de hoy (Islas, 2011)".
*Cultura organizacional	"Es el conjunto de normas, valores, creencias y comportamientos reconocidos dentro de una organización, que tiene como objetivo el estudio de la integración y la adaptación del grupo de los colaboradores (Capriotti, 2008)".
*Relaciones públicas	"Son la función característica de dirección que ayuda a establecer y mantener unas líneas de mutua comunicación, aceptación y cooperación entre una organización y sus públicos (Grunig, 2003)".
*Redes Sociales	"Son lugares en Internet donde las personas publican y comparten todo tipo de información, personal y profesional, con terceras personas, conocidos y absolutos desconocidos (Herrera, 2012)".
*Community Manager	"Es sobre todo un dinamizador de comunidades y los ojos y los oídos de la empresa en Internet, debe saber crear vínculos afectivos y humanizar la marca para poder llegar a los usuarios/consumidores (Cobos, 2011)".
*Imagen	En función del emisor, "la Imagen es, pues, una imagen material, en cuanto existe en el mundo físico de los objetos y es el resultado de la

	acción del emisor (la organización) (Capriotti, 2009)”. “Es un instrumento de gestión de las empresas e instituciones que les permite representar unitariamente todos sus atributos o facultades competitivas en la mente de los públicos con los que se relacionan (Capriotti, 2009)”.
*Imagen corporativa	

Fuente: Elaboración propia.

Resultados o avances

La cultura organizacional del DMA de la UAGro, ha influido en la imagen institucional que tienen las páginas de Facebook de las preparatorias y facultades, pero sus estrategias no han logrado que los CM de las páginas de Facebook, desarrollen una imagen institucional.

Las características que tiene el CM de las páginas de las preparatorias y facultades de la UAGro, ha hecho que la imagen en redes sociales sea vaga, sin confianza, sin credibilidad y cambiaría mucho institucionalmente en Facebook si el CM desarrolla las funciones que debe tener un administrador de redes sociales.

Los públicos internos y externos de la UAGro, tienen una imagen vaga y confusa en las páginas de Facebook, de las preparatorias y facultades.

La cultura del estado de Guerrero, afecta a la cultura organizacional del Departamento de Medios Alternativos de la UAGro.

El modelo de comunicación y relaciones públicas que tiene el DMA de la UAGro, ha permitido que el área elabore buen contenido para las páginas de Facebook.

Conclusiones

Este proyecto de tesis con enfoque cualitativo, dará las bases para desarrollar un plan de comunicación de fortalecimiento de imagen de las páginas de Facebook que pertenecen a las preparatorias y facultades de la UAGro, siendo que las redes sociales han tomado el rol preponderante del flujo de información que ofrecen las organizaciones.

Este aspecto ha obligado a que las entidades estén al día con la actividad que crean en las redes sociales, permitiéndoles que su modelo de relaciones públicas pueda ser efectivo y se desarrolle plenamente.

En el caso del DMA de la UAGro, tiene un modelo de información pública y éste tiene como característica el informar con objetividad sobre todos los procesos y actividades que realiza la Universidad, logrando que dicho contenido llegue a los públicos de forma clara y oportuna.

Todo se realizará si las páginas de Facebook que pertenecen a la UAGro, logran establecer una estrategia que consiga que la mayoría de los administradores de las páginas tengan las herramientas básicas para gestionar el contenido que publican día a día en Facebook y así se consolide la comunicación que hay entre el DMA con los CM, para que después este trabajo se vea reflejado en la imagen que proyecta cada subsistema que pertenece a la UAGro.

Referencias bibliográficas

Alonso, M. M. (2000). Para investigar en comunicación social: Guía didáctica. La Habana: Pablo de la Torre.

Argenti, P. (2014). Comunicación estratégica y su contribución a la reputación. Madrid, España: LID Editorial Empresarial, S.L.

-
- Caballero, A. L. (s.f.). Mi espacio. Obtenido de Mi espacio: https://www.infosol.com.mx/espacio/Articulos/Desde_la_Investigacion/Importancia-Cultura-Organizacional-Comunicacion.html#.YH5V-OhKjIW
- Capriotti, P. (2009). Branding corporativo. En P. Capriotti, Branding corporativo. Santiago, Chile: Andros Impresores.
- Capriotti, P. (2008). Planificación estratégica de la imagen corporativa. Barcelona: Ariel S.A.
- Casilimas, C. A. (2002). Investigación cualitativa. Bogotá, Colombia: ARFO Editores e Impresores Ltda.
- Cobos, Tania Lucía (2011). Y SURGE EL COMMUNITY MANAGER. Razón y Palabra, (75), [Fecha de Consulta 14 de Junio de 2021]. ISSN. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199518706051>
- Costa, J. (2003). Imagen corporativa. Influencia en la gestión.
- Gladys Wilhelm, F. R. (Noviembre-enero de 2009). Razón y palabra. Obtenido de Razón y palabra: <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199520478017.pdf>
- Gordoa, V. (2007). El poder de la imagen pública. Ciudad de México: Grijalbo Mondadori Sa.
- Grunig, J. E. (2003). Dirección de relaciones públicas. Barcelona: Gestión 2000.
- Herrera, H. H. (2012). Las redes sociales: una nueva herramienta de difusión. Revista reflexiones, 91(2).
- Herrera, T. P. (2013). Imagen corporativa: Influencia en la gestión empresarial. Madrid: ESIC.
- Imaña, T. (2008). Facebook, tejiendo la telaraña de las redes sociales. Razón y palabra, 13(1).
- Ivancebich, J. y Konopaske, R. (2006). Cultura Organizacional. En Comportamiento Organizacional. Mexico: McGraw-Hill, pp. 38-67.
- Massoni, S. (2011). Comunicación estratégica: Comunicación para la innovación. Rosario, Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- Islas, O. (14 de Agosto de 2011). Octavio Islas. Obtenido de Octavio Islas: <https://octavioislas.files.wordpress.com/2011/08/2008-11-18-rafael-alberto-pc3a9rez-y-sandra-massoni-hacia-una-teor3ada-general-de-la-estrategia.pdf>
- Roberto Hernández Sampieri, C. F. (2004). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Rodríguez, M. V. (1 de Enero de 2006). Redalyc. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265420388004.pdf>
- Sandoval, C. (1996). La formulación y el diseño de los procesos de investigación social cualitativos. En Sandoval, C. (1996). Investigación Cualitativa. Bogotá: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior; pp. 111-128
- Stellato, F. (1 de Agosto de 2016). linkedin. Obtenido de linkedin: <https://www.linkedin.com/pulse/los-activos-intangibles-de-una-organizaci%C3%B3n-federico-stellato>

LA IGUALDAD DE GÉNERO COMO RECURSO PARA LA PROYECCIÓN DE LA IMAGEN INSTITUCIONAL CASO: ÁREA DE IGUALDAD DE GÉNERO, UAGRO

Rodríguez Y.
Universidad Autónoma de Guerrero
Facultad de Comunicación y Mercadotecnia
Posgrado en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas
Chilpancingo de los Bravo; Guerrero, México.
10130767@uagro.mx

Resumen.

Mantener la imagen que proyecte la esencia de la organización determina el carácter, valores, gestión y vínculo con su entorno, lo que permite que las y los estudiantes de nivel licenciatura identifiquen, a través de la información, identidad o contexto, lo que la organización desea comunicar. La presente investigación tiene como objetivo identificar elementos relacionados a la igualdad de género, que contribuyan a la proyección de la imagen institucional del Área de Igualdad de Género de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), con el fin de fortalecer la coherencia entre su identidad y lo que perciben sus públicos.

La metodología está basada en el enfoque cualitativo, basado en datos no numéricos que ayuden a conocer la elocuencia del fenómeno. Los resultados pretenden fortalecer la imagen a partir de un diagnóstico que revele su estado actual y elementos que ayuden a reflejar el corazón ideológico, orientado a fomentar temas de igualdad de género.

Palabras clave: Imagen. Igualdad de Género. Comunicación Estratégica. Identidad.

Introducción

En las universidades el tema de igualdad de género toma presencia a partir de los años ochenta, cuando un significativo número de programas de estudios acerca de la mujer y de la equidad de género dentro de las instituciones educativas de nivel superior en América Latina y, particularmente en México. En nuestro país, el primer programa se creó en 1983; para el año 2000 ya existían diecinueve programas y seis estaban en vías de desarrollo, por lo que se crean una serie de actividades, cursos, programas, incluyendo centros y áreas en relación al tema hasta llegar a la creación de redes. (Gabriela, 2011)

“Puede que nos cueste creerlo, pero las universidades no son espacios que apuesten claramente por la igualdad, aunque puede estar en sus estatutos y tengan unidades de igualdad o instituciones similares. Las mujeres siguen padeciendo la discriminación propia de la falta de igualdad y apenas se ha mejorado en las últimas décadas (Martínez, 2020, pág. 13)

De acuerdo con (Hermenegildo Arismendiz & Navara Ramón, 2018), el compromiso que ha asumido la Universidad Autónoma de Guerrero con la igualdad de género surge el 10 de marzo de 2009 con la creación de la Coordinación de Asuntos de Género, enfocado en atender problemas de desigualdad de género y de transversalizar el enfoque de género en la en la universidad. El rector Dr. Asencio Villegas Arrizón en el año 2010 reconoce la existencia de desigualdades de género, en 2011 se crea la Comisión Universitaria para la Transversalización del Enfoque de Género y el cual se aprueba mediante el H. Consejo Universitario la Coordinación de Asuntos de Género, en el año 2013, quien jerárquicamente dependían de Rectoría y en ese entonces de la responsable la MC. Liduvina Gallardo Suástegui. El Consejo Universitario, acepta la reasignación en el nuevo organigrama institucional

cambiando el nombre de la Coordinación de Asuntos de Género, al Área de Igualdad de Género y teniendo como responsable a la Dra. Olivia Álvarez Montalván, dependiente de la Coordinación General de Vinculación y Cooperación.

En esta idea, al ser una la única universidad a nivel estado de Guerrero, que cuenta con el área, es importante que muestre la parte competitiva en cuestión del posicionamiento de su imagen, debido a que la comunidad estudiantil de nivel licenciatura es muy amplia y dicha área debe de escuchar las demandas que tienen sus públicos objetivos.

De acuerdo a (Gochicoa Gramer & Ramírez Sandoval, 2010, pág. 1), considera a la imagen corporativa como la representación mental de un estereotipo de la organización, en donde los públicos asocian ciertos significados que han formado como consecuencia de la percepción e interpretación de la información que proyecte la esencia de lo que es.

Por otro lado (Galindo Cáceres, 2011, págs. 22, 21), considera que la comunicación estratégica es un activo de vital importancia, basado en la interacción-colaboración en la formulación, políticas, pautas, o guías para la actividad comunicativa de la organización y sus audiencias, siguiendo los lineamientos tendremos como resultado mejorar el posicionamiento y vinculación con nuestros públicos de manera estratégica.

En este sentido, es importante reconocer que no siempre en la práctica se ejecuta el cuidado y posicionamiento de la imagen. Es por ello que se propone construir un conjunto de estrategias que fortalezcan la imagen de dicha área a partir de un diagnóstico que revele su estado actual y los elementos que ayuden a reflejar la filosofía de la organización orientada a fomentar temas de igualdad de género.

A pesar de que el público objetivo del área son las mujeres de la UAGro, la presente investigación se centra en el nivel licenciatura de la universidad, zona centro como unidades de análisis, para un posicionamiento coherente y funcional.

La presente investigación tiene como objetivo identificar elementos relacionados a la igualdad de género, que contribuyan a la proyección de la imagen institucional del Área de Igualdad de Género de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro).

Metodología

La metodología del presente proyecto está basada en un enfoque cualitativo. El método es estudio de caso, el cual permitirá conocer, comprender y distinguir el funcionamiento y relación de las partes que comprenden a la imagen del área con la igualdad de género.

(Portilla Chaves, Rojas Zapata, & Hernández Arteaga, 2014, pág. 9), basado en los autores Baptista, Collado y Sampieri (2010), mencionan que el enfoque cualitativo “emplea la recolección de datos sin medición numérica”, llevando a cabo interpretaciones de la realidad, que permiten entender y comprender significados, acciones de actuar, de sentir y de vivir de un determinado grupo de personas.

Los datos serán obtenidos a partir de cinco técnicas de investigación: la encuesta, servirá para proporcionar información en relación a opiniones, comportamientos y actitudes. El análisis documental, se basará en el estudio de documentos digitales, audiovisuales, escritos, fotográficos, etc. Entrevista a profundidad, permitirá la recopilación de una cantidad mayor de información. La observación participante es un método interactivo de recogida de información que requiere de la implicación del observador, en los que se observa, interactúa y describe lo vivido con el grupo de estudio. Los grupos de discusión los cuales estarán conformados por 5 a 10 personas máximo, en donde los participantes discutirán ideas y darán su opinión simultáneamente, sobre una serie de preguntas o proyección de algún material que tenga relación al problema de la investigación.

Técnica de investigación	Tipo de muestreo	Características de informantes claves
Encuesta	Por conveniencia	Todo estudiante de nivel licenciatura que estudie en la UAGro de Chilpancingo de los Bravo.
Análisis documental		Toda información con relación a la historia del área de Igualdad de Género.
Entrevista a profundidad	Por conveniencia	La entrevista se aplicará a la responsable del Área de Igualdad de Género
Grupos de discusión	Por conveniencia	Primer grupo de discusión: Estudiantes de nivel licenciatura. Edad: de 20 a 28 años. Sexo: 4 mujeres y 4 hombres. Que no tengan relación con el área de estudio. Área geográfica: Únicamente zona centro Segundo grupo de discusión: Expertos y conocedores en el tema de Igualdad de Género Edad: 25 años en adelante Sexo: 4 mujeres y 4 hombres. 4 personas pertenecientes a la UAGro y 4 personas externas a la UAGro. No deben tener relación directa con el área de Igualdad de Género de la UAGro. Área geográfica: Únicamente zona centro.
Observación participante	La unidad de análisis es el Área de Igualdad de Género UAGro. Los aspectos que se observarán son: interacciones, perfiles, conductas, actitudes, lenguaje, materiales, significados, estructura.	

Tabla 1. Características de informantes claves para el área de Igualdad de Género UAGro
Elaboración propia

Resultados y Avances

Los primeros resultados obtenidos sobre el diagnóstico del Área de Igualdad de Género de la UAGro, son los siguientes:

Se aplicó una encuesta para conocer si la comunidad estudiantil de la UAGro, conocía el área de Igualdad de Género, como resultado se obtuvo que la mayoría no identificaba como tal el área, debido a que aún no está posicionada en la mente de los universitarios, solamente en personal administrativo, docente y directivos de la UAGro.

Se hizo uso de la observación participante en la entrevista a profundidad que se aplicó a la encargada del Área de Igualdad de Género, una de las preguntas fue ¿El área cuenta con planes o manuales de imagen organizacional?, como resultado se obtuvo que no cuentan con algún manual o plan de imagen

sobre el área, pero la encargada reconoció que “hace falta planes o manuales los cuales serían de gran utilidad al área”. Álvarez, Olivia. (2021). Entrevista a profundidad [In person]. Área de Igualdad de Género de la UAGro.

Se observó que el área trabaja bajo los lineamientos de la universidad, pero cuenta con una propuesta de filosofía propia desde el año 2017, sin embargo, no ha sido aprobada por el consejo universitario. Lo anterior descrito, hace necesario desarrollar un mayor análisis en cuestión de la problemática existente, permitiendo con esto desarrollar un plan maestro de identidad e imagen que permita que el área sea identificada por la comunidad universitaria.

Conclusión

En base al primer diagnóstico que se hizo de manera general sobre la comunidad perteneciente a la UAGro de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero conocía el área. Se espera poder corroborar ya aplicado con la población indicada que sería los y las estudiantes de nivel licenciatura de la zona centro, si el área es identificada y en base a ello se realizarán las propuestas de mejora.

Lo anterior descrito, hace necesario desarrollar un mayor análisis en cuestión de la problemática existente, permitiendo con esto desarrollar un plan maestro de identidad e imagen que permita que el área sea identificada por la comunidad universitaria.

Referencias bibliográficas

Gabriela, B. C. (Enero de 2011). Transversalización de la perspectiva de género en la educación superior. Problemas conceptuales y prácticos. SciELO, vol.33. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000500018#notas

Galindo Cáceres, J. (febrero-abril de 2011). Reseña de "Estrategias de Comunicación" de Rafael Alberto Pérez. Razón y Palabra(núm. 75), 24. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199518706016>

Gochicoa Gramer, E. F., & Ramírez Sandoval, J. I. (2010). Imagen corporativa: ventaja competitiva para las organizaciones PYME. Ciencia Administrativa 2010-1 IIESCA - UV, 8. Obtenido de <https://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/imagen2010-1.pdf>

Hermenegildo Arismendiz, S., & Navara Ramón, J. L. (2018). La imagen del área de Igualdad de Género de la UAGro, como instancia universitaria de inclusión social, ante sus públicos internos de la zona centro. (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.

Martínez, C. D. (2020). Obstáculos para la igualdad de género en las universidades. Revista RUEDA, Número 5, 17. Obtenido de <https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/24532/Revista%20Rueda%40%20%2060-76.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Portilla Chaves, M., Rojas Zapata, A. F., & Hernández Arteaga, I. (2014). Investigación cualitativa: una reflexión desde la educación como hecho social. Docencia Universitaria Innovación, Vol. 3(Nº 2), 15.

JUSTICIA ECOLÓGICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PAZ AMBIENTAL: CASO RIO ATOYAC DE ÁLVAREZ DEL ESTADO DE GUERRERO.

Autor: Castillo, J.; Coautor: Soto, J.

Institución: Posgrado de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Guerrero
(UAGRO)

País: México

Correo electrónico: 12337743@uagro.mx

Resumen

En la actualidad es importante hacer cuestionamientos sobre el tema del agua ya que es de interés colectivo, principalmente cuando los ríos, cuencas, acuíferos y lagos presentan estados deplorables a causa de la contaminación por el ser humano, esta es una de las problemáticas más graves que enfrenta el país. La contaminación del Río Atoyac de Álvarez del Estado de Guerrero es un problema que se remonta desde el año de 1996 y actualmente ya presenta altos niveles de contaminación, por descargas de aguas residuales, residuos sólidos y desechos de sitios no controlados, que ponen en riesgo la salud de los habitantes aledaños al río y la afectación permanente al medio ambiente. En nuestra investigación plantearemos soluciones para revertir los procesos que afectan a los Ríos. De manera local, nacional e internacional, analizaremos la visión antropocéntrica, a un cambio de perspectiva eco-céntrica, y hacer efectivos los derechos de los ríos.

Palabras claves: Derechos de los ríos, Medio ambiente, Justicia ecológica, Paz ambiental.

Introducción

La contaminación de los ríos es uno de los problemas más graves que enfrenta el país en la actualidad, el principal factor es la descarga de aguas residuales municipales y desechos de sitios no controlados y por la omisión de las autoridades encargadas de implementar los protocolos para el saneamiento de aguas, México tiene la visión de que la gestión del agua es referida para cumplir las necesidades de las sociedad y satisfacer las necesidades industriales, alejarse de esta perspectiva antropocéntrica es complejo, sobre todo cuando se trata de la defensa de la naturaleza se encuentra con una deficiencia en el marco jurídico.

Tal es el caso del Río Atoyac de Álvarez del Estado de Guerrero, que se advierte, presuntas irregularidades cometidas por las autoridades federales en su competencia derivada del artículo 27 constitucional que comprende los límites de aguas nacionales, instituciones estatales como (CAPASEG) encargada del alcantarillado y saneamiento del agua potable del estado e instituciones locales obligadas de asegurar el funcionamiento de plantas tratadoras de aguas residuales, esto provocando altos niveles de contaminación, trayendo consigo un daño ambiental considerable y poniendo en riesgo la salud de los municipios cercanos a este (CNDH. 2019).

Es importante recordar que en las cuencas los procesos ecológicos, sociales y económicos están estrechamente vinculados, derivado del buen estado ecológico de los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como del adecuado funcionamiento hidrológico en las cuencas, estas generan diversos servicios ecosistémicos que sustentan la vida y el bienestar de las personas (SEMARTNAT, 2018).

El tema del agua y los derechos humanos van entrelazados y forman parte de una reflexión progresiva, tanto en el ámbito internación y nacional, los derechos de los ríos y otras fuentes hídricas es uno de los más amplios efectos en relación con los reconocimientos de los derechos de la naturaleza, se tienen que llevar a cabo acciones para la efectividad de estos derechos fundamentales de los ríos.

Proponer convertir a los ríos “entidades sujetas de derechos”, desde la aplicabilidad de la Declaración

Universal de los Derechos de los Ríos, reconoce que son entidades vivientes que poseen derechos de acceso a la justicia y que tales derechos tienen por objeto garantizar no sólo la salud de los ríos, sino también la salud de las cuencas de las que forman parte y asegurar el derecho a existir, prosperar y evolucionar (Declaración Universal de los Derechos de los Ríos, 2019)

Con lo anterior analizaremos las posibilidades de cómo asegurar una justicia ambiental, mediante el litigio estratégico y el recurso de amparo, para la reparación y protección del medio ambiente y mantener los estándares de calidad del agua de los ríos para su conservación.

En nuestra investigación utilizaremos fuentes documentales organizadas como apoyo para facilitar nuestro análisis, leyes locales, nacionales y tratados internacionales, también veremos los protocolos técnicos de las Instituciones encargadas de nuestra materia de investigación, realizaremos investigación de campo, donde recolectaremos datos acudiendo al lugar donde se presenta la problemática.

Justicia ambiental para el reconocimiento de los Ríos como Sujetos de Derecho a nivel internacional

El reconocimiento de los derechos de los ríos es un proceso lento para el caso de México y su lucha desde el año 2016 para la protección del Río Atoyac de Álvarez y el Río el Salado del Estado de Oaxaca, en el intento de que estos sean reconocidos como sujetos de derecho ya que son afluentes de gran relevancia histórica, social y ambiental, en consecuencia se dictaminó un programa integral para el saneamiento, el juicio marcó un precedente histórico para el país, pero aún no tiene el seguimiento adecuado para su protección y conservación por lo tanto el problema se agranda aún más.

A diferencia de México el país de Colombia con su sentencia T-622/2016 a favor de su río Atrato, fue el que abrió camino para que este y el río Magdalena, Cauca, Quindío, Combeima, Cócora y Coello, se consideren todos sujetos de derecho, la corte condicionó al Estado y a varias de sus entidades asegurarles el derecho de protección, conservación, mantenimiento y restauración. (El Nuevo Siglo, 2020)

Por otro lado el caso de la India donde el Tribunal Superior de Uttarakhand, declaró a los Ríos Ganges, Yamuna y a sus afluentes seres vivos, con esto otorgándoles la calidad de sujetos de derechos al igual que las personas, con el derecho de reparación del daño, conservación y mantenerlos en óptimas condiciones (CEPAL, 2016)

Sumado el caso de Nueva Zelanda con su Río Whanganui, donde la tribu Maori ha estado en lucha durante más de 160 años para que se reconociera al río, el tercero más grande del país, como un antepasado, es decir, como una entidad viva, en el año de 2017 el parlamento lo reconoció como tal, esto significa que el río, que durante mucho tiempo ha sido venerado por el pueblo Maori, tendrá los mismos derechos que una persona y deberá de ser protegido (Lieselotte, 2017).

Los anteriores casos ejemplifican lo que puede suceder en el reconocimiento de los derechos de los ríos y como sujetos de derechos, esto sin duda cambia el paradigma antropocéntrico arraigado en el país a una visión eco-céntrica, que traerá cambios positivos para un desarrollo sustentable y el aseguramiento del derecho de un Medio Ambiente Ecológicamente Equilibrado.

En respuesta a la problemática ambiental, México para la protección del Agua y sus disponibilidad, gestión y saneamiento, se plantea alcanzar los objetivos de la agenda 2030 y las metas del Objetivo de Desarrollo Sustentable (ODS 6), promover la gobernanza integrada del agua y hacer frente al cambio climático, que tiene por objetivo garantizar la disponibilidad y la gestión del agua y el saneamiento para todos (ONU, 2015).

Conclusión

En nuestra investigación planteamos el litigio estratégico para la defensa de los derechos de los ríos

y el recurso de amparo ante las instituciones correspondientes, para el reconocimiento del Río Atoyac de Álvarez del Estado de Guerrero como “sujeto de derechos” y “ente viviente”, para asegurar sus derechos primordiales como la reparación del daño, protección, mantenimiento y conservación.

Referencias bibliográficas

Comisión Nacional de Derechos Humanos. (2019). *Recomendación No. 56/2019*. noviembre 12, 2020, de (CNDH) Sitio web: https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-09/Rec_2019_056.pdf

Declaración Universal de los Derechos de los Ríos. (ONU),1992.

El Nuevo Siglo. (2020). *Ríos, Sujetos de Derecho: Lento Avance*. El Nuevo Siglo, 3, 1. 2021, noviembre 12, De Ambiente y Ciencia Base de datos.

Lieselotte, V.. (2017). *Ríos: Seres Vivientes y Personalidad Jurídica*. diciembre 12, 2021, de Blog de la Fundación para el Debido Proceso Sitio web: <https://dplfblog.com/2017/06/08/rios-seres-vivientes-y-personalidad-juridica/>

Observatorio del Principio 10. (2016). *Sentencia de la Corte Constitucional de Colombia (T-622 de 2016)*. noviembre 12, 2021, de Comisión Económica para América Latina y el Caribe Sitio web: <https://observatoriop10.cepal.org/es/jurisprudencia/sentencia-la-corte-constitucional-colombia-t-622-2016>

Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. noviembre 12, 2020, de (ONU) Sitio web: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Servicios Ecosistémicos. Fundamentos desde el Manejo de Cuencas. Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable*. 2021, (SEMARNAT). Sitio web: <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2018/05/Servicios-ecosist%C3%A9micos-fundamentos-desde-el-manejo-de-cuencas.pdf>

PENSIÓN SUFICIENTE PARA GARANTIZAR EL ACCESO DE LOS JUBILADOS A UNA VIDA DIGNA EN MÉXICO

Reyes, M.
Universidad Autónoma de Guerrero
México
21250462@uagro.mx

Resumen

En la presente ponencia se analizaron las afectaciones a los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, disposiciones implícitas en el Protocolo de San Salvador, pero en específico se refiere a los derechos de salud y de seguridad social considerados parte de los derechos humanos, que no disfrutaban en su totalidad los adultos mayores como son los jubilados en México desde la implementación de la reforma constitucional en materia de desindexación del salario en el año 2016, teniendo como objetivo identificar con exactitud cuáles son esos derechos vulnerados a los jubilados después de efectuar la cuantificación en UMA a las pensiones en lugar del salario mínimo y que les impide tener una vida digna. Lo anterior se realizará utilizando el método cualitativo, con el apoyo de encuestas y entrevistas que se realizaran a jubilados y futuros jubilados que acudan al municipio de Acapulco a realizar diversos trámites referentes al tema que se aborda.

Palabras clave: Derechos humanos, jubilados, pensión, salud, seguridad social, vida digna.

Introducción

La seguridad social auxilia a la existencia, desarrollo y dignidad de la persona, por lo cual es considerada a partir del año 1948 como un derecho humano de índole universal, de acuerdo con lo establecido en el artículo 22 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y diversas convenciones e instrumentos internacionales; como la importancia que da la Organización Internacional del Trabajo en el convenio número 102 que habla sobre las normas mínimas de la seguridad social en el año 1952. Uno de los problemas que viven los jubilados en México, es que su pensión no es suficiente para garantizarles una vida digna.

La presente investigación pretende aportar información reciente acerca del tema de pensiones, los problemas que enfrentan los jubilados con las reformas actuales, los criterios de la Suprema Corte. El propósito de ésta investigación es sugerir alternativas de solución a la sociedad mexicana, específicamente a los jubilados desde un análisis en relación a las siguientes preguntas: ¿Por qué desde que los trabajadores afiliados al IMSS y al ISSSTE inician el proceso de jubilación, tienen obstáculos que le impiden la realización de su derecho a una vida digna? Si un trabajador percibe su sueldo en salarios mínimos, ¿por qué cuando reciben su pensión se les paga en UMAS?

Metodología

La presente investigación es de tipo socio jurídico, que según (Arango, 2013) es aquella en la que “tiene como objeto el estudio de la realidad social en la medida que advierte una incidencia en los comportamientos sociales que busca modificar. Así las cosas, el derecho busca transformar los acontecimientos sociales, de ahí la incorporación al método científico”, puesto que además de consultar la bibliografía y fuentes formales del derecho, necesita de la investigación de campo en el área social a través de una entrevista o encuesta.

El nivel de la investigación que se presenta es evaluativo, que se define por (Correa, Puerta, Restrepo, 2002) como “en su forma de investigación, la evaluación establece criterios claros y específicos que garanticen el éxito del proceso, reúne sistemáticamente información, pruebas y testimonios de una

muestra representativa de las audiencias que conforman el programa u objeto para evaluar, traduce dicha información a expresiones valorativas y las compara con los criterios inicialmente establecidos y finalmente saca conclusiones” se informa de cómo está la situación lo bueno, lo malo y como podría mejorar.

Por su finalidad la investigación a desarrollar es investigación aplicada, que conforme a lo preceptuado por (Cívicos, Hernandez, 2007) es aquellas que “la investigación aplicada o práctica se caracteriza por la forma en que analiza la realidad social y aplica sus descubrimientos en la mejora de estrategias y actuaciones concretas, en el desarrollo y mejoramiento de éstas, lo que, además, permite desarrollar la creatividad e innovar”, debido al estudio del problema real, se aplicarán los conocimientos adquiridos, con los resultados encontrados se verificará si se está haciendo lo necesario para resguardar los derechos de los jubilados o no, de no ser así, se buscará mejorar sus condiciones actuales.

Por su alcance temporal esta es una investigación descriptiva, que en palabras de (Sampieri, Fernandez, Baptista, 2014), es la que “buscan especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”, este estudio de acuerdo al tiempo y al espacio, se analizara el problema en el estado de Guerrero durante el año 2021-2022. El método a emplear para la obtención y comprensión de resultados es el método cualitativo, que es aquel que según (Sampieri, Fernandez, Baptista, 2014), “se utiliza para que el investigador se forme creencias propias sobre el fenómeno estudiado, como lo sería un grupo de personas únicas o un proceso particular” por lo que este método lo considero adecuado para la investigación que deseo realizar.

El paradigma a emplear es el interpretativo que según (Lorenzo, 2006) es el que “se considera como interpretativo, simbólico, cualitativo, naturalista, humanista y fenomenológico” aplicando encuestas e interpretándolas. Para la recolección de la información se emplearán las siguientes técnicas e instrumentos: la utilización de herramientas como son el uso del internet, computadora, revisión de literatura como libros, revistas, artículos, tesis físicos y en línea, legislación nacional e internacional, jurisprudencia nacional e internacional.

Se pretende hacer un muestreo aleatorio para su mayor representatividad, aplicando encuestas por medio de cuestionarios a futuros jubilados y jubilados residentes en el estado de Guerrero, puesto que el tema es vigente, además resulta interesante conocer el pensar y sentir de los jubilados y próximos jubilados en cuanto al tema. Los resultados se usarán para llevar acabo los objetivos propuestos, afirmarlos y buscar alternativas de solución que realmente sean de utilidad a los jubilados para un mejor acceso a una vida digna.

Avances

Concepto de pensión: Artículo 6 Ley del ISSSTE. Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: XVII. Pensión o Jubilación, la Renta o Retiro Programado;

Clasificación de pensión en la Ley del ISSSTE

Pensión garantizada: Artículo 6 fracción XIX. Pensión Garantizada, aquélla que el Estado asegura a quienes reúnan los requisitos para obtener una Pensión por cesantía en edad avanzada o vejez, cuyo monto mensual será la cantidad de tres mil treinta y cuatro pesos con veinte centavos, moneda nacional, misma que se actualizará anualmente, en el mes de febrero, conforme al cambio anualizado del Índice Nacional de Precios al Consumidor;

PENSIONISSSTE: Artículo 103. Se crea el Fondo Nacional de Pensiones de los Trabajadores al Servicio del Estado, denominado PENSIONISSSTE, el cual será un órgano público desconcentrado del Instituto dotado de facultades ejecutivas, con competencia funcional propia en los términos de la presente Ley.

Renta: Artículo 6 fracción XXI. Renta, el beneficio periódico que reciba el Trabajador durante su

retiro o sus Familiares Derechohabientes, por virtud del contrato de Seguro de Pensión que se celebre con la Aseguradora de su preferencia;

Reserva: Artículo 6 fracción XXII. Reserva, el registro contable en el pasivo del Instituto que refleja la cuantificación completa y actualizada de sus obligaciones contingentes y ciertas.

Retiro programado: Artículo 6 fracción XXIII. Retiro Programado, la modalidad de obtener una Pensión fraccionando el monto total de los recursos de la Cuenta Individual, para lo cual se tomará en cuenta la esperanza de vida de los Pensionados, así como los rendimientos previsibles de los saldos.

Pensión por riesgos de trabajo, clasificación: Artículo 62 Ley del ISSSTE. En caso de riesgo del trabajo, el Trabajador tendrá derecho a las siguientes prestaciones en dinero:

Pensión por incapacidad parcial: Artículo 62 fracción II Ley del ISSSTE.

Pensión por incapacidad total: Artículo 62 fracción III Ley del ISSSTE.

Pensiones por retiro, cesantía en edad avanzada o de vejez: Artículo 79 Ley del ISSSTE. Los Pensionados por retiro, cesantía en edad avanzada o de vejez, que reingresen al régimen obligatorio abrirán una nueva Cuenta Individual, en el PENSIONISSSTE o en la Administradora que elijan. Una vez al año, en el mismo mes calendario en el que adquirió el derecho a la Pensión, podrá el Trabajador transferir a la Aseguradora, al PENSIONISSSTE, o a la Administradora que le estuviera pagando su Pensión, el saldo acumulado de su Cuenta Individual, conviniendo el incremento en la Renta vitalicia o Retiros Programados que se le esté cubriendo.

Seguro de retiro: Artículo 80 Ley del ISSSTE. Los Trabajadores tendrán derecho a un seguro de retiro antes de cumplir las edades y tiempo de cotización establecidas en el presente Capítulo, siempre y cuando la Pensión que se le calcule en el sistema de Renta vitalicia sea superior en más del treinta por ciento a la Pensión Garantizada, una vez cubierta la prima del Seguro de Sobrevivencia para sus Familiares Derechohabientes. La Renta vitalicia se actualizará anualmente en el mes de febrero conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor.

Pensión por Cesantía en Edad Avanzada: Artículo 84 Ley del ISSSTE. Para los efectos de esta Ley, existe cesantía en edad avanzada cuando el Trabajador quede privado de trabajo a partir de los sesenta años de edad. Para gozar de las prestaciones de cesantía en edad avanzada se requiere que el Trabajador tenga un mínimo de veinticinco años de cotización reconocidos por el Instituto.

Pensión por Vejez: Artículo 89 Ley del ISSSTE. Para tener derecho al goce de las prestaciones del seguro de vejez, se requiere que el Trabajador o Pensionado por riesgos del trabajo o invalidez haya cumplido sesenta y cinco años de edad y tenga reconocidos por el Instituto un mínimo de veinticinco años de cotización.

Pensión por Invalidez: Artículo 118 Ley del ISSSTE. Para los efectos de esta Ley, existe invalidez cuando el Trabajador activo haya quedado imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual, percibida durante el último año de trabajo, y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesional. La declaración de invalidez deberá ser realizada por el Instituto.

Pensión por Causa de Muerte: Artículo 129 Ley del ISSSTE. La muerte del Trabajador por causas ajenas al servicio, cualquiera que sea su edad, y siempre que hubiere cotizado al Instituto por tres años o más, dará origen a las Pensiones de viudez, concubinato, orfandad o ascendencia en su caso, según lo prevenido por esta Ley.

Concepto de vida digna: En opinión de Ana Teresa López de Llergo: La vida digna es aquella donde se expresan los mejores aspectos del ser humano, tanto en su dimensión personal como en la social. Sin embargo, el marco de referencia de esos aspectos es la ley natural. (Llergo, 2018)

Concepto de derechos humanos: Los Derechos Humanos son el conjunto de prerrogativas sustentadas en la dignidad humana, cuya realización efectiva resulta indispensable para el desarrollo integral de la persona. Este conjunto de prerrogativas se encuentra establecido dentro del

orden jurídico nacional, en nuestra Constitución Política, tratados internacionales y las leyes. (CNDH México, 2018)

Concepto de seguridad social: La seguridad social es la protección que una sociedad proporciona a los individuos y los hogares para asegurar el acceso a la asistencia médica y garantizar la seguridad del ingreso, en particular en caso de vejez, desempleo, enfermedad, invalidez, accidentes del trabajo, maternidad o pérdida del sostén de familia. (OIT)

Concepto de AFORES: Las AFORES son entidades financieras cuya función es manejar, mediante el sistema de cuentas individuales, los recursos de los empleados, derivados de las aportaciones de seguridad social para el retiro de los trabajadores. (UNAM, 2021)

Conclusiones

Jubilación es el acto en que una persona deja de desempeñar un servicio o actividad remunerada después de haberlo realizado varios años y/ o cumplir con la edad que requiere la ley bajo el sistema en que se encuentre afiliado y, que por ese servicio desempeñado resulte acreedor a una prestación económica llamada pensión. Pensionado es la persona que recibe una cantidad de dinero periódicamente, derivada de una prestación económica generada por dejar de trabajar para una empresa o dependencia gubernamental de manera terminante.

La clasificación de pensión en la ley del ISSSTE de acuerdo con el artículo 6 Ley del ISSSTE es la siguiente: Pensión garantizada, PENSIONISSSTE, renta, reserva, retiro programado, derecho al goce de pensión, pensión por incapacidad parcial, pensión por incapacidad total, pensiones por retiro, cesantía en edad avanzada o de vejez, *seguro de retiro*, pensión por cesantía en edad avanzada, pensión por vejez, pensión por invalidez, pensión por causa de muerte.

Con el derecho y garantía a la seguridad social lo que se busca es procurar que los grupos vulnerables estén protegidos en todo momento, esto es posible con las aportaciones obrero patronales que se hacen al Estado, es decir, las cuotas que aportan los empleadores y los descuentos que ellos a través de la nómina hacen a sus trabajadores para tal rubro y que a su vez trasladan a las diversas instituciones del Estado encargadas de cubrir servicios necesarios para velar por este derecho humano.

Referencias bibliográficas

Arango, G. L. (2013). *Tendencias de la enseñanza y de la investigación en derecho*. Medellín, Colombia.: Ediciones UNAULA.

Cívicos, Hernandez. (2007). Algunas reflexiones y aportaciones en torno a los enfoques teóricos y prácticos de la investigación en trabajo social. *Acciones e investigaciones sociales.*, 23.

CNDH México. (2018). Obtenido de <https://www.cndh.org.mx/derechos-humanos/que-son-los-derechos-humanos>

Correa, Puerta, Restrepo. (2002). *Investigación evaluativa*. Bogotá, Colombia.: ARFO Editores e Impresores Ltda.

Diccionario. (2021). *Diccionario actual*. Obtenido de <https://diccionarioactual.com/pension/>

Ley para determinar el valor de la Unidad de Medida y Actualización. (30 de Diciembre de 2016). Diario Oficial de la Federación. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

Llargo, A. T. (2018). La vida digna, acotada por la ética. *Revista panamericana de pedagogía* n°26, 230.

Lorenzo, C. R. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação. Revista do Centro de Educação*, 14.

OIT. (s.f.). *Hechos concretos sobre seguridad social*. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_067592.pdf

Sampieri, Fernandez, Baptista. (2014). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: Mc. Graw Hill Education.

UNAM, R. d. (2021). *Boletín mexicano del derecho comparado*. Obtenido de <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/3527/4205>

LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA ELEMENTO ESENCIAL EN EL CUMPLIMIENTO DE LA DECLARACIÓN DE RÍO: ACAPULCO, GUERRERO.

Toledo, S, J.; García, S, MR.
Universidad Autónoma de Guerrero
Facultad de Derecho Acapulco
Maestría en Derecho Social
México
jtoledoserrano@gmail.com
mrociogsz@yahoo.com.mx

Resumen.

Sin duda, en los países con prácticas y conciencia democrática, se han implementado instrumentos de participación ciudadana como el plebiscito, el referéndum, la consulta popular, cabildo abierto, asambleas ciudadanas entre otras, que les permite a los gobernados involucrarse en los asuntos de interés público, relacionarse y ocuparse para conseguir beneficios para todos por igual y en este caso, el cuidado y protección del medio ambiente no es la excepción. La presente ponencia tiene como objetivo describir la importancia y necesidad de la participación ciudadana en el cumplimiento de la Declaración de Río sobre el medio ambiente y desarrollo en el Estado de Guerrero.

Para ello la pregunta generada fue ¿Por qué no se da cumplimiento a la Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo en el Estado de Guerrero? Por la interrogante antes mencionada se utilizaron los métodos descriptivo y exploratorio.

Para lograr una verdadera transformación social, es necesario que las acciones no dependan únicamente de las tareas y decisiones de los gobernantes, sino además es indispensable la participación ciudadana como parte activa de las decisiones que se toman en la sociedad y transformar las condiciones de vida del lugar en el que se vive como es el cuidado del medio ambiente asimismo es necesario se dé cumplimiento a la Declaración de Río junto con mecanismos de participación e información que empoderen a los ciudadanos.

Palabras clave: Cumplimiento, Declaración de Río, medio ambiente, participación ciudadana.

Abstract

Undoubtedly, in countries with democratic practices and consciousness, instruments of citizen participation have been implemented such as the plebiscite, the referendum, the popular consultation, open town hall, citizen assemblies, among others, which allow the governed to get involved in matters of interest. public, relate and take care to achieve benefits for all equally and in this case, the care and protection of the environment is no exception. This paper aims to describe the importance and need for citizen participation in compliance with the Rio Declaration on the environment and development in the State of Guerrero.

For this, the question generated was: Why is the Rio Declaration on environment and development not complied with in the State of Guerrero? For the aforementioned question, the descriptive methods were used and to finalize the proposal.

To achieve a true social transformation, it is necessary that the actions do not depend only on the tasks and decisions of the rulers, but also that citizen participation is essential as an active part of the decisions that are made in society and transform the living conditions of the place in which one lives as is the care of the environment, it is also necessary to comply with the Rio Declaration together with participation mechanisms, information that empowers citizens.

Keywords: Citizen participation, compliance, environment, Rio Declaration.

Introducción.

México es un país con una vasta legislación en materia ambiental, firmando y ratificando diversos tratados, convenios, acuerdos y declaraciones entre las que se encuentra la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo llevada a cabo en Río de Janeiro en 1992, la cual está conformada por 27 principios rectores, entre los cuales se encuentran el acceso a la participación de los ciudadanos, acceso adecuado y oportuno de información ambiental y el resarcimiento de daños provocados al medio ambiente.

Es decir, la Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo marca un paradigma en cuestión ambiental a nivel internacional, ya que articuló parámetros desde los sectores económicos, de bienestar social y ambiental, es así, que la participación de la sociedad civil cobra relevancia como un principio democrático que simboliza la garantía de una efectiva participación ciudadana y el derecho a la información.

Si bien es cierto que el medio ambiente es considerado como el espacio en el cual los seres humanos se interrelacionan con la naturaleza, también es indiscutible el abuso y el desgaste de los recursos naturales que se han degradado cada vez más y de manera alarmante y que esto ha traído consigo preocupantes fenómenos naturales que han alterado el medio ambiente.

Del mismo modo existen situaciones que se extienden cada vez más en el Estado de Guerrero, principalmente en el municipio de Acapulco de Juárez como es la quema de basura en tiraderos clandestinos, la basura dispersa por toda la ciudad debido a la falta de prestación del servicio público de recolección de basura, la falta de agua y el vertimiento de aguas residuales a la bahía son verdaderamente preocupantes y están afectando el medio ambiente, sin lugar a dudas los ciudadanos juegan un rol importante en este tipo de problemas ya que con su participación activa pueden exigir el cumplimiento de lo establecido en la legislación internacional, nacional y municipal.

En la misma tesitura podemos afirmar que el desconocimiento y la falta de implementación de la Declaración de Río, la escasa información ambiental y la omisión de las autoridades responsables han traído como consecuencia una insuficiente participación ciudadana en materia ambiental y como resultado menoscabo al derecho humano al medio ambiente sano.

El objetivo principal de esta investigación es describir la importancia y necesidad de la participación ciudadana en el cumplimiento de la Declaración de Río sobre el medio ambiente y desarrollo en el Estado de Guerrero, específicamente se busca analizar la participación ciudadana como elemento esencial en el cumplimiento de dicha declaración y finalmente proponer posibles alternativas para lograr la participación activa de los ciudadanos en materia ambiental y con ello el cumplimiento de la Declaración de Río.

El presente trabajo de investigación se encuentra en desarrollo, el cual, hasta este momento se conformará de cinco capítulos, con sus respectivos temas y subtemas con la finalidad de documentar detalladamente los antecedentes del cuidado y protección del medio ambiente desde la época prehispánica, de forma particular algunas culturas que se establecieron en México y el impacto positivo y/o negativo que provocaron al medio ambiente.

Teniendo en cuenta el desarrollo de la investigación se limitará a la importancia de la participación ciudadana como parte esencial para transformar las condiciones de vida del lugar en el que se vive como es el cuidado del medio ambiente.

Metodología

La metodología que se está utilizando en el desarrollo del presente proyecto es el método descriptivo el cual busca definir las características de las personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables a las que se refieren. (Hernández, et al., 2014).

De la misma forma se utiliza el método exploratorio (Hernández, et al., 2014) el cual consiste en la búsqueda de información relacionada con el tema a investigar y con base a la información obtenida determinar las posibles causas que ocasionan que los ciudadanos no participen en materia ambiental y como resultado el incumplimiento de la Declaración de Río.

Para ello utilizaremos entrevistas y sondeos a un grupo de personas con el fin de analizar aspectos como actitudes, interés y conocimiento sobre la participación ciudadana en materia ambiental, además de apoyarnos con elementos electrónicos junto con los anteriores métodos para dar una posible solución al problema de investigación que se detallará al finalizar el proyecto.

Avances

El presente trabajo de investigación está considerado para conformarse en cinco capítulos, aplicando el método exploratorio e iniciando con el primer capítulo titulado marco teórico conceptual del medio ambiente, donde se incluyen los principales conceptos de palabras claves relacionadas al medio ambiente y su concepción por parte de autores como; Theodore Panayotou, Raúl Brañes, Gabriel Quadri, Lucie Sauvé y Víctor Toledo por mencionar algunos. Bajo este contexto se han consultado también los conceptos sobre el medio ambiente que exponen instituciones internacionales como es la Organización de las Naciones Unidas y la Organización Mundial de la Salud. Del mismo modo se ha consultado el Diccionario de la Real Academia Española.

Debo mencionar que el concepto más completo es de (Quadri, 2003) “El término medio ambiente se refiere a diversos factores y procesos biológicos, ecológicos, físicos y paisajísticos que, además de tener su propia dinámica natural, se entrelazan con las conductas del hombre. Estas interacciones pueden ser de tipo económico, político, social, cultural o con el entorno, y hoy en día son de gran interés para los gobiernos, las empresas, los individuos, los grupos sociales y para la comunidad internacional”

Mientras (Brañes, 2000) considera al medio ambiente como “conjunto de elementos que interactúan entre sí, pero con la precisión que estas interacciones provocan la aparición de nuevas propiedades globales, no inherentes a los elementos aislados, que constituyen el sistema”

Las definiciones antes mencionadas que cada autor tiene sobre el medio ambiente, considero que el medio ambiente es todo lo que nos rodea, es una combinación entre la naturaleza y todos los recursos tanto naturales como artificiales, y también todo lo que de alguna manera ha aportado el hombre a lo largo de su desarrollo, desde mi punto de vista el concepto más acertado es el de Gabriel Quadri ya que engloba todas las esferas desde lo natural hasta lo artificial.

En el mismo marco teórico conceptual, se consultó el concepto que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales tiene sobre el medio ambiente, ecología, naturaleza e impacto ambiental y para ello me remití a la Ley General de Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente que señala al medio ambiente como “El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados” (LGEEPA, 1988)

Continuando con el desarrollo del proyecto de investigación y siguiendo con el método empleado en este caso el exploratorio, se hace un recorrido histórico sobre los primeros antecedentes del cuidado y protección del medio ambiente en México, partiendo desde la época prehispánica incluyendo culturas como; los aztecas, mayas y tzotziles destacando el impacto negativo y positivo que dichas culturas mantuvieron en los principales sitios donde se establecieron.

Por ejemplo, la cultura maya que gracias a “la producción de cal en exceso era requerida para la construcción de sus pirámides, la deforestación masiva de bosques se daba por la demanda de cal, pues tenían que talar miles de árboles para que estos fueran incinerados y pudieran lograr convertir las piedras en cal. Por ende, al deforestar los bosques, la tierra se volvía árida junto con la destrucción de la flora y fauna” (Hansen, 2000)

A su vez se describe la situación que se vivió en la época de la conquista y el impacto y desequilibrio

que sufrió el medio ambiente con las nuevas tecnologías de esa época, por ejemplo la entrada de la ganadería, el desarrollo de la agricultura, la tala excesiva de árboles y deforestación de bosques completos, la exportación de madera y otros minerales a gran escala sumando a esto la esclavitud de la cual fueron parte los nativos del continente americano.

De igual importancia se describen los periodos de gobierno de algunos expresidentes de México que mostraron interés en el cuidado y protección del medio ambiente, desde Benito Juárez hasta el actual presidente de la República Andrés Manuel López Obrador, analizando las principales políticas públicas, reformas, la creación de instituciones dedicadas a la preservación y vigilancia del medio ambiente, se evalúan los principales detonantes del deterioro y desequilibrio ecológico en cada uno de los periodos que tuvieron a su cargo los expresidentes.

He iniciado el desarrollo del segundo capítulo utilizando el método exploratorio en el que se expone el marco jurídico del medio ambiente a nivel nacional e internacional, a nivel nacional iniciaremos por el artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el principio in dubio pro natura, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, la Ley General de Cambio Climático y sus respectivos reglamentos de las leyes antes mencionadas.

De la misma forma y avanzando con la investigación, en el mismo capítulo se aborda el marco internacional del medio ambiente, primeramente mencionaremos la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio ambiente Humano, Conferencia sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, de la misma forma se encuentra la Declaración de Río sobre el medio ambiente y desarrollo misma que se originó a raíz de la conferencia antes citada, asimismo los Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales, y el recientemente firmado y ratificado Acuerdo de Escazú y sus alcances.

Siguiendo con el desarrollo del capítulo y enfocándonos a nivel estatal mencionaremos la Ley número 878 del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en el estado de Guerrero, la Ley de Aguas para el Estado Libre y Soberano de Guerrero y sus reglamentos. En el ámbito municipal encontraremos el Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente y el Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental del Municipio de Acapulco de Juárez.

Indiscutiblemente y desde una perspectiva de la justicia social el medio ambiente es un derecho que está estrechamente interrelacionado con otros derechos como son el derecho a la alimentación, a la salud, al agua, al saneamiento, al trabajo, a una vivienda digna y decorosa, a la educación y a la cultura; es así, que esta interacción convierte al medio ambiente en un factor de trascendencia en el desarrollo de una sociedad.

Conclusiones

Lo investigado hasta el momento sostiene mi idea de que no es suficiente contar con un amplio marco jurídico nacional y adherirse o reconocer los distintos tratados, convenciones o protocolos en materia ambiental como sucede en México. No basta la participación de las autoridades ambientales para vigilar el cumplimiento de las normas o crear nuevas leyes o reglamentos ambientales porque considero que las actividades que ocasionan daño al medio ambiente se repiten sistemáticamente ocasionando la degradación de recursos naturales cada vez mas de manera alarmante y preocupante. Por ello considero que la participación de la sociedad civil cobra relevancia como un principio democrático que simboliza además el derecho a la información y en la garantía de una verdadera participación ciudadana.

Referencias bibliográficas

- Brañes, R. (2000). *Manual del Derecho ecologico Mexicano*. Mexico .
- Falanga, R. Lückman, Nicoletti, A & Domingos, H.C. (2020). Presupuestos participativos en Canoas (Brasil) y Cascais (Portugal). Un análisis comparativo de los impulsores del éxito. *Journal of*

civil society, 273-29.

Hansen, C. J. (2000). *La zona maya en el preclasico: la zona antigua de México*.

Hernández, et al. (2014). *Metodología de la investigación* (Vol. 6ta edición). México: McGraw-Hill/interamericana editores, S.A de C.V.

LGEEPA. (1988). *Ley General de Equilibrio Ecologico y Protección al Ambiente* . México.

Quadri, G. (2003). *Políticas públicas, sustentabilidad y medio ambiente*. México.

EL ACCESO A LA SALUD, UN DERECHO HUMANO INACCESIBLE PARA LOS CAMPEsinOS EN GUERRERO

Carbajal, B.
Universidad Autónoma de Guerrero. Facultad de Derecho Acapulco.
México
carbajalnaya@gmail.com

Resumen.

Esta investigación consiste en un análisis y estudio de la legislación mexicana y las condiciones sociales de acceso a la salud de los campesinos del estado de Guerrero, en el marco de la ausencia de las prestaciones sociales de las que carecen. También se estudian las condiciones sociales, laborales y económicas que sufren los sujetos agrarios como factor causal y consecuencia de la falta de cobertura de asistencia en materia de salud. El tipo de estudio es descriptivo, se valoran los factores jurídicos que intervienen en la actual legislación sobre los derechos de los sujetos agrarios; también tomando en cuenta factores sociales que influyen en la forma de vida de los mismos y su relación con la problemática planteada. La metodología que se aplicará será principalmente analítica e inductiva, pues la base de esta investigación es la revisión profunda de las condiciones jurídicas y el contexto socioeconómico adverso de los sujetos en cuestión.

Palabras clave: Derecho a la salud, sujetos agrarios, calidad de vida.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud en su Constitución define a la salud como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”, además establece como un derecho fundamental, el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr. También menciona que es un peligro común la desigualdad en los países en cuanto al fomento a la salud y el control de enfermedades y se responsabiliza a los gobiernos de la salud del pueblo, e invita a la adopción de programas y políticas públicas que garanticen el acceso y disfrute de salud para la población.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos, publicada el 1 de diciembre de 1948, en el artículo 25 se puede leer “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios”, es decir, todos tenemos derecho al acceso a la salud, con el apoyo de la seguridad social mediada por el Estado.

El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, en su artículo 12 menciona el reconocimiento de los Estados Parte al derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental; además refiere la implementación de estrategias que hagan efectivo este derecho, por medio del mejoramiento en todos sus aspectos de la higiene del trabajo y del medio ambiente, la prevención y el tratamiento de las enfermedades epidémicas, endémicas, profesionales y de otra índoles; entre otras.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos prevé el derecho a la salud en su artículo 4º, cuarto párrafo, en el cual indica: “Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud...”

Metodología

La presente investigación es un tipo de estudio descriptivo, se pretende determinar la base y condiciones del acceso a la salud de los sujetos agrarios, así como las razones que motivan esta

situación y el impacto que supone la falta de condiciones y estrategias que garanticen el ejercicio de su derecho.

Se ha analizado la legislación relacionada al derecho humano a la salud para los campesinos, además de otros componentes involucrados en aspectos sociales, culturales y económicos para lograr describir la problemática respectiva, si verdaderamente existen los instrumentos legales que prevean la disponibilidad de los sujetos en cuestión al ejercicio de su derecho, y de ser así, que sean viables, accesibles y útiles.

Se hace uso de la metodología analítica, en función de la clasificación jurídico-doctrinal, atendiendo que la base de esta investigación es la revisión sistemática de las leyes y los componentes jurídicos federales, que establecen las modalidades de acceso a la salud para la población general y los sujetos agrarios.

Por otro lado, la metodología deductiva permite el reconocimiento con mayor certeza por medio del trabajo de campo, utilizando la técnica de la entrevista y la encuesta para conocer datos de relevancia en los organismos y dependencias locales como Procuraduría de Defensa de los Campesinos en Guerrero, Procuraduría Agraria, IMSS, INSABI, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Desarrollo Social, así como directamente con los núcleos agrarios.

También se incluye la revisión de literatura sugerida, en materia de derecho social, éxodo rural, acceso a la educación en el medio rural, estilo y calidad de vida de los sujetos agrarios, y demás temas que puedan suponer un impacto en la vida diaria de los mismos, y tenga relación con la seguridad social.

Avances

La salud, como se mencionó anteriormente, es el completo estado de bienestar biopsicosocial, lo que significa que el trabajo en su mantenimiento, no se limita solo a la construcción de hospitales o los cuidados sanitarios para evitar enfermedades, sino que además implica el cuidado de otros aspectos sociales, ambientales, físicos y culturales para poder crear condiciones que verdaderamente propicien el buen estado de salud en la extensión completa de la palabra.

Los avances de la investigación han demostrado una deficiencia jurídica de la protección del derecho a la salud de los campesinos, que data de siglos de antigüedad; desde la época prehispánica, los avances jurídicos se centraron en el derecho penal, regulando las conductas de los ciudadanos, por medio de la imposición de penas (Kohler & Anaya, 2002). La medicina de la época se limitaba al estudio del cuerpo, de las enfermedades, y los fenómenos relacionados, desde una percepción espiritual; sin embargo, no hay antecedentes de la implementación de leyes que permitiera el acceso a la salud como un derecho.

El 7 de febrero de 1984, en la administración del entonces presidente de la república Miguel de la Madrid Hurtado, se publicó la Ley General de Salud, en la que se estipulan las bases y modalidades con las que se pretende brindar protección de la salud para todos los mexicanos, dando prioridad a aquellos de escasos recursos y/o que no cuenten con acceso a la seguridad social.

Esta ley establece la composición y el funcionamiento del Sistema Nacional de Salud, distribuyendo responsabilidades sobre los tres tipos de servicios de salud para la atención de las personas que así lo requieran: servicios públicos o a la población general; servicios a derechohabientes de instituciones públicas de seguridad social; servicios privados.

Anteriormente, se había destinado al Seguro Popular, brazo administrativo del Sistema de Protección Social en Salud, para atender la salud de las personas que no cuentan con acceso a la seguridad social, que hasta el 2018 atendía a 53.8 millones de personas en todo el país (Reyes, Dreser, & Arredondo, 2019), representando una alternativa viable para que los campesinos acudieran a recibir atención para sus enfermedades.

Sin embargo, este sistema no garantiza la atención eficaz ni de calidad para cubrir las necesidades de la población rural, ante un panorama de desabasto de medicamentos, una cobertura limitada de padecimientos mórbidos por parte del seguro popular, falta de infraestructura en las zonas rurales,

además de un alcance mínimo de los programas sociales encaminados a la promoción y la educación en salud; el resultado es la ineficacia de estas estrategias para garantizar la protección de este derecho. En México, el seguro social contempla dos regímenes de integración para los trabajadores, uno obligatorio, para los trabajadores formales, y uno voluntario para los trabajadores independientes, siendo este último al que se integran los sujetos agrarios, así lo marca el Artículo 222 de la Ley del Seguro Social, sin embargo, la contratación del seguro social bajo esta modalidad no comprende la totalidad de servicios que se ofertan en régimen obligatorio.

La modalidad 43 es el mecanismo que el IMSS utiliza para materializar el artículo mencionado en el párrafo anterior, un recurso especial para los trabajadores del campo, pues es necesario acreditar que se habita el medio rural para poder integrarse en esta modalidad. Este mecanismo solo comprende el seguro de invalidez y vida, seguro de retiro y vejez, y las prestaciones en especie del seguro de enfermedad y maternidad.

Por otro lado, es importante mencionar que este seguro compromete al trabajador a pagar \$11982.00 (Once mil novecientos ochenta y dos) pesos anuales, que pueden ser cubiertos en una sola exhibición, o en periodos bimestrales. Sobre esto cabe mencionar que al menos el 65% de las personas que viven en el campo, sufren condiciones de pobreza, lo que pone sobre la mesa el debate respecto de si es accesible para los campesinos, pagar esta suma de dinero.

Además, la incorporación en este sistema está condicionado a la aplicación de un examen médico, con el cual se pretende detectar enfermedades crónicas de aparición anterior a la solicitud de la integración, y de ser este el caso, se puede negar el aseguramiento, esto con fundamento en el artículo 226, en el cual se especifica que se puede negar la incorporación si esta pone en riesgo la estabilidad financiera del instituto o la calidad de los servicios prestados a los asegurados del régimen obligatorio. El análisis ha permitido encontrar la situación que pasan los campesinos en materia de salud, Según datos en el Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión Sobre la Situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2019-2020(2020), hay 415,325 trabajadores del campo integrados al régimen obligatorio, y solo 18,809 trabajadores del campo integrados al régimen voluntario; cifras verdaderamente alarmantes si se comparan con los 5.5 millones de personas que trabajan en el campo.

Esto demuestra que este sistema no garantiza la protección social de los sujetos agrarios, al contrario, da la falsa noción a la sociedad que se están cubriendo los derechos de este sector de la población, cuando en realidad no es así. En realidad, son una minoría los trabajadores del campo afiliados al seguro social, ya sea en el régimen obligatorio o voluntario, según el autor Apáez Pineda (2018), hasta el año 2013, 1,383,445 trabajadores, la mayoría de la población de interés, se encontraba afiliado al que en ese entonces se conocía como Seguro Popular.

Desde esta perspectiva jurídica se abre la posibilidad a los sujetos agrarios para que tengan acceso al sistema de seguridad social, sin embargo, no se puede omitir las condiciones de extrema pobreza en la que se encuentran los sujetos agrarios, que hoy en día si bien les va producen solo para el autoconsumo, derivado de la falta de desarrollo agrícola, la existencia de productos que se importan y abastecen el mercado local, que no permiten el despunte de la economía de ese sector agrícola, por lo que resulta imposible pensar que los sujetos agrarios tengan la capacidad de incorporarse al régimen voluntario del seguro social, ante la crisis económica en la que se encuentran las actividades del campo.

La situación precaria que abunda en el medio rural, es también la base de otros problemas sociales, uno de los más controversiales en la actualidad es, la migración de la población que habita el medio rural, hacia las ciudades, e incluso a otras ciudades, en razón de buscar nuevas oportunidades que les permitan lograr un mejor nivel de vida para el migrante y sobre todo para su familia; exponiéndose a los riesgos que supone la migración, como son la extorsión, fraudes, o peor, el crimen organizado.

Conclusiones

Para concluir, vale la pena mencionar que las condiciones de vida de la población campesina muestran una clara desventaja socioeconómica con el resto de los sectores poblacionales en el país, por ello es imperativo prestar atención a la injusticia social revelada ante este sector, ya que a pesar de que su actividad laboral esta infravalorada, es fundamental en el desarrollo de la economía y la sociedad en general de este país.

Por otro lado, es importante recalcar que, pese a que sí exista legislación referente al acceso y protección de la salud de los campesinos, esta queda obsoleta cuando se evidencia que el romanticismo del legislador por hacer leyes justas, en ocasiones son inaplicables, porque la realidad dista mucho de los alcances que determina la legislación, por lo tanto, estas nuevas valoraciones, nos deben dar indicadores que nos conduzcan hacia soluciones reales.

Además, la protección a la salud debe prever un esquema de políticas públicas encaminadas a garantizar el amplio espectro del significado de la salud, y el mejor método es procurar facilitar el acceso a la seguridad social, para cuidar no solo el bienestar físico de los campesinos, sino también las necesidades sociales, laborales y culturales.

La solución a esta problemática debe partir de un esquema de mayor consideración y análisis de la situación real, derivado de que las condiciones económicas del sector agrario no permiten que los sujetos agrarios puedan disponer de condiciones económicas para poder acceder a la seguridad social, se debe crear un sistema flexible mediante el cual se considere la situación del sector más pobre del país.

Referencias bibliográficas

Apaez Pineda, O. J. (2018). *La atención a la salud en México*. Cuernavaca, Morelos: Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM). Art. 4. 5 de febrero de 1917 (México).

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2020). *Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión Sobre la Situación Financiera Y los Riesgos del Seguro Social 2019-2020*. Ciudad de México.

Kohler, J., & Anaya, J. (2002). El derecho de los aztecas. *Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal*.

Ley del Seguro Social (LSS). Art. 222-233. 21 de diciembre de 1995.

Ley General de Salud (LGS). Art. 1-12, 23-31, 50-60. 7 de febrero de 1984.

OMS. (1948). Constitución de la Organización Mundial de la Salud. *Conferencia Sanitaria Internacional*. New York.

ONU. (1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos. *Asamblea General de las Naciones Unidas de París*. París.

Organización de la Naciones Unidas. (1948). Carta Internacional de los Derechos del Hombre. *Asamblea General de las Naciones Unidas*. París.

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC).

Reyes, H., Dreser, A., & Arredondo, A. (2019). Análisis y reflexiones sobre la iniciativa de reforma a la Ley General de Salud en México 2019. *Salud Pública Mex.*, 685-691.

EL FUTURO DEL OUTSOURCING EN MÉXICO

Dulce Arelis Panfilo Rosario
Maestría Derecho Social
10184402@uagro.mx

Resumen

En el presente trabajo de investigación, se analiza que es el outsourcing en México, como se utiliza con la nueva reforma de la Ley Federal del Trabajo, el artículo 15 menciona la subcontratación que es lo mismo que el outsourcing, analizando la reforma que se realizó en el 2012, se les violentaba sus derechos laborales a los trabajadores.

El outsourcing a partir del 2012 eran las empresas que mayor contrataban servicios de la ciudadanía y con la nueva reforma del 2021; la ciudadanía sufrirá más desempleo. Se mencionan quince ejes legales de la nueva reforma laboral, el objetivo principal de la investigación es hacer sus derechos laborales a los trabajadores que fueron o son contratados por outsourcing, si realmente se les está haciendo valer sus derechos.

Palabras clave: subcontratación, outsourcing, empresa, patrón, empresa y trabajo formal.

Introducción

En este trabajo se darán a conocer los avances del primer capítulo, en primer punto se realizó una investigación de los antecedentes del outsourcing, como surgió a México, del outsourcing se desglosan los conceptos más importantes de outsourcing o subcontratación, se utilizarán dos métodos el cualitativo y cuantitativo para realizar una mejor investigación, con la reforma de Felipe Calderón en el año 2012, hubo más outsourcing con la reforma del 2021, habrá menos violaciones de derechos laborales pero la ciudadanía un 89% estará desempleada o si se llega a dar una irregularidad con empresas clandestinas habrá violaciones de derechos laborales para los trabajadores.

Metodología

Se utiliza los métodos cualitativo y cuantitativo, para la investigación.
En el primer capítulo se utilizó el método cualitativo.

Resultados o Avances

En el primer capítulo se llevó a cabo la teoría agregando los conceptos más importantes de la investigación desglosando cada uno de ello, se habla acerca de las ventajas y desventajas de la nueva reforma una de las ventajas principal es que se les tiene que cumplir a los trabajadores de outsourcing sus derechos laborales y una de las desventajas es que eran las empresas que mayor contratan personal, con el nuevo cambio que se le dio a la reforma surgió el problema del desempleo para la ciudadanía, se mencionan algunas empresas que están trabajando con outsourcing a nivel federal y a nivel local, en la reforma del 2021 nos mencionan quince ejes legales, uno de los principales es el registro de las empresas.

Conclusiones

Primero: La presente investigación se explica la palabra outsourcing proviene de Estados Unidos y en México es conocida como outsourcing en la LFT, se marca como subcontratación.
Segundo: En el año 2012, se incrementó a la LFT, las empresas empiezan a contratar por outsourcing para tener un mejor ingreso a su empresa, el daño que estaba provocando las empresas con outsourcing violentando los derechos laborales a todos los trabajadores no contaban con días de

descanso pagado, un aguinaldo justo o en ocasiones no les daban aguinaldo, un salario justo, etc.
Tercera: Realizando la investigación del primer capítulo utilizando el método cualitativo recopilando los conceptos generales, los antecedentes como se incrementó el outsourcing en México, haciendo un análisis de las empresas de Acapulco, que se encuentran o se encontraran registradas para trabajar por medio de outsourcing.

Referencias bibliográficas

- (s.f.).
C., R. A. (23 de 9 de 2016). *Tercerización Análisis Comparativo*. Obtenido de <http://felaban.s3.amazonaws.com/memorias/archivo20161003170822PM.pdf>
CC. (s.f.).
Daniel, E. M. (s.f.). El contrato del outsourcing. UNAM.
Enrique, A. y. (Agosto de 2015). OIT. Obtenido de Empleo : https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicoemployment.pdf
Estavillo, J. J. (Octubre de 2000). Derechos de los Trabajadores. En J. J. Estavillo, & A. C. Ulloa (Ed.). México, Guerrero, México: El Instituto de Investigaciones Jurídicas. Recuperado el 13 de Octubre de 2021, de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/71/tc.pdf>
Guerrero, L. E. (1980). *Manual de Derecho del Trabajo* (Primera ed.). Mexico, D. F.: Porrúa, S. A. Recuperado el 2021 de Octubre de 2021
Javier, M. G. (2017). *Outsourcing*. México, D.F, Guerreo: Fiscales Isef. Recuperado el 22 de 09 de 2021
Juan Nicolas Mendeza, Cesar Augusto Carcamo. (2016). La Tercerizacion Laboral. *Universidad Privada Telesup*, 36. Perú. Recuperado el 23 de 09 de 2021, de <https://repositorio.utelesup.edu.pe/bitstream/UTELESUP/181/1/MENDOZA%20CONDEMARIN%20JUAN%20NICOLAS.pdf>
La verdad. (13 de 07 de 2021). *La verdad*.
(2019). *Laureate International Universities*. México.
Luna, R. (09 de 05 de 2021). Origen del outsourcing en México y sus problemáticas. *La Verdad*. Recuperado el 24 de 09 de 2021, de <https://laverdadnoticias.com/economia/Origen-del-outsourcing-en-Mexico-y-sus-problematicas-20210509-0154.html>
Martínez, M. d. (22 de 04 de 2019). Agencia de outsourcing con registro autorizado, marzo 2019. *El Economista*, págs. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Agencias-de-outsourcing-con-registro-autorizado-marzo-de-2019-20190422-0055.html>.
Noticias. (12 de 07 de 2021). *Animal Politico*. Obtenido de Animal Politico: <https://www.animalpolitico.com/2020/11/outourcing-que-es-y-como-lo-usan-algunas-empresas-para-pagar-menos-y-violar-derechos-laborales/>
Organización Internacional del Trabajo . (29 de 10 de 2021). Obtenido de <https://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>
Pintle, F. (28 de 10 de 2020). Cuáles son las ventajas y desventajas del outsourcing; y cuál sería la solución a las malas prácticas. *Business Insider México*. Obtenido de <https://businessinsider.mx/cuales-son-las-ventajas-y-desventajas-del-outsourcing/>
Presupuestaria, C. d. (01 de 2021). CIEP. Obtenido de <https://ciep.mx/subcontratacion-en-mexico-efectos-sobre-el-bienestar-laboral-y-la-evasion-fiscal/>
Proyectos Wikipedia. (26 de 03 de 2021). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Subcontrataci%C3%B3n>
Samantha, C. S. (07 de 09 de 2015). Gestipolis. *Outsourcing: definición, ventajas, desventajas, tipos y niveles*. Recuperado el 24 de 09 de 2021, de <https://www.gestipolis.com/outourcing-definicion-ventajas-desventajas-tipos-y-niveles/>
Sanchez, D. G. (2019). *Principales ventajas y desventajas del outsourcing*. IV Congreso

Virtual Internacional Desarrollo Económico, Social y Empresarial en Iberoamericana . Recuperado el 24 de 09 de 2021, de <https://www.eumed.net/actas/19/desarrollo-empresarial/13-principales-ventajas-y-desventajas-del-outsourcing.pdf>

Thompson, I. (Enero 2006). Concepto de Empresa. *PromonegocioS.net*. Recuperado el 24 de 09 de 2021, de <https://www.promonegocios.net/empresa/concepto-empresa.html>

Unión, C. d. (31 de 07 de 2021). Ley Federal del Trabajo. *Ley Federal del Trabajo*, 326. Recuperado el 24 de 09 de 2021, de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_310721.pdf
Wikipedia. (14 de 09 de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de La enciclopedia libre: https://es.wikipedia.org/wiki/Empresa#Seg%C3%BAn_las_relaciones_que_mantengan_con_otras_empresas_y_con_los_clientes_en_el_entorno

LA DESIGUALDAD LABORAL EN EGRESADOS DE LA CASA UNIVERSITARIO INDÍGENA UAGro.

Ascencio, N. Ramírez, Y.
Universidad Autónoma de Guerrero
Maestría en derecho social
México
ramal-yuri@hotmail.com

Resumen

El presente trabajo pretende identificar cuáles son las causas y consecuencias de las desigualdades laborales en egresados provenientes de una comunidad indígena en particular a los egresados de la Casa Universitario Indígena del año 2018-2021, Uno de los grandes problemas en México y en el Estado de Guerrero es la falta de oportunidades laborales, impidiendo el acceso a mejores condiciones sociales y económicas de la población indígena con carreras universitarias, quienes pretenden romper el círculo de la pobreza con el desarrollo profesional.

Este trabajo pretende demostrar el difícil acceso al campo laboral de los egresados indígenas en los últimos años. Si bien es cierto toda vez que derivado de la pandemia que actualmente persiste por SARS COV-2, ha puesto en evidencia grandes desigualdades sociales, derechos sociales vulnerados de egresados indígenas con estudios universitarios, quienes han sido los más afectados, y que han experimentado precarización laboral, pérdida de empleo, desigualdad social y económica, en consecuencia esto ha generado un retroceso en materia de participación en el sector laboral, dejando grandes desigualdades y afectando de manera desproporcionada a quien se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad.

Palabras clave: Desigualdad laboral, Egresados indígenas, Casa Universitaria Indígena, Discriminación y Desempleo.

Introducción

La presente investigación titulada “La desigualdad Laboral en egresados de la Casa Universitario Indígena UAGro”. se encuentra en desarrollo y que tiene como objetivo identificar los derechos vulnerados, las causas y consecuencias de las desigualdades laborales de los egresados de la Casa Universitaria indígena del año 2018 al 2021 que tienen estudios de licenciatura y que no han podido acceder al campo laboral.

Los egresados indígenas han tenido que enfrentar serias desventajas frente a los egresados no indígenas, pues ellos han tenido que experimentar grandes desigualdades sociales y que en algún momento de su vida han sufrido algún tipo de rechazo o discriminación haciéndolos sentir que no cuentan con la capacidad necesaria para ocupar un puesto, desgraciadamente en México contar con estudios universitarios, no es garantía del acceso a un empleo digno, ni acorde al perfil académico, ser egresados originarios muchas veces los coloca en una situación de desventaja

Como es sabido uno de los factores que influye ante esta problemática es la discriminación. Según (CONAPRED) la discriminación es una práctica cotidiana que consiste en dar un trato desfavorable o de desprecio inmerecido a determinada persona o grupo, que a veces no percibimos, pero que en algún momento la hemos causado o recibido. Hay personas que han sido víctimas de la discriminación todos los días ya sea por su origen étnico, su lengua, su condición social o económica, sus preferencias sexuales, su discapacidad etc.

Elegí este tema porque considero es de suma importancia, y el que afecta a la sociedad o población hoy en día, y aún más a aquellos egresados originarios de comunidades indígenas que en algún

momento han sufrido algún tipo de rechazo, no permitiéndoles oportunidades de desarrollo laboral, o bien marginándolos a aquellas actividades de bajo nivel por considerar que no cuentan con capacidades necesarias o que simplemente son inferiores a los del resto de la población, si bien son personas preparadas, con disposición a sacar el estado de Guerrero, al país (México) y su comunidad adelante.

Metodología

Para el presente trabajo se utilizará el método cualitativo, siendo que este método es propio de las ciencias sociales, tal como nos ocupa el presente caso, debido a que analizaremos experiencias, opiniones, testimonios, integrando encuestas y entrevistas que nos permita dar cuenta de la situación y la realidad, así observaremos la situación en la que se encuentran o laboran.

El estudio estadístico de las afectaciones sociales derivadas de la actual pandemia en México se realizó a partir de los datos abiertos de CEPAL, INEGI, CONAPRED, CONEVAL, ONU, que consideran el periodo 2018-2021.

Nuestro sujeto de estudio será dirigido únicamente a una parte de la población de egresados, específicamente a los egresados de año 2018 al 2021 de la Casa Universitario indígena proveniente de comunidades originarias. Se utilizaron técnicas documentales y la digital.

Avances

En el presente trabajo se contempla dividirlo en cuatro capítulos, iniciando con el marco teórico conceptual en donde se incluyen los principales conceptos y palabras claves relacionadas con la desigualdad laboral en egresados indígenas, su concepción por parte de algunos autores, de igual forma se consultaron en las organizaciones internacionales y revistas científicas.

Los derechos sociales se encuentran contemplados a nivel internacional en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, en el Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales; a nivel nacional se plasman en la Constitución política mexicana en los artículos 3º (derecho a la educación); 4º (igualdad de género, protección a la familia, derecho a la alimentación, a la vivienda, protección a la salud, a un ambiente sano, los niños tienen derecho a un sano esparcimiento para su desarrollo integral, derecho al acceso a la cultura, al deporte); 27 (derecho a la propiedad de la tierra), 28 (se prohíben los monopolios, estancos, exenciones de impuestos, se protege a la economía familiar fijando las bases para señalar precios máximos a artículos, materias o productos necesarios para la economía nacional) y 123 (derecho al trabajo y a la seguridad social).

La desigualdad está presente en todas las áreas económicas, sociales, culturales y jurídicas en determinado Estado, es extraño el país que logra un gobierno eficiente y que, como consecuencia, sus gobernados no sufran los efectos de la desigualdad o no los tengan tan manifiestos, puede que sea mínima la diferencia entre personas de diferente estrato social en un país. Desafortunadamente México no es el caso, por el contrario, su pueblo adolece una evidente crisis económica, social, cultural y jurídica.

El Comité español de la oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados en su apartado conciencia social y económica habla de la desigualdad, sus tipos y consecuencias:

Algo desigual es algo diferente. En el ámbito humano, se habla de desigualdad cuando hay una falta de equilibrio entre dos o más personas, existiendo varios tipos de desigualdad como la desigualdad social, económica, educativa, de género, legal, entre otras, generando graves consecuencias en el ámbito personal y en el ámbito social. La pobreza es la principal consecuencia, junto con problemas como la desnutrición o el hambre. (ACNUR, 2018)

Afirmando el párrafo anterior, hay un gran desequilibrio en las distintas sociedades, no hay una

distribución equitativa de la riqueza, aún con los derechos fundamentales reconocidos en las distintas constituciones, leyes, acuerdos y tratados internacionales, no todas las personas tienen libre acceso al pleno goce de esos derechos, existen muchas restricciones y las oportunidades no son iguales para todos.

En el primer capítulo fue importante señalar el concepto de las personas indígenas y conforme al Artículo 2 apartado A, fracción VIII de la Constitución Política de los estados Unidos Mexicanos. hace referencia que es el acto voluntario de personas o comunidades que por tener un vínculo cultural, histórico, político, lingüístico o de otro tipo, deciden identificarse como miembros de un pueblo indígena reconocido por el estado mexicano.

En el mismo tema se consulta al departamento de asuntos económicos y sociales en la cual hace mención que las personas y pueblos indígenas son caracterizadas por una serie de rasgos físicos, tienen diferentes costumbres, tradiciones o creencias y entre ellas que suelen ser discriminados o violentados en la actual sociedad, pues a lo largo de la historia se les han estado violando sus derechos humanos, han y son uno de los grupos de personas más desfavorecidos y vulnerables en el mundo hoy en día (Nations, s.f.)

En la misma tesitura se abarcaron varios conceptos importantes sobre los derechos humanos a la igualdad, al trabajo, a la educación, los pueblos indígenas del estado de Guerrero. y el más adecuado para esta investigación, menciona un concepto muy importante que dice lo siguiente.

Trabajo es un derecho Universal, al que toda la población en edad laboral deba acceder a escenarios equitativos, cualquier condición, no debe existir en México. (CONAPRED, s.f.)

Conclusiones

Los conocimientos y la información recabada me darán los resultados esperados y así saber si fueron los más aptos, los resultados que obtendré se utilizarán para demostrar que si es posible disminuir la discriminación en los egresados de la Casa Universitario indígena.

Para garantizar que los jóvenes indígenas egresados, gocen de todos sus derechos humanos. El estado debe adoptar medidas para empoderarlos, posibilitar su participación efectiva en la esfera civil y política y mejorar su situación socioeconómica.

Como se ha podido apreciar, una gran parte de las creencias que se tienen como fundamento de la discriminación, son carentes de un respaldo o evidencia confiable ya que se relacionan con creencias de una desigualdad existente en el desarrollo educativo de las comunidades indígenas, razón que falla cuando la persona indígena ha sido formando en instituciones urbanas. Las creencias de que las personas indígenas cuentan con deficiencias formativas que justifican su segregación laboral del resto de la población son tan infundadas e irracionales.

Referencias bibliográficas

CONAPRED, C. N. (s.f.). *Observatorio Laboral*. Obtenido de https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/preparate-empleo/Articulo_igualdad_laboral.html

Nations, U. (s.f.). *Departamento de Asuntos Económicos y Sociales*. Obtenido de <https://www.un.org/development/desa/indigenous-peoples-es/historia.html>

UNDIAL, B. (19 de Marzo de 2021). *PUEBLOS INDIGENAS* . Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/topic/indigenouspeoples>

Nations, U. (s.f.). *Departamento de Asuntos Económicos y Sociales*. Obtenido de <https://www.un.org/development/desa/indigenous-peoples-es/historia.html>

Pueblos y comunidades indígenas. (s.f.). Obtenido de CNDH: <https://www.cndh.org.mx/programa/34/pueblos-y-comunidades-indigenas>

Romero, J. M. (2007). *Igualdad laboral y no discriminación en el contexto mexicano*. Recuperado el 04 de 07 de 2021, de [file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-IgualdadLaboralYNoDiscriminacionEnElContextoMexica-2267925%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-IgualdadLaboralYNoDiscriminacionEnElContextoMexica-2267925%20(1).pdf)

PLAN DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA PARA EL POSICIONAMIENTO EN REDES SOCIALES DE UNA ORGANIZACIÓN EDUCATIVA.

Araujo-Delgado, I; Alarcón-Ávila, P.
Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas, Facultad de Comunicación y
Mercadotecnia.
México.
20263475@uagro.mx
13824@uagro.mx

Resumen

Este estudio tiene como propósito implementar un plan de comunicación estratégica para el posicionamiento en redes sociales de una organización educativa de la Universidad Autónoma de Guerrero. Desde el punto de vista metodológico el diseño del plan comprende cuatro etapas (E): E1 Diagnóstico Situacional, E2. Diseño y planificación de estrategias, E3. Implementación de las estrategias, y E4. Evaluación de las estrategias. La metodología que se ha descrito en el documento se elaboró bajo los criterios que se consideraron adecuados y que pudieron estructurarse para una organización de educación pública. Los avances que se han descrito son regidos por un diagnóstico que se ha llevado a cabo de forma interna y externa, con los cuales se han podido establecer las primeras conclusiones, que dan pautas para diseñar la investigación de manera adecuada.

Palabras clave: Comunicación estratégica, Públicos y Stakeholders, Imagen corporativa y Posicionamiento estratégico.

Introducción

La investigación está basada en los argumentos del autor Pérez (2014) quien indica que la estrategia es una herramienta primordial para el desarrollo de las organizaciones. Como también de los autores Cutlip, Center y Broom (2006) donde mencionan que la teoría vigente de las relaciones públicas considera que son de vital importancia para la eficacia de las empresas, mediante la construcción de relaciones que les permitan cumplir su misión y objetivos corporativos. Cabe mencionar que, la comunicación estratégica ha sido principalmente utilizada para aplicarse en corporativos y organizaciones de sector privado, pero el interés radica en analizar la factibilidad y funcionalidad en las organizaciones de sector público, en especial, las instituciones educativas.

Considerando lo anterior, la organización idónea para desarrollar el proyecto es el Centro de Arte y Cultura Chilpancingo UAGro. Es una institución sin fines de lucro que imparte asignaturas complementarias y optativas para las escuelas medias superiores, talleres a las escuelas superiores y público en general. Su principal finalidad es contribuir a la educación, formación y al desarrollo integral del ser humano haciéndolo capaz de comprender su entorno social y transformar sus condiciones de vida.

El objetivo general de este estudio, es implementar un plan de comunicación estratégica para el posicionamiento en redes sociales, como objetivos específicos se ha decretado primeramente realizar un diseño que ayude a estructurar el estudio, aplicarlo y dependiendo del seguimiento y si las condiciones sociales lo permiten, poder evaluarlo.

Metodología

Este estudio se desarrolla mediante el uso del enfoque cualitativo, por medio de los siguientes fundamentos: Rueda (2007), quien define el enfoque cualitativo como un desarrollo, en el cual se contemplan distintos tipos de análisis que tienen como propósito segmentar los fenómenos y definir las relaciones que existen entre sus elementos. El autor Cerda (2011), menciona que la investigación

cualitativa se refiere a particularidades que no son cuantitativas, con los que se pueden llegar a explicar los fenómenos sociales o acciones de un grupo en específico.

Plan de comunicación estratégica

El plan de comunicación estratégica comprende acciones de la gestión de las relaciones públicas de una organización educativa para su posicionamiento en redes sociales. Se constituye de cuatro etapas (véase figura 1), que han sido adaptadas del estudio de Cutlip, Center y Broom (2006):

E1: Diagnóstico situacional. En etapa se pretende analizar la situación actual del Centro de Arte y Cultura Chilpancingo, cuya finalidad es identificar fortalezas y debilidades, contemplar las amenazas y seleccionar cuales son las áreas de oportunidad. Conocer los tipos de comunicación que utilizan y considerar mejorar cada plataforma digital que la organización utilice. El propósito se desprenderá mediante la consideración de ser una institución formal y socialmente responsable con su contenido e Imagen.

E2: Diseño y planificación de estrategias. Con ayuda de la información de la situación actual de la organización, se diseñará el cuerpo del plan de comunicación, se elaborará el objetivo general y específicos, las estrategias y tácticas a desempeñar, las herramientas que se van a ocupar (recursos humanos, tecnológicos e intangibles) y elaborar un diagrama de Gantt para determinar el tiempo de aplicación de dichas estrategias.

E3: Implementación de las estrategias. Esta etapa se implementará el plan mediante la aplicación de cada una de las estrategias establecidas en el diseño y planificación del punto anterior.

E4: Evaluación de las estrategias. Después de la aplicación de las estrategias se pretende realizar una evaluación de intangibles mediante el análisis de impacto de los públicos, considerando su comportamiento e interacción con la organización. La evaluación es fundamental, para su ajuste y/o rediseño.

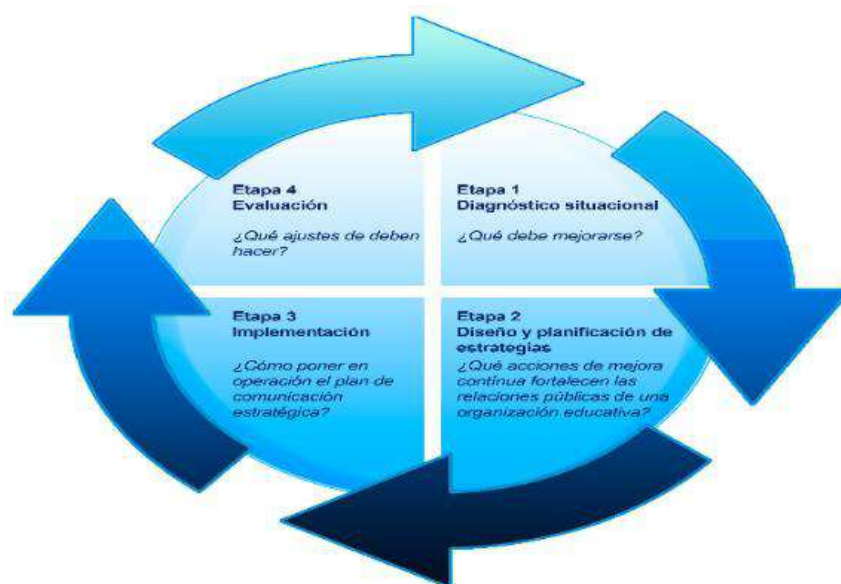


Figura 1. Etapas de comunicación estratégica de una organización educativa (Adaptado de Cutlip, Center y Broom (2006).

Avances

Se realizó un diagnóstico sobre la situación actual de la organización, mediante la recolección de datos iniciando con el corazón ideológico, aplicación de DAFO para conocer las principales fortalezas con las que cuenta la institución como lo son: profesores con experiencia en las materias que imparten, cuentan con excelente ubicación geográfica e instalaciones en buenas condiciones, otorgan becas, ayudan a que los estudiantes mejoren su calidad de vida por medio de las expresiones corporales y participación en talleres de danza, el teatro, la música, el arte y la literatura, con las cuales se permitan desarrollar nuevas habilidades.

Francisco Javier Garrido (2004) y su perspectiva teórica basada desde el “qué voy a hacer” contempla que es importante incorporar los elementos de la comunicación en un diseño, considerando un lapso de largo plazo, que los objetivos sean claros y que se muestre una factibilidad benéfica a la organización.

La organización presenta ciertos obstáculos para poderse posicionar y competir dentro de las mejores escuelas artísticas de la Ciudad de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero. El Centro decidió proyectar actividades mediante las distintas plataformas digitales con las que cuentan, pero se presume que existe una deficiencia en el contenido informativo que se encuentra plasmado, lo cual pueda causar daños a su Imagen y su formalidad como institución artística-cultural. Añadido a ello, la organización considera que no tienen un posicionamiento adecuado y la información no llega al público que el Centro desea acaparar. “Los profesionales aumentan el conocimiento del público, proporcionando información a través de los medios de comunicación” (Castillo 2013, p. 29).

Es primordial saber reconocer que las debilidades que se han detectado son fuente de desequilibrio para el Centro, como que los colaboradores presuntamente se desobligaron de sus actividades (no participan en las actividades en línea), no existe una interrelación laboral, no se sienten identificados con la institución y no tienen datos exactos sobre la filosofía organizacional.

Esto conlleva que, por otro lado, revisando las oportunidades se pueda tomar como ventaja competitiva contar con alumnos inscritos y tener el apoyo de la preparatoria Número 9 “Ernesto Che Guevara”, para seguir permitiendo que el Centro imparta las materias complementarias que mejorarán las habilidades y aptitudes del estudiante. Mientras que, en las amenazas más notorias, se presume que los talleres deportivos que imparte la misma preparatoria son la principal competencia directa.

Conclusiones

Con esta investigación se aspira a denotar la importancia de la Comunicación Estratégica en instituciones educativas, analizar la viabilidad de la misma, saber reconocer el valor de los intangibles con los que cuentan este tipo de organizaciones, determinar su funcionalidad e implementar estrategias que ayuden a fortalecer su Identidad e Imagen Corporativa. Esto ha de ayudar a posicionar a la organización como una institución de calidad.

La relevancia de estas instituciones se encuentra en la formación de la educación, tomando en cuenta la gran diversidad cultural de los estudiantes y la sociedad en general. Además, no solo es para que los estudiantes adquieran un conocimiento, sino que aprendan y ejecuten valores éticos, habilidades y aptitudes que puedan compartir con la sociedad, donde también existe una trascendencia en la que haya una mayor vinculación en la realidad social. Este proyecto aún no se encuentra concluido, solo están establecidas las bases metodológicas para implementar el primer objetivo que es diseñar el plan de comunicación estratégica para el posicionamiento en redes sociales del Centro de Arte y Cultura Chilpancingo UAGro.

Referencias bibliográficas

Pérez, R. A. (2014). La estrategia como campo de estudio. ¿Tenemos ya un nuevo paradigma? Revista Mediterránea de Comunicación. Recuperado de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/43161/5/ReMedCom_05_02_03.pdf

Cutlip, S., Center, A., & Broom, G. (2006). Manual de relaciones públicas eficaces. Barcelona, España: Gestión 2000. Recuperado de <https://www.marcialpons.es/libros/manual-de-relaciones-publicas-eficaces/9788496426979/>

Portilla, C. M., Rojas, Z. A. F., & Hernández, A. I. (2014). Investigación cualitativa: Una reflexión desde la educación como hecho social. Docencia Investigación Innovación. Recuperado de <file:///C:/Users/itzaa/Downloads/2192-Texto%20del%20art%C3%ADculo-7372-2-10-20150826.pdf>

Garrido, F. J. (2004). Comunicación Estratégica: un puente significativo para la creación de valor empresarial. Asian on Journal of Business and Management, volumen (03), ISSN:2321-2802. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/31735796_Comunicacion_estrategica_FJ_Garrido_M

Castillo, E. A. (2013). Relaciones públicas: teoría e historia. Barcelona, España: Editorial UOC. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/uagro/titulos/56461>

Arcila, C. M. (2012). Comunicación Estratégica y Estrategias de Comunicación para el desarrollo de las organizaciones. Pereira, Colombia. Universidad Católica de Pereira. Recuperado de [ARTICULO 8. MARLLY ARCILA CANO.pdf](#)

CULTIVOS HIDROPÓNICOS PARA PROMOVER LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, UNA PROPUESTA DESDE LA ECONOMÍA SOLIDARIA EN LA COMUNIDAD INDÍGENA Y AFROMEXICANA DE TEPOXTIAPAN, GUERRERO.

Lasso-Ávila, J ¹; Cazares-García, A ²; Ávila-Caballero, L. ³; Bello-Martínez, J ⁴

¹ Universidad Autónoma de Guerrero, Estudiante de la Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad ^{2&3} Universidad Autónoma de Guerrero;

Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad, ^{3&4}

Universidad Autónoma de Guerrero;

Facultad de Ciencias Químico Biológicas. ¹⁻⁴

México

14347945@uagro.mx ¹, adelaidocazaresgarcia@gmail.com ²,

paticaballero09@hotmail.com ³, belloJ@uagro.mx ⁴.

Resumen

La investigación tiene como objetivo explicar cómo la práctica de la economía solidaria es una alternativa para crear y fomentar cultivos hidropónicos comunitarios para la seguridad alimentaria en la población indígena y afromexicana de Tepoxtiapan, Chilpancingo, Guerrero. Con esto se pretende explicar cómo la economía solidaria es importante para generar unidades familiares de cultivos hidropónicos para que las familias y la comunidad de 130 habitantes y el trabajo con 35 familias dispongan de una alternativa de producción agrícola para mejorar sus condiciones de alimentación, nutrición y fuentes de ingreso, basados en la gestión y autogestión de cultivos hidropónicos conforme a los principios de la economía solidaria y a la par se fomentará el trabajo solidario e inclusivo entre mujeres y hombres, educación ambiental en niñas, niños y juventudes. La metodología utilizada para realizar la investigación es cuantitativa y cualitativa con enfoque en la investigación de participación en acción y la economía solidaria.

Palabras clave: Hidroponía, Gestión, Autoconsumo, Economía Solidaria, Comunidad

Introducción

La presente investigación se está desarrollando en la comunidad de Tepoxtiapan localizada en la zona Sureste de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, localizado en las coordenadas de latitud 17° 30.410'N, longitud 99° 28.049'O y en la altitud de 1286 metros sobre nivel del mar (msnm) con los presentes avances de investigación se pretende dar a conocer la importancia de aplicar las prácticas de la economía solidaria en las capacidades de la población para el cultivo hidropónico para garantizar la seguridad alimentaria de la comunidad.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación FAO (2021) aunque la prevalencia mundial de la inseguridad alimentaria moderada o grave (medida con la escala de experiencia de inseguridad alimentaria [FIES]) lleva creciendo lentamente desde 2014, el aumento estimado en 2020 equivalió a la suma de los cinco años anteriores. Así mismo la FAO plantea que en el año 2020, casi una de cada tres personas de la población mundial (2 370 millones) careció de acceso a alimentos adecuados, lo que supone un aumento de casi 320 millones de personas en solo un año. La problemática de falta de alimentos, desnutrición, desigualdad y pobreza, también se ve reflejado en la comunidad de Texpotiapan, en ella habitan 130 personas agrupadas en 35 familias constituidas por titulares y dependientes, con población predominante indígena de las cuatro culturas del estado de Guerrero Mixteco (Ñu Savi), Tlapanecos (Me Phaa), Amuzgos (Ñon daa) y Nahuatl (nahuas) y con presencia de la comunidad afromexicana de la Costa Chica del estado de Guerrero.

El presente estudio permitirá conocer las causas de la problemática y además permitirá explicar cómo la economía solidaria es una alternativa para fomentar e implementar cultivos hidropónicos ya sea comestibles, ornamentales o medicinales para garantizar la seguridad alimentaria de la población, mejorar sus condiciones de vida, ingresos y una mejor alimentación ya que la población rural o suburbana con escasos recursos, bajos ingresos, incertidumbre laboral y un cada vez más limitado acceso a las fuentes de alimentos, requiere acompañamiento, asesoría, participación comunitaria para coadyuvar a la mejora de sus condiciones de vida y fortalecer la interculturalidad para su buen vivir.

Planteamiento del problema

Acabar con el flagelo del hambre es uno de los mayores retos que la humanidad debe afrontar en la segunda década del siglo del siglo XXI (Damián, 2015). El problema del hambre, desplazamiento, falta de ingresos económicos, desnutrición, mala alimentación, sobrepeso y obesidad está presente cada vez más en la población y esto se ve reflejado en la devastadora pandemia mundial que está afectado a muchas personas con distintas comorbilidades y mala alimentación.

El problema de la mala alimentación y la falta de alimentos son unos de los principales inconvenientes en el desarrollo social de diversas partes del mundo y que también está reflejado en la comunidad de Tepoxtiapan de las naciones originarias, es un asentamiento indígena y afromexicano ubicado en Chilpancingo, Guerrero, cabe añadir que por parte de autoridades municipales señalan al asentamiento como una colonia que forma parte de la capital de Guerrero, sin embargo como la mayoría de las personas de esta comunidad son indígenas y afromexicanos, prefieren ser identificados como “Comunidad Indígena y Afromexicana” y no invisibilizar sus condiciones de vida de pobreza y en algunos casos son de pobreza extrema, no cuentan con ingresos económicos suficientes y la mayoría tiene una mala alimentación y sobrevive de empleos informales.

Las personas que habitan en Tepoxtiapan tienen múltiples problemas, como son la falta de ingresos económicos, la desnutrición y la falta de una adecuada alimentación. Ante esta problemática detectada resulta urgente tomar medidas de mitigación para garantizar la seguridad alimentaria de la comunidad, es por ello que se plantea el presente proyecto de investigación que tiene como objetivo conocer cómo la práctica de la economía solidaria contribuye a la gestión y autogestión de cultivos hidropónicos comunitarios para la seguridad alimentaria en la población indígena y afromexicana de Tepoxtiapan, Chilpancingo, Guerrero.

La educación ambiental es necesario al momento de estar trabajando alternativas de desarrollo social, debido a que toda actividad humana se realiza en un territorio y esta sujeta a cambios requeridos del entorno natural o a consecuencias generadas por actividades económicas de manera directa o indirecta. Muchas personas no tienen visualizado el impacto ambiental de sus acciones y para atender a tal sesgo de percepción se requiere de un aprendizaje de las relaciones humanas con la naturaleza, debido a que “son importantes no sólo para resolver los problemas de cobertura y la calidad, sino también para incorporar esta nueva ética, sin la cual es muy difícil pensar que se puedan abrir nuevos caminos al desarrollo social y a la sustentabilidad ambiental.” (Maldonado Salazar, 2009, p. 5)

Con este estudio se tiene como objetivo el desempeñar prácticas solidarias para la creación de unidades familiares de cultivos hidropónicos para que las familias y la comunidad dispongan de una alternativa de producción agrícola para mejorar sus condiciones de alimentación, nutrición, ingresos y de vida, con una gestión y autogestión basada en los principios y valores de la economía solidaria.

Justificación

Para iniciar con este argumento se retoma el contexto que señala la presentación acerca de la teoría “Sostenible” por parte de la Universidad Pontificia Bolivariana (2021), durante la Segunda Guerra Mundial, los cultivos hidropónicos adquirieron mayor popularidad, en el momento en el que Estados Unidos lo implementó con sus tropas, debido a que no había suelo disponible y el transporte de alimentos frescos era muy costoso. Paulatinamente esta técnica se extendió alrededor del mundo,

permitiendo alimentar millones de personas.

“Este tipo de cultivos son una técnica muy antigua. Surgieron hace miles de años con los jardines colgantes de Babilonia. También fueron usados por los romanos y los aztecas; aunque fue solo hasta la década de 1930 que se planteó el término como se conoce en la actualidad, cuando William Frederick Gericke propuso que las plantas podían ser cultivadas en una solución de nutrientes y agua en vez de tierra. En un inicio esta idea fue puesta en duda, hasta que logró tener éxito con el cultivo de lechuga, tomate y otros vegetales.” (Universidad Pontificia Bolivariana, 2021)

A finales de del siglo XX y primeras décadas del siglo XXI es una alternativa para disminuir la escasez de alimentos, respondiendo al segundo objetivo de desarrollo sostenible, de los 17 planteados por la Organización de las Naciones Unidas para el 2030.

El presente estudio permitirá conocer cómo la práctica de la economía solidaria contribuye en las capacidades de la comunidad en el cultivo hidropónico. Además, permitirá explicar las causas de la mala alimentación y la falta de ingresos de la comunidad y proponer las mejores alternativas para su mitigación. Asimismo, se llevarán a cabo la implementación de del proyecto de unidades familiares de cultivos hidropónicos para la seguridad alimentaria de la población que beneficiará a 130 personas de la comunidad y más de 35 familias. Los cultivos permitirán recuperar las plantas nativas de los pueblos originarios y afromexicanos y producir cultivos frescos, naturales y de alta calidad nutricional para el consumo familiar comunitario para garantizar la seguridad alimentaria y generar una fuente ingresos para las familias.

La Hidroponía es una técnica de producción agrícola en la que se cultiva sin el uso del suelo y donde los elementos nutritivos son puestos en una solución líquida en estanque. Este tipo de producción es sostenible, brinda nuevas posibilidades, beneficios y ventajas frente a los cultivos tradicionales el cual reduce costos ahorrando operaciones, espacio y brinda una mejor calidad de productos sin desgaste del suelo y sobre todo no utiliza productos químicos contaminantes.

El cultivo hidropónico permitirá mitigar la crisis alimentaria de la comunidad de Tepoxtiapan, provocada principalmente por el alza de precio de los alimentos y en los productos de la canasta básica.

Como toda alternativa se tiene contemplado los requisitos para poder efectuarse, de manera puntual me refiero al mínimo de inversión y el uso de materiales reciclables, se puede dar inicio a la práctica de la economía solidaria para el emprendimiento que mejore los ingresos y al mismo tiempo la nutrición de la familia.

La tragedia del hambre en medio de la abundancia es inaceptable, una estrategia como medida de mitigación al problema de la desnutrición y mala alimentación es el cultivo hidropónico basado en la gestión y autogestión comunitaria bajo principios de la economía solidaria, proponiéndose como una clara opción de autoabastecimiento, calidad en la alimentación y fuente de ingresos económicos.

Deseo subrayar que los procesos de participación comunitaria en la generación del desarrollo comunitario e intercultural, deben aparecer como refuerzo a la identidad de los pueblos originarios y afromexicanos, con prácticas comunitarias solidarias frente al modelo de generación de ganancias, que degrada al individuo, estableciendo una resistencia de la agricultura, conservando semillas criollas y la cocina comunitaria, con autonomía alimentaria y prácticas agrícolas a partir de lo local. Se desea que la comunidad resista el paso del tiempo que mantenga su resiliencia, sean capaces de organizar los procesos económicos de modo de que puedan satisfacer las necesidades de todas las personas que conforman esta sociedad y en relación armónica con la naturaleza. (Coraggio, 2013, p. 119)

Para la implementación de un cultivo de Hidroponía, no es necesario disponer de mucho espacio, basta con usar un lugar como las paredes, techos, terrazas y ventanas que dispongan de seis horas de luz solar directa al día y tener certeza que los productos llevados a la mesa son frescos, naturales y de alta calidad nutricional.

Objetivos

Objetivo General

La investigación tiene como objetivo proponer cómo la práctica de la economía solidaria es una alternativa para crear y fomentar cultivos hidropónicos para la seguridad alimentaria en la población indígena y afromexicana de Tepoxtiapan, Chilpancingo, Guerrero.

Objetivos específicos

1. Conocer cómo la economía solidaria contribuye en las capacidades de la comunidad para el cultivo hidropónico.
2. Explicar los motivos de la mala alimentación y falta de alimentos en la comunidad.
3. Elaborar un diagnóstico participativo para identificar los recursos relacionados con la hidroponía y distinguir aquellos que puedan ser potenciales para el cultivo comunitario y de participación solidaria en su gestión.
4. Gestionar procesos que incidan en el fortalecimiento del cultivo hidropónico a través del mejoramiento de la producción y el aprovechamiento enmarcado en principios de economía solidaria, capacidades administrativas y prácticas solidarias.
5. Fomentar prácticas solidarias dentro de la comunidad de productores para realizar la gestión y autogestión de cultivos hidropónicos.
6. Implementar el trabajo solidario e inclusivo entre mujeres, hombres y la educación ambiental en niñas, niños y juventudes con base en los valores y principios de la economía solidaria.

Definición de cultivo hidropónico

Marulanda e Izquierdo (2003) definen a la hidroponía como una práctica agrícola alternativa en donde no se utiliza suelo y se aprovecha el agua para los procesos biológicos que requiera el cultivo.

Beltrano (2015) menciona que el término “hidroponía” tiene su origen en las palabras griegas “hidro” que significa agua y “ponos” que significa trabajo, es decir, “trabajo en agua”. En los cultivos hidropónicos, el suelo es remplazado por agua en donde se aplica directamente la solución nutritiva que contiene todos los nutrientes que la planta necesita para vivir y producir. Un huerto hidropónico es una parte del terreno de la casa, el solar, jardín o azotea que se habilita para la siembra de hortalizas, flores, frutas o plantas medicinales con fines decorativos, terapéuticos, comerciales o para autoconsumo.

Pero en el caso de la hidroponía se sustituye la práctica de sembrar en suelo una planta y obtener los elementos necesarios de este medio para crecer por el uso de soluciones acuosas de nutrientes que estos serán absorbidos por la planta con la asistencia de un medio inerte o también conocido como sustrato (arena gruesa, turba, vermiculita, aserrín, fibras vegetales, etc.) que mantendrá la solución nutritiva el mayor tiempo posible en contacto con la planta. “Hay excelentes razones para reemplazar la tierra por un medio estéril; por ejemplo, se eliminan inmediatamente plagas y enfermedades contenidas en la tierra, lo que facilita el cuidado de las plantas.” (Barbado, 2005, p. 10)

Economía solidaria

Sánchez et al. (2015) mencionan que la Economía Solidaria consiste en crear iniciativas complementarias organizadas con base en la comunidad, gestión y autogestión en su manejo socio-productivo que articule las demandas alimentarias con las actividades productivas, a la vez de establecer estrategias que eficienten el proceso de almacenamiento y la distribución de los productos obtenidos.

La economía solidaria es un enfoque para el desarrollo de actividades productivas basado en el bien común, que busca la equidad y el equilibrio con el medio ambiente.

Seguridad Alimentaria

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2011) también conocida por las siglas de FAO, plantea que la seguridad alimentaria consiste en la disponibilidad de alimentos para todas las personas en todo momento y que dichos bienes sean suficientes, sanos y nutritivos para poder satisfacer las necesidades alimentarias de la comunidad.

Metodología

La metodología usada para realizar este trabajo es mixta cualitativa y cuantitativa y el estudio se llevará a cabo con 130 habitantes y 35 familias de la comunidad de Tepoxtiapan de las Naciones Originarias y Afromexicanos, asentamiento ubicado al sur de la Ciudad de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, lugar en el que se llevará a cabo el estudio y la implementación del proyecto de cultivos hidropónicos para el desarrollo comunitario e intercultural de la población, a efecto de garantizar la seguridad alimentaria de la comunidad.

Para atender la parte cuantitativa se maneja un cuestionario para recopilar la información, mismos que se analizará a través de gráficas e histogramas. También se hará uso de la metodología cualitativa para explicar las causas de la problemática de la falta de alimentación y la explicación de cómo la práctica de la economía solidaria contribuye al desarrollo de una gestión y autogestión alternativa para el cultivo hidropónico comunitario en beneficio de la población y garantizar la seguridad alimentaria. La metodología cualitativa que se está utilizando para acompañar a la población objeto de estudio es la metodología de investigación de participación planteado por Greenwood y Levin (1998) también llamada Investigación Participativa (IP) o Investigación Acción (IA) a través de este método se está organizando y acompañando a la comunidad principalmente con su participación, conocimientos y experiencias. Además, se están realizando talleres participativos, las entrevistas y la convivencia con los habitantes para conocer más acerca de su trabajo y vida comunitaria.

Avances

Se realizó un diagnóstico participativo comunitario para recopilar la información de su realidad, saberes, experiencias y puntos de vista a través de entrevistas, observación y testimonios con un ambiente de confianza.

Asimismo, se recorrió la comunidad con la población y se realizó un análisis del territorio para visualizar el impacto social y ambiental esto permitió aclarar y contextualizar la problemática que se ha detectado.

Se detectó que la mayoría de las personas de la comunidad de Tepoxtiapan son de pueblos originarios de la región Montaña y Costa Chica del estado de Guerrero, llegaron para mejorar su calidad de vida. Las violencias, la falta de ingresos y la mejora de sus condiciones de vida los obligó a emigrar a la ciudad. Actualmente algunas personas de la comunidad cuentan con empleos informales, mal pagados y son discriminados. Cabe señalar que debido a la situación global por parte de la pandemia Covid-19, sus problemas se han acentuado.

Por la parte ambiental del territorio de la comunidad, se puede señalar la condición del medio físico donde presenta una topografía irregular, refiriendo que los terrenos privados y las áreas verdes no son planos, dificultando la ejecución de actividades agrícolas, también se identificó que muchos habitantes de la mismas son migrantes o desplazados de sus pueblos originarios y que han tratado de conservar la mayor parte de sus saberes y tradiciones culturales.

La ubicación geográfica de Tepoxtiapan se muestra en la figura 1 y se puede ver la proximidad que tiene con la capital del Estado de Guerrero, utilizando en el mapa como punto de referencia la Plaza Cívica Primer Congreso de Anáhuac situada en la zona céntrica de la ciudad Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.

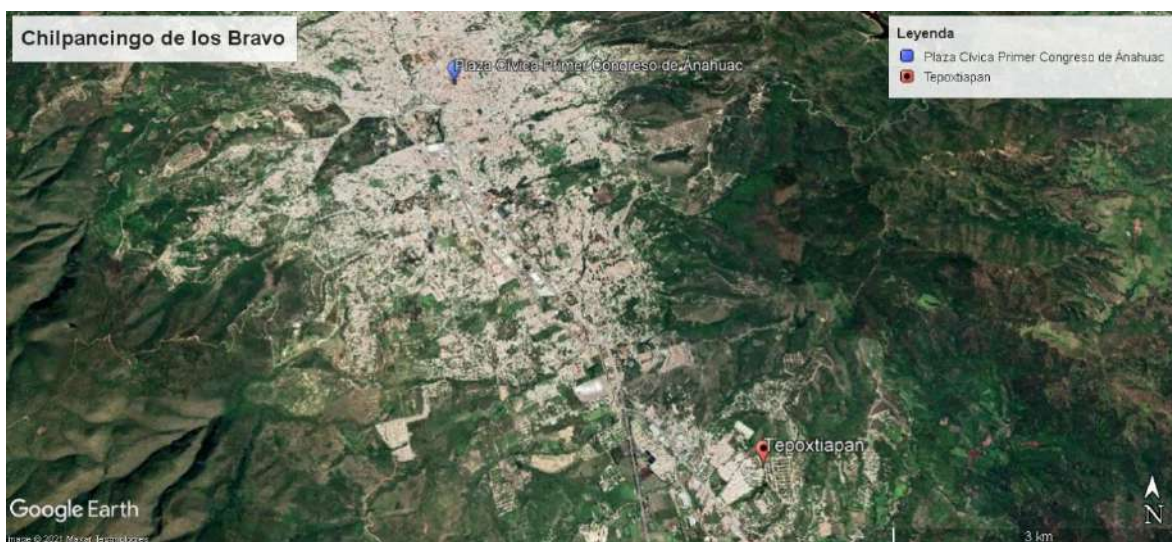


Figura 1. Ubicación de la Comunidad de Tepoxtiapan, Guerrero. Fuente: Google Earth 2021.

También se tienen los siguientes avances:

Se elaboró el Capítulo I.- Planteamiento, justificación y objetivos de la investigación.

Capítulo II.- Diagnóstico del área de estudio

Capítulo III.- Marco teórico para sustentar la explicación de la Economía Solidaria y los Cultivos Hidropónicos.

Capítulo IV.- Se está elaborando la propuesta de implementación del proyecto.

Conclusión

Explicar cómo la economía solidaria contribuye a las prácticas del cultivo hidropónico para garantizar la seguridad alimentaria de la población de Tepoxtiapan, es el objetivo de la presente investigación. Falta mucho todavía para explicar el fenómeno en su totalidad, porque influyen muchos factores como la mala alimentación, falta de ingresos, etc. Los avances hasta aquí presentados dan cuenta de una problemática real de los pueblos originarios y afromexicanos. Por lo que, es importante continuar con la presente investigación para encontrar y conocer las mejores alternativas que permitan mitigar el problema de la mala alimentación, falta de ingresos y garantizar la seguridad alimentaria a través de cultivos hidropónicos con fundamento en las prácticas de la Economía Solidaria.

Referencias bibliográficas

- Barbado, J. L. (2005). *Hidroponía: Su empresa de cultivos en agua*. Editorial Albatros.
- Beltrano, J., Gimenez, D. O., y ProQuest. (2015). *Cultivo en hidroponía*. D - Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. <https://elibro.net/ereader/elibrodemo/66458>
- Coraggio, J.L. (2013) La economía social y solidaria ante la pobreza. *Voces en el Fénix*. Año #4 Número 22 Marzo 2013 115-123 Disponible en: http://www.coraggioeconomia.org/jlc/archivos%20para%20descargar/Voces.N.22.baja_.pdf [Consultado 18 de Octubre de 2021].
- Damián, Araceli. (2015). Crisis global, económica, social y ambiental. *Estudios demográficos y urbanos*, 30(1), 159-199. Recuperado en 14 de noviembre de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102015000100159&lng=es&tlng=es.
- Hoinle, B., Rothfuss, R., & Gotto, D. (2013). Empoderamiento espacial de las mujeres mediante la Economía Solidaria. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 10(72), 117-139.

Maldonado Salazar, T. del N. J. (2009). Educación ambiental para la sustentabilidad. *Horizonte Sanitario*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457845132003>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. [FAO] 2021. *El estado de la seguridad alimentaria y nutrición en el mundo 2021*. Obtenido de: https://www.fao.org/3/cb4474es/online/cb4474es.html#chapter-2_1

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. [FAO] 2011. *Introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria*. Obtenido de: http://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwjazo7tpZT0AhU1gGoFHR8-D1gQFnoECAGQAQ&usg=AOvVaw1jlZVpcLdj-fIgQ15eHl_9

Parada Gómez, Á., Loaiza Cárdenas, J., Artavia Jiménez, M., & Benavides Vindas, S. (2018). Seguridad alimentaria y nutricional: Una mirada retrospectiva. *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad*, 5, 1-1–21.

Sánchez, G. S., Muñoz, V. H. P., y Ortega, L. E. T. (2015). Redes de colaboración solidaria para la autosuficiencia alimentaria: Propuesta para la población rural. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 23(46), 242–270.

Universidad Pontificia Bolivariana. (2021). *Cultivos hidropónicos en casa, alternativas sostenibles*. Obtenido de Sitio Web de Universidad Pontificia Bolivariana: <https://www.upb.edu.co/es/central-blogs/sostenibilidad/cultivos-hidroponicos-en-casa>

IDENTIDAD, MEMORIA Y APROPIACIÓN DEL TERRITORIO INMATERIAL DE LOS JÓVENES DE SAN BASILIO DE PALENQUE, BOLÍVAR (COLOMBIA).

Autor: Polo, J.

Institución: Universidad Autónoma de Guerrero, Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad.

País: Colombia

Correo: 21252592@uagro.mx

Resumen

La comunidad de San Basilio de Palenque, Bolívar, Colombia, reconocida por la UNESCO como patrimonio de la humanidad, presenta un debilitamiento de sus principales elementos identitarios (Lamus, 2010). La resistencia, no apropiación, el desinterés de la población joven, inexistente preocupación de los integrantes de la comunidad y las pocas acciones implementadas por líderes sociales y personas representativas de la comunidad, son insuficientes para atender esta problemática que promete desaparecer el legado ancestral de esta cultura. Este proyecto de Desarrollo Comunitario con una metodología participativa y con una base pedagógica y etnográfica contribuirá a generar herramientas para hacer frente a las variables que determinan y definen la pérdida de las principales manifestaciones culturales de esta comunidad étnica. La población objeto de trabajo está conformada por adolescentes y jóvenes en edad escolar, esto permitirá generar mecanismos que coadyuven al rescate, preservación y mantenimiento de la identidad cultural como eje central de la confluencia de saberes, tradiciones y manifestaciones culturales.

Palabras claves: Identidad cultural, Cultura, Lengua, Jóvenes, Etnoeducación.

Introducción

La comunidad de San Basilio de Palenque es un corregimiento que es parte del municipio de Mahates en conformados a su vez por 435 familias repartidas en 421 viviendas, históricamente ha atravesado por distintas situaciones que han influido directa y negativamente en las manifestaciones culturales de este pueblo etnográfico declarado patrimonio inmaterial de la humanidad por la Unesco (Lamus, 2010), presenta el debilitamiento del uso de la lengua en diferentes escenarios comunitarios, la falta de compromiso en su preservación como elemento identitario y demás expresiones culturales propias (Lumbalú, medicina tradicional etc.), que dan muestra de resistencia histórica, cultural y social. La discriminación, la globalización, dinámicas económicas, el conflicto armado y el resultado de una lucha de actores asociados como el Estado y organizaciones sociales han llevado a cabo intentos para el mejoramiento de la comunidad, forjando un proceso en el que confluyen la colonialidad, la lógica capitalista y sus dinámicas actuales (Whals 2009).

Todo lo anterior originó una crisis cultural en la comunidad que provocó el desuso de sus manifestaciones culturales y creencias, influyendo en el abandono de la condición étnica y la lengua como eje central del debilitamiento cultural en las nuevas generaciones (Santander 2016).

Acorde a dicho panorama, ha sido identificado como objetivo de investigación, preservar la identidad cultural y memoria histórica de los jóvenes de la comunidad mediante el fortalecimiento y visibilización del patrimonio inmaterial y prácticas culturales para promover un Desarrollo Comunitario bajo la hipótesis que supone que, los jóvenes hacen poco uso de su lengua criolla como la principal manifestación cultural por la falta de conciencia y apropiación de su identidad.

La aplicación de un procedimiento derivado del método de acción participativa apoyado en una amplia revisión bibliográfica integra herramientas que potencialicen empoderamiento, liderazgo e

iniciativa en los jóvenes y su participación como agentes de cambio social que garanticen la preservación de todos los elementos identitarios en decadencia.

Metodología

La metodología usada en dicho proyecto de Desarrollo Comunitario está definida por un estudio de carácter cualitativo con análisis de datos bajo una línea cuantitativa con un diseño de tipo descriptivo y un enfoque etnográfico. La población objeto está determinada por jóvenes en edad escolar (9-11 grado), identificándose una población de 419 estudiantes acorde al estrato fijado durante el procedimiento para la determinación del tamaño muestral, haciendo uso del muestreo probabilístico estratificado con un error muestral del 5% y cuya muestra fue captada en una institución educativa de la población, la cual cuenta con el mayor número de estos y pertenecientes a la misma. Se hará uso de la observación participante (percepciones, actitudes, emociones), conversatorios como fuente de captación de información para la elaboración de un instrumento de medición o encuesta cerrada a manera de cuestionario para medir el grado de conocimiento de los jóvenes en relación a los tres temas vertebrales o categorías de análisis de dicho proyecto de Desarrollo comunitario y el desarrollo de talleres formativos de tipo pedagógico con bases en la etnoeducación. Posterior a ello se mide el impacto de la intervención con la evaluación de los talleres, teniendo como referencia los hallazgos iniciales y los resultados obtenidos con el instrumento de medición.

Las categorías de análisis corresponden a Identidad cultural, Memoria histórica y Territorio inmaterial. La identidad cultural, de acuerdo con Luna (2016), alude al sentido de pertenencia a un grupo social con el cual se comparten rasgos culturales, como costumbres, creencias, valores. La memoria histórica es entonces, las narrativas de acontecimientos históricos que tienen relevancia en todos los ámbitos de la vida misma, configurando modos de vida, pensamientos y la identidad misma (Robson, 2016), y el Patrimonio inmaterial como el lugar que supone una construcción histórica y una práctica cultural de gran impacto, que recoge el legado ancestral y se reproduce a través de los procesos de transmisión de saberes, vivencias y costumbres, conocimientos y experiencias para las generaciones presentes y futuras (Arango & Cortés 2017). Cada una de estas categorías permite estudiar la problemática desde sus bases y su repercusión en la identidad cultural, como es el caso del decaimiento en el uso de la lengua criolla como el principal elemento identitario, la danza, ritual Lumbalú, medicina tradicional y demás manifestaciones culturales.

Avances

Inicialmente y acorde al cronograma de trabajo se logró concluir lo que corresponde la fase I: elaboración del marco conceptual y revisión bibliográfica, delimitación del problema de estudio, definición de objetivos, hipótesis, diseño metodológico y categorías de análisis. En cuanto a la fase II o fase de campo, ya se llevó a cabo un conversatorio estructurado a partir de los tres ejes temáticos modulares orientadores de la investigación como fuente de captación de información preliminar y teniendo como referencia la información obtenida de este para la elaboración del instrumento de medición el cual ya fue validado con su aplicación piloto a tres expertos en la temática de estudio. Ya se aplicó el mismo a la muestra de trabajo (63 jóvenes), dividiéndose en tres grupos de 21 debido a las restricciones y recomendaciones para el covid-19, una vez obtenidos los resultados que este arroje se procederá a su análisis y posterior intervención basada en la realización de talleres formativos derivados de estrategias pedagógicas y etnoeducación, teniendo como referencia los tres ejes temáticos centrales. Se procederá a la generación conclusiones y recomendaciones, dejando sentadas las bases a partir de los hallazgos de dicho trabajo para que este trascienda y avance como se desea, generándose un Desarrollo potencial en la comunidad partiendo de la conformación de comités o agentes de cambio social a partir de la vinculación de un grupo jóvenes líderes y comprometidos los cuales hicieron parte de dicho estudio y fueron formados de manera integral para trabajar por la comunidad y ayudar a mitigar problemáticas que derivan de la pérdida de la identidad cultural.

Conclusiones

Desde la etnoeducación, se realizan esfuerzos para divulgar y transmitir la lengua palenquera, así como las diferentes expresiones culturales que representan al pueblo de San Basilio de Palenque en los ámbitos familiar, escolar y comunitario en un proceso educativo y cultural que está en pleno desarrollo (Pérez J. P., 2004); perpetuando los valores colectivos de generación en generación que vienen a inscribirse sincrónicamente en el campo literario nacional, afrocaribe y afrodiaspórico (Moñino, 2014, p. 63).

Por ello, es importante llevar a cabo proyectos de Desarrollo comunitario, en este caso de carácter académico, para generar conocimiento de la situación que cursan los jóvenes de la comunidad de Palenque y con esto generar algunas propuestas que permitan el rescate, fortalecimiento y la preservación de las prácticas culturales de la comunidad de San Basilio de Palenque.

Los beneficiarios directos de este proyecto de Desarrollo Comunitario serán los jóvenes de San Basilio de Palenque, porque se detectarán las problemáticas que enfrentan como jóvenes relacionadas con el territorio inmaterial y cultural, específicamente en el ejercicio de su lengua nativa; al generarse desinterés y no apropiación de su identidad cultural; frente a esta situación se buscará interactuar con estos, buscando construir mecanismos que estén encaminados al rescate y preservación de estas prácticas culturales en decadencia y sean garantes de esta lucha ayudando a mantener vivas todas sus manifestaciones culturales garantizando su apropiación a futuras generaciones.

La metodología utilizada fue adecuada para la implementación y desarrollo de este proyecto de Desarrollo comunitario, dado que se evidencia que el trabajo con los jóvenes tendría mayor impacto a nivel comunitario, no solo por pertenecer al estrato poblacional donde se sitúa la caída de la mayor expresión cultural o lengua nativa, sino porque además estos tienen en sus manos el poder para cambiar dicha situación haciendo uso de estrategias pedagógicas derivadas en la etnoeducación y la interculturalidad, generar conciencia en ellos y empoderarlos con herramientas conceptuales aplicables a nivel individual y colectivo, así como también el poder vincularse en distintas causas e iniciativas que generen impacto social en San Basilio de Palenque trabajando de la mano con líderes locales y diversos entes territoriales.

Referencias bibliográficas

Arango, L. & Cortés, R. (2017). Territorio Palenquero, Lengua como identidad cultural: Situación de la lengua palenquera en la población juvenil de San Basilio de Palenque.

Universidad Javeriana. Carrera de Licenciatura en Lenguas Modernas. Bogotá, Colombia.

Lamus, D. (2010). San Basilio de Palenque siglo XXI: Lengua ri palenge y Proyecto Etnoeducativo, *Reflexión Política*, 12(24), 86-99, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11017129010>.

Luna, K. (2016). Representaciones identitarias de la mujer afro-palenquera en la ciudad de Barranquilla. Universidad del norte facultad de humanidades, ciencias sociales, comunicación social y periodismo. Barranquilla, Colombia.

Moñino, Y. (2014). Oralitura de San Basilio de Palenque (Colombia): Un patrimonio criollo con herencias españolas y africanas. En Valero, S. (Coordinador), *Negritud. Estudios afrolatinoamericanos*. IV Congreso de la Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia.

Pérez Tejedor, J. (2003). Convivencia del español y la lengua palenquera en el Palenque de San Basilio. Ponencia presentada en el Simposio Etnoeducación Y Lengua. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Manizales, Colombia.

Robson, W. (2016). Las fronteras del ser palenquero: Reflexiones desde la cartografía social del territorio étnico de San Basilio de Palenque. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

Santander, C. (2016). Compendio de Políticas Culturales. Documento de discusión 2016,

Bogotá, Ministerio de Cultura, pp. 225-264. Bogotá, Colombia.

Walsh, C. (ed.) (2013). Pedagogías decoloniales. Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. Tomo 1. Serie pensamiento decolonial. Quito: Ediciones Abya-Yala.

DESARROLLO COMUNITARIO CON LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD DEL PUEBLO AFRO DE COPALA, GUERRERO: 2020-2022

Autores: Mora, D.

Posgrado: Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad del Instituto de
Investigación Científica Humanístico Social y Posgrado

País: México

Correo electrónico 1: 21250567@uagro.mx

Resumen

El presente proyecto se encuentra en desarrollo. Contextualizo que en la actualidad existe una visión hegemónica, predominante que cosifica a la humanidad y a la naturaleza, la cual asigna valor de cambio a todo lo que posee vida. Ello ha marcado modo y ritmo de vida de la sociedad simplificando la vida. Por lo que, busco mostrar y reducir esos factores externos que provocan opresión, discriminación y exclusión social que viven las Personas con Discapacidad (PcD) de Copala, Guerrero; esta situación se da en diferentes contextos, por lo que, cabría preguntarse: ¿será posible un desarrollo comunitario que incorpore a las PcD? También, se mostrarán los factores internos que poseen localmente para reivindicar y propiciar un cambio cualitativo en sus vidas; entre ello, la práctica comunitaria conocida como “dar brazo”, asumida para la colectividad; asignándole valor de uso en las relaciones sociales, humanizando al individuo y a la colectividad.

Palabras clave: capitalismo, desarrollo, comunidad, discapacidad, educación.

Introducción

A nivel mundial se han definido y establecido conceptos y categorías, mismas que han homogeneizado modos de ser, pensar, aprender, sentir y vivir; invisibilizando las particularidades de tiempo y espacio. Esa lógica ha sido implementada por el sistema económico hegemónico: el capitalismo. El cual ha instrumentalizado a organismos supranacionales para establecer las directrices, entre ellas, para “atender” a los grupos oprimidos u minoritarios como las Personas con Discapacidad (PcD).

Con el presente trabajo se propone realizar un análisis teórico-epistémico y crítico en la que se concibe las categorías desarrollo y discapacidad, establecidas desde la lógica capitalista. El cual: a) ha simplificando la vida y la razón en función de la mercantilización y acumulación de capital mediante la apropiación de los medios y modos de producción; b) reproduce la esclavitud y cosificación de la Humanidad y de la Naturaleza; c) invisibiliza a los grupos oprimidos (entre ellos a las Personas con Discapacidad (PcD), excluyéndolos y discriminándolos por su condición de no participar en la acumulación de capital con su fuerza de trabajo; edificando formas de acumulación mediante la cosificación de las PcD, debilitando su dignidad. Ante ello, se tiene la finalidad de: 1) mostrar el entramado complejo de las relaciones sociales en las que se sitúan las PcD; 2) reivindicar visiones, cosmovisiones, pensamientos, prácticas y relaciones sociales comunitarias que contienen formas de organizarse, producir bienes y servicios; 3) redefinir el modelo de aprendizaje comunitario mediante la experiencia colectiva, valores, saberes y habilidades de la comunidad hacia las PcD, ello mediante el diálogo, conversatorios, talleres e historias de vida para hacer visibles a las PcD. Con ello, se pretende lograr un desarrollo comunitario integral que dignifique a las Personas con Discapacidad (PcD) del Pueblo Afro de Copala, Guerrero.

Metodología

La investigación se desarrollará en tres etapas, cada una se realizará bajo un método epistémico

diferente.

Se iniciará con el materialismo histórico-dialéctico, con el cual se analizarán las contradicciones que el sistema capitalista produce y reproduce en las relaciones sociales, culturales, políticas, económicas y territoriales. Posteriormente, se utilizará el método inductivo, el cual consiste en realizar generalizaciones apoyándose en observaciones específicas de la realidad; registrando hechos, sucesos que posteriormente se analizarán. Finalmente, se utilizará el método de la Investigación Acción-Participativa (IAP), con la cual se construirán propuestas de acción colectiva para lograr transformaciones sociales y políticas. Se utilizarán algunas herramientas que permitan conocer de manera cuantitativa (encuesta) y cualitativa (mapeo, observación, uso del tiempo, diagrama institucional, entrevistas, talleres) la realidad de las PcD de Copala del estado de Guerrero.

Dicha información será proporcionada por PcD, por familiares en primer grado de atención y por personas clave de la comunidad.

Avances

Concepción del desarrollo

Para iniciar con este apartado, nos obliga a regresar la mirada al pasado reciente del siglo XX y, con ello, conocer los fundamentos ideológicos, su racionalidad y lógica científica que dieron origen a lo que hoy conocemos como desarrollo y discapacidad. Esos mismos fundamentos han sustentado esas teorías y políticas, los cuales han sido utilizados por los Estados-Nación para direccionar de manera homogénea la realidad social y económica a nivel mundial.

Inicio con el análisis de la categoría desarrollo, la cual podemos decir que tiene sus orígenes en la filosofía occidental, la cual se ha sostenido en los últimos setenta años; donde intelectuales, gobiernos y movimientos sociales han establecido como la utopía de la humanidad.

Al concluir la Segunda Guerra Mundial (SGM) en 1945, se creó a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la cual sustituyó a la Sociedad de Naciones (SN) fundada en 1919, su sustitución se debió a la falla de evitar otro conflicto internacional. “Con la conclusión de la SGM, emergieron procesos de liberación nacional y colonial que el conflicto interimperialista había conducido contradictoriamente a encapsular y a impulsar. Dichos movimientos de liberación se recortaban a partir de una situación dominada en lo político por la dependencia y en lo económico por el subdesarrollo” (Balandier, 1973).

Se establecieron los propósitos de la ONU en la llamada Carta de las Naciones Unidas:

“Mantener la paz y la seguridad internacional;

Fomentar entre las naciones relaciones de amistad basadas en el respeto al principio de la igualdad de derechos y al de la libre determinación de los pueblos;

Realizar la cooperación internacional en la solución de problemas internacionales de carácter económico, social, cultural o humanitario; y

Servir de centro que armonice los esfuerzos de las naciones por alcanzar estos propósitos comunes”

(ONU, 1945).

Con ello, se estableció la direccionalidad de las políticas para lograr el anhelado desarrollo en los países del mundo. Sin embargo, al observar los bajos niveles de vida existente en algunos Estados Miembros, se recomienda:

1. *“Examinar todo el problema del progreso económico de los países insuficientemente desarrollados*

2. *Que el Consejo Económico y Social que haga figurar, en su próximo informe:*

a) *una exposición de las medidas planeadas por el Consejo Económico y Social y los organismos especializados*

b) *otras medidas propuestas para fomentar el progreso económico y elevar los niveles de vida de los países insuficientemente desarrollados”* (ONU, 1945).

En síntesis, se condujo a brindar “asistencia técnica” a Estados Miembros para mejorar el desarrollo económico; por lo que, “se dotó de personal especializado y de organización técnica, puesto que esos fueron los factores que se identificaron como limitaciones del desarrollo económico de las regiones

insuficientemente desarrolladas” (ONU, 1948). Para Balandier (1973) “fueron los “especialistas” en los países o más concretamente, en los continentes colonizados los que primero se sensibilizaron para la situación de subdesarrollo y a la que, ulteriormente, fueron entendiendo como un producto casi exclusivo de la situación y relación colonial, convergiendo de esa manera con los planteamientos que el marxismo venía desarrollando desde su crítica y acción política al desarrollo imperialista del modo de producción capitalista”. Como puede observarse, la ONU enfocó el desarrollo de los países del mundo sólo en los aspectos económicos, para ello, proporcionó recursos económicos, humanos y materiales, pensando que el desarrollo económico traería en cascada el desarrollo social y cultural de los pueblos. En esa lógica, Marx (1970) menciona que “no sólo sus respuestas, sino también los problemas mismos, llevan consigo un engaño”. Eso nos muestra que el desarrollo centrado en lo económico es una falacia construida por la ONU en respuesta a los intereses mercantilistas y de acumulación de un sistema económico llamado capitalista.

En Nuestra América, la responsable de conducir e implementar ese modelo de desarrollo centrado en lo económico fue la Comisión Económica para la América Latina y el Caribe (CEPAL). “La CEPAL se constituía como la precursora de la orientación del avance económico en la región y si bien su forma de encarar los problemas de la estructura de la región fue de gran importancia, su profundidad en el análisis y su clara vocación tecnicista, le impidieron ahondar en la dinámica esencial de los problemas estructurales de América Latina” (Cueva, 1991; Hernández, 1997).

En la modernidad del siglo XX, como resultado de la llamada “Guerra Fría”, se imprimió un modo de vida plenamente incorporado a la perspectiva de occidente en contrapropuesta a la política anticomunista. Para Madoery (2018), “esa modernidad pretendía construir una unidad social en el sentido más completo, una totalidad”. En esa ruta, Morín (1994) establece que “con este pensamiento positivista se dio respuesta a esas lógicas simplificadoras y se suministró de instrumentos jurídicos reduccionistas de la identidad y realidad”.

Con esos planteamientos simplificadores se han establecido indicadores que deben medir el desarrollo de la sociedad para considerarla como avanzada o atrasada. Entre los indicadores, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) es el más recurrido. El municipio “Copala presenta un IDH de 0,6477 puntos” (PNUD, 2019) lo que lo posiciona como un IDH medio. Estos datos muestran que la población de Copala no posee las condiciones estructurales ni funcionales para asumir esa vida occidental y se les posiciona en un nivel de vida inferior, situación que ha acentuado la opresión, la discriminación y la exclusión social.

Concepción de la discapacidad

En esto otro apartado, tengo que remitirme a lo plasmado en la Declaración Universal de Derechos Humanos, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1948: “Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos”. La OMS (1997), mediante el Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), la define a la discapacidad como “deficiencias en las funciones y estructuras corporales, las limitaciones en la capacidad de llevar a cabo actividades y las restricciones en la participación social del ser humano. A decir de Andrés (2018), es en el siglo XVIII con el aceleramiento del crecimiento económico cuando se empezó a utilizar el concepto de discapacidad, entendida como la incapacidad para ser explotado con el objeto de generar ganancia para la clase capitalista.

Por lo expuesto, es necesario analizar la situación en la que viven las PcD del pueblo Afro de Copala; ello bajo el modelo social y el paradigma de los derechos humanos.

Cabe mencionar que se han establecido instrumentos jurídicos e instancias gubernamentales funcionales que permiten un “reconocimiento” y la “inclusión” dentro de la estructura económica y social; “sin dar cabida a transformaciones estructurales” (Walsh, 2010) ni en las relaciones sociales mercantiles y de consumo que se ha establecido en la sociedad moderna.

Cabe mencionar que a principios del siglo XXI se desarrolla la Convención Internacional Amplia e

Integral para Promover y Proteger los Derechos y la Dignidad de las Personas con Discapacidad (2001), la cual fue la antesala para la realización de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad en 2006. Dicho evento considera un cambio en el modelo de atención a las PcD del modelo biomédico al modelo social.

El modelo biomédico (Baeta y María, 2015) “divide la naturaleza humana en cuerpo y mente”. El modelo social (Vite, 2015) “aborda a la persona en forma integral, desde el reconocimiento de los derechos humanos, la autonomía, la integración, las capacidades y los apoyos, enfatizando en la interacción de las PcD y el ambiente donde vive”. El modelo social coloca como actor principal a las personas con discapacidad, su familia y la comunidad, se plantea objetivos a mediano y largo plazo a nivel individual, familiar, comunitario y social, en relación a la dimensión no solo física sino también personal y espiritual.

Conclusiones

Aún no se tienen.

Referencias bibliográficas

Andrés, L. (2018). Breve historia de las personas con discapacidad. De la opresión a la lucha por sus derechos, Ed. Académica Española, España.

Baeta S., María F. (2015). Cultura y modelo biomédico: reflexiones en el proceso de salud-enfermedad. Revista Comunidad y Salud, N° 13 (Julio-Diciembre) Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375743552011>>

Balandier, G. (1973). *Teoría de la descolonización. Las dinámicas sociales*, Ed. Tiempo Contemporáneo, Argentina.

Cueva, A. (1991). El desarrollo del capitalismo en América Latina, Siglo XXI, México.
Hernández, M. E. (1997). El mito del desarrollo, una visión crítica del modelo de desarrollo impuesto al Tercer Mundo, caso particular: América Latina, UNAM, México. INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda, 2020.

Madoery, O. (2018). Otro desarrollo. El camino desde las ciudades y regiones, Ed. Neisa, México.

Marx, K. (1970) La ideología alemana, Grijalbo, España.

Morín, E. (1994). Introducción al pensamiento complejo, Gedisa, España. ONU. (1945). Carta de las Naciones Unidas, San Francisco, Estados Unidos.

ONU. (1948). Resoluciones aprobadas sobre la base de los informes de la segunda Comisión. 198 y 200 (III). Desarrollo económico de los países insuficientemente desarrollados.

Vite, D. (2015). Cuerpos sororos: una perspectiva de género en la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, UNAM, México.

Walsh, C. (2010). “Interculturalidad crítica y educación intercultural” en *Construyendo Interculturalidad Crítica*, Et. Al., III-CAB, La Paz, Bolivia.

IDENTIDAD, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LAS ARTESANÍAS DE COPALILLO, GUERRERO.

Autora: Morales, A. Reyna.

Institución: Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad

País: Copalillo, Guerrero, México

Correo electrónico: aquino8reyna@gmail.com

Resumen

La comunidad de Copalillo del municipio del mismo nombre, está en la región norte del estado de Guerrero, su lengua es el náhuatl; sus fuentes de ingresos dependen agricultura, el comercio y las artesanías, cuya característica principal es su elaboración manual. La elaboración de las hamacas es la actividad primordial de la comunidad, además, cunas, sillas para bebés, cortinas, porta maceteros, tapetes, bolsas, y todo aquello que pueda tejerse. Es una identidad. El problema que enfrentan es la comercialización. Se desplazan a las ciudades turísticas del estado, Zihuatanejo, Acapulco, Taxco y Cuernavaca, Morelos, al ofrecer su producto, enfrentan la desvaloración de sus artesanías, venden con pérdidas. La utilización de la metodología acción participativa (IAP), contribuirá a generar herramientas para generar vías de comercialización. Se trabajará con grupos de mujeres artesanas para buscar vías de comercialización y obtengan ingresos económicos para sus familias.

Palabras claves: Comercialización, artesanías, comunidad, identidad y cooperativa.

Introducción

La comunidad de Copalillo, es la Cabecera municipal del mismo nombre, pertenece a la región norte del estado de Guerrero; el municipio de copalillo tiene una población total de 15,598 habitantes, según datos del INEGI de 2020, cuenta con cincuenta y cinco localidades; Copalillo, tiene una población total de 7, 862 habitantes, su población es de la lengua náhuatl. Sus principales fuentes de ingresos lo obtienen de la labor agrícola, el comercio y la elaboración de sus artesanías tejidas a mano.

Ante las carencias existentes, se genera la desconfianza entre los artesanos, lo que provoca la envidia, el individualismo y la competencia entre ellos; la elaboración de las artesanías es una actividad que se hereda en la familia y a través de los años cada familia trabaja a su manera, desarrollo un estilo propio, pero al mismo tiempo, la venta de sus productos los realiza a su manera, cada familia es una unidad productiva; carecen de una organización de productores, cada familia organiza su producción y comercialización de sus productos, esto debilita la actividad comercialización de las artesanías. Aunado a que por su origen de pueblos originarios o indígenas, enfrentan la discriminación, el menosprecio y la exclusión, por no saber en muchos casos, expresarse en lengua castellana. Al mismo tiempo, esto impacta en su identidad como pueblo náhuatl.

Las artesanías son elaboradas manualmente, esta es una de las características de esta actividad, producen durante todo el año, la elaboración de las hamacas es la actividad característica de la comunidad, además, elaboran cunas, sillas para bebés, cortinas, porta maceteros, tapetes, bolsas, y todo aquello que pueda tejerse ellos lo hacen. Es una identidad. El problema que enfrentan es la comercialización. Utilizan las temporadas vacacionales para trasladarse a los principales puertos, el Triángulo del sol (Acapulco, Zihuatanejo, Taxco de Alarcón), las ciudades principales del estado y del país, en busca de clientes para vender sus artesanías a precios justos. Y en el mejor de los casos es así, y en el peor consiguen tener solo para el regreso a casa.

Las dificultades que atraviesan durante estas salidas o viajes para vender sus productos son diversos, el pago justo de su producto, es el principal problema; las artesanías por sus características son un producto que llama la atención, sobre todo a los turistas extranjeros y nacionales, sin embargo, no

siempre pagan el precio que el vendedor pone a su producto, regatean el precio y el vendedor en determinadas circunstancias se ve obligado a vender su artesanía por debajo del costo, con tal de tener recursos para su alimentación, pagar su hospedaje o para poder regresar a casa, ante esta necesidad se ven obligados a desvalorizar su propio producto. Adicionalmente, no están exentos de la inseguridad que permea en todas partes, en ocasiones sufren el robo de sus mercancías, incluso por parte de personal de tránsito, policías o funcionarios locales.

Cuentan con una vasta experiencia para elaborar sus productos de artesanía, ya que esta actividad se va heredando de generación en generación, constituyendo una identidad específica como pueblo náhuatl; los materiales que utilizan para elaborar las artesanías son de la propia región. En este sentido, existe gran abundancia de producción, por lo que la dificultad mayor se encuentra en el plano de su comercialización. La pandemia del Covid-19, es por ahora otro problema que se incorpora a la anterior dificultad, ya que por desconocimiento y temor al contagio, pocos se atreven a salir con el consiguiente riesgo de contagiarse; ante esta situación han optado por salir a vender sus productos hacia los pueblos cercanos, lo cual implica vender sus productos en muchos casos, solo para recuperar lo invertido, es decir, sin obtener ganancias por su trabajo y producto.

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer la actividad artesanal como parte de la identidad mediante la implementación de estrategias que permitan incrementar y diversificar la comercialización de las artesanías de Copalillo, Guerrero.

Objetivos específicos

- Constituir un grupo de artesanos promotoras de una cooperativa.
- Elaborar proyectos de producción de artesanías.
- Realizar talleres integrales formativos para las y los artesanos.

Metodología

La metodología que se utiliza en este proyecto de Desarrollo Comunitario está determinada por un estudio de carácter cualitativo, el análisis de la información se realizará con una perspectiva descriptiva y analítica; junto a ello, la metodología de Investigación de la acción participativa, la cual hace referencia a un conjunto de corrientes y aproximaciones, que sustenta en común tres pilares: investigación, participación y acción. Además se hará uso de la observación participante y conversaciones, para la captación de la información; así como la realización de talleres de carácter pedagógico del emprendurismo. Una vez obtenida la información relevante, se procederá a jerarquizar los planteamientos obtenidos y con ello, establecer las estrategias que resulten viables de impulsarse para fortalecer la comercialización de las artesanías para nuestra población de estudio.

Resultados o Avances

Acorde al cronograma de trabajo, el proyecto se ubica en el nivel I, que se refiere a la elaboración del diagnóstico de la comunidad de copalillo, mediante información oficial existente y reuniones con los habitantes de la comunidad para recabar información relativa a las problemáticas, el contexto social, económico y cultural. Se ha comenzado a organizar el trabajo de campo mediante la constitución de dos de ocho grupos de mujeres productoras de artesanías que se formarán, con las cuales hemos comenzado a dialogar para conocer sus perspectivas de constituir una unidad de producción y comercialización de las artesanías o cooperativa. Lo anterior de acuerdo a la metodología de la IAP que tiene por objetivo la participación de la comunidad para la creación de conocimiento y poder empoderar a los grupos vulnerables.

Conclusiones

Desde la perspectiva de la Investigación Acción Participativa (IAP), se están realizando reuniones con grupos de mujeres, por lo que la elección de esta metodología es muy pertinente para el tipo de investigación y trabajo comunitario que se está implementando para este proyecto de desarrollo comunitario en la comunidad de Copalillo, Guerrero.

Resulta relevante realizar este proyecto de desarrollo comunitario, desde un esfuerzo académico, al mismo tiempo que se contribuye a generar conocimiento sobre la problemática que enfrentan los artesanos y artesanas de la comunidad de Copalillo, Guerrero, al mismo tiempo sirve para comenzar a crear algunas propuestas para mejorar y multiplicar las formas de la comercialización de sus artesanías.

Como experiencia académica, igualmente es importante, porque existe un proceso de apropiación de los principales elementos que conforman la perspectiva del desarrollo comunitario, así también se lleva a cabo una retroalimentación mediante el dialogo participativo de las mujeres productoras de artesanías y la búsqueda de una igualdad de género.

En suma, los beneficiarios directos de este proyecto de Desarrollo Comunitario serán los grupos de mujeres productoras de artesanías de la comunidad de Copalillo, Guerrero, así mismo, esta experiencia servirá para todos y todas que se dedican a la producción de las artesanías en la comunidad de estudio.

Un aspecto fundamental que es necesario tomar en consideración es el ejercicio de la autonomía por parte de la comunidad, desde el cual, podrán crear sus propias fuentes de ingresos y empleo, además que se reconozca su trabajo y sea remunerado al costo real, sus artesanías son elaboradas a mano y deben ser reconocidas como un trabajo de arte (al realizarlas a mano, existe una diferencia entre ellas, esa diferencia las hace únicas entre sí).

Pero también mi trabajo contempla el desarrollo interno de la comunidad buscando concientizar en la práctica de los valores comunitarios, a través de una constante capacitación en diversas áreas que tienen problemáticas previamente detectadas en el diagnóstico. Para trabajar en conjunto buscando un bien común, realizar un cambio en la comunidad es el objetivo de mi profesión, sin embargo, es una utopía aún lejana, que se pueda cumplir en varias generaciones y es el momento de empezar.

Referencias bibliográficas

Aguirre, A. (coordinador). (2018). La primera raíz: Identidad, resistencia y autonomía indígena en América Latina al amanecer del nuevo milenio. Universidad Autónoma de Guerrero. México.

Zapata, F. y Rondán, V. (2016). Investigación acción participativa. Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña, Estados Unidos de Norteamérica.

Gutiérrez, A. La historia del estado de Guerrero a través de su cultura, una perspectiva antropológica, Volumen I. Editorial Lama, México.

Oliveira, G. (2015). Investigación Acción Participativa: una alternativa para la epistemología social en Latinoamérica. Vol. 39, núm. 86. Brasil. Obtenido de, <https://www.redalyc.org/journal/3761/376144131014/html/>

Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación. McGraw Hill Education, 6° Edición, México.

Vázquez, A. (2019). Miguel Ángel Gutiérrez Ávila, un antropólogo por los caminos del sur. Universidad Autónoma de Guerrero, México.

COSECHA DE AGUA EN LA COMUNIDAD DE ZINACANTLA, MUNICIPIO DE QUECHULTENANGO, GUERRERO, 2021-2022

Autora: Ángel, G.L.

Institución: Universidad Autónoma de Guerrero, Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad.

Correo: 16285251@uagro.mx

País: México.

Resumen

La comunidad de Zinacantla del Municipio de Quechultenango, Guerrero, se ubica en la región centro del estado de Guerrero; su principal fuente de subsistencia es la agricultura de temporal y el comercio en pequeño. El agua apta para el consumo y uso, es escasa. El incremento de su demanda y escasas, generan problemas de salud y la biodiversidad; la producción de autoconsumo disminuye y la calidad de vida de la población es afectada. La utilización de la metodología acción participativa (IAP), permitirá crear alternativas comunitarias a nivel local; crear un sistema de captación de agua pluvial y promover la participación de la comunidad es determinante. Se propone trabajar con la comunidad mediante la realización de asambleas para favorecer un uso sustentable y sostenible del agua, realización de talleres sobre Educación ambiental, mediante una actitud de cooperación y solidaridad.

Palabras clave: Cosecha de agua, educación ambiental, comunidad, asambleas, ruralidad y sustentabilidad.

Introducción

El problema del agua, como recurso natural, está escaseando en muchas partes del mundo; la vida de todos los seres vivos depende esencialmente del agua, la escasez de este recurso genera problemas de salud en las poblaciones humanas, en la flora y fauna silvestre, en general afecta a la biodiversidad; el acceso a este recurso de uso cotidiano se ha vuelto un problema, aunado a ello, la carencia de este vital líquido en cantidad y calidad adecuada, impacta en la vida diaria de poblaciones marginadas de muchas regiones del estado de Guerrero.

El municipio de Quechultenango, Guerrero, se encuentra ubicado en la región centro del estado de Guerrero; su principal fuente de subsistencia es la agricultura de temporal y el comercio en pequeño, por lo que es su población es fundamentalmente rural; tiene una población total de 36,143 habitantes, de este total, 17,348 son hombres y 18,795 son mujeres, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2020. La comunidad de Zinacantla, constituye una de las 101 localidades que conforma a este municipio, esta comunidad está clasificada como de muy alta marginalidad y todas las poblaciones son rurales, Fuente: INEGI, Censos de población y vivienda 2020”.

Este trabajo de investigación tiene como propósito, impulsar junto con la participación de la comunidad de Zinacantla, la creación de un sistema de cosecha de agua pluvial, al mismo tiempo que, realizar un análisis sobre las problemáticas que generan la escasez del uso de este vital líquido en el consumo y usos cotidianos de las familias, así como las consecuencias en las labores del campo, principalmente en la producción del autoconsumo.

Uno de los efectos negativos del cambio climático y de la extrema pobreza es la desertificación, “La cosecha del agua” contribuye a su control a través de la disminución de la explotación de los recursos naturales, evidenciada en la depredación de pastizales naturales y de la vegetación arbustiva, lo cual ha ocasionado erosión de los suelos y la pérdida de capacidad de retención del agua. (Camiloaga Jiménez, 2008)

La comunidad de Zinacantla depende de la actividad agrícola, en tal sentido, el agua es de vital importancia, pero depende exclusivamente de la siembra de temporal, por lo que no puede producir en las otras estaciones del año, solo en verano, en temporada de lluvias, con eso se empobrece su calidad de vida y no puede realizar esta actividad de manera permanente; atender la escases del agua, es posible mediante la participación de la comunidad para que las personas puedan desarrollar sus actividades agrícolas y con ello produzcan y logren obtener excedentes para complementar su alimentación. Con esta acción se pretende mejorar la calidad de vida de la comunidad y contribuir a su desarrollo, para hacer sostenible la producción de alimentos y el abastecimiento de las poblaciones. Para eso es fundamental el involucramiento de la comunidad, ya que:

Las acciones de la población ubicadas en el contexto de su propia crisis social y ambiental, intentan recuperar los valores y la cohesión comunitaria como medio para resarcir la relación del ser humano con la naturaleza, y avanzar no sin tropiezos, hacia una nueva forma de gestionar el agua. (Orozco Hernández & Quesada Diez, 1, marzo-junio, 2010.)

Además de la escases del vital líquido, se requiere concientizar o actuar con conciencia por parte de los miembros de la comunidad, se requieren diversas acciones que se pueden llevar a cabo, como cuidar de manera integral el entorno natural. Hace falta una educación ambiental, para ello, resulta pertinente la implementación de talleres formativos en educación ambiental desde edades muy tempranas hasta los adultos, con la idea de que sean capaces de aprender a conservar este recurso de una manera ecológica y sustentable.

Objetivos

Objetivo general

Realizar un proceso de cosecha de agua comunitaria para producir y diversificar la producción de alimentos de autoconsumo de calidad para los habitantes de la comunidad de Zinacantla, Municipio de Quechultenango, Guerrero.

Objetivos específicos

- Construir un sistema de captación y abastecimiento de agua pluvial rústico con materiales de la región.
- Llevar a cabo talleres para generar habilidades de los habitantes de la comunidad para mejorar la producción de sus cosechas.
- Realizar talleres sobre el uso y manejo adecuado del agua.

Metodología.

La metodología que se utiliza en este proyecto de Desarrollo Comunitario está determinada por un estudio de carácter cualitativo, con un enfoque de investigación acción participativa; el análisis de la información se realizará con una perspectiva descriptiva y analítica; el método para recolectar la información será etnográfico, tomando en cuenta la participación activa de la comunidad, adultos, niños, jóvenes, líderes comunitarios, la cual se complementará con la consulta de diferentes fuentes de información. Los instrumentos a utilizar para la recolección de información será la entrevista, observación participativa y grupos focales. Una vez que se obtenga la información relevante, se procederá a jerarquizar los planteamientos obtenidos y con ello, establecer las estrategias viables para impulsar la creación de un sistema de cosecha de agua fluvial para la comunidad de Zinacantla.

Resultados o Avances

De acuerdo al cronograma de actividades, el desarrollo de este proyecto de investigación se encuentra en un primer nivel, el cual se refiere a la realización del diagnóstico de la comunidad de Zinacantla,

esto se está atendiendo mediante la información oficial existente.

Se ha comenzado a organizar el trabajo de campo, mediante reuniones con las autoridades locales, para recolectar la información sobre los principales problemas que se presentan en la comunidad, tomando en cuenta el contexto social, económico y cultural. Se están programando asambleas de la comunidad, con las cuales se dialogará para conocer sus perspectivas y propuestas en torno a cómo resolver el problema de escases de agua en la comunidad. Esto se sustenta en la metodología de la IAP que tiene por objetivo la participación de la comunidad para la creación de conocimiento y al mismo tiempo, generar sus propias alternativas desde lo comunitario.

Conclusiones

La implementación de la Investigación Acción Participativa (IAP), con la que se están llevando a cabo las reuniones con las autoridades locales y las asambleas que se realizarán en la comunidad de Zinacantla del municipio de Quecuiltlenango, Guerrero, es la adecuada para el tipo de investigación y trabajo comunitario que se está implementando para este proyecto de desarrollo comunitario en la comunidad de estudio, además del método etnográfico para recolectar la información y posterior procesamiento.

Como trabajo académico, resulta valioso para contribuir desde este proyecto de desarrollo comunitario, a la participación de los distintos actores de la comunidad y generar los conocimientos sobre los principales problemas que cursan, principalmente por la escases del agua para sus actividades cotidianas y agrícolas, fundamentalmente; esto permitirá crear algunas estrategias para afrontar el problema de la escases de agua.

Este proyecto de desarrollo comunitario traerá beneficios directos para todos los habitantes de la comunidad de Zinacantla, particularmente, quienes se dedican a la siembra de temporal, ya que podrán producir en cualquier estación del año.

Este proyecto de desarrollo comunitario, como experiencia académica, también es importante, ya que se lleva a cabo un proceso de apropiación de los principales planteamientos del desarrollo comunitario, así mismo, se presenta la oportunidad de una retroalimentación mediante el diálogo participativo con las autoridades locales que se han realizado hasta el momento.

Lo anterior permite repensar las formas de hacer investigación en los ámbitos comunitarios, pues permite ver las representaciones sociales y prácticas desde sus contextos reales.

Trasladar la investigación académica a un sentido más humano desde el diálogo participativo, permitirá ver de manera tangible las problemáticas que atraviesan las comunidades con la finalidad de encontrar soluciones desde aquellos que caminan y conocen sus territorios.

Es indispensable destacar que estos diálogos permiten hacer una aproximación intercultural y transdisciplinaria en el umbral ecológico de las comunidades tradicionales, necesaria para entender la integralidad del proceso de naturaleza y ser humano.

Este estudio resultará valioso para la Universidad, para reconectar con las necesidades reales del pueblo guerrerense y reconstruir el tejido social de la población guerrerense.

Referencias bibliográficas

Ballen Suarez, José Alejandro y Galarza G., Miguel Ángel y Ortiz Mosquera, Rafael Orlando. 2006. Historia de los sistemas de aprovechamiento de agua lluvia. João Pessoa-BRASIL: s.n., 2006.

Camiloaga Jiménez, F. (2008). La cosecha del agua, una práctica ancestral en la parte Altoandina del Perú. Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo-desco.

Castaño, Sánchez Ana Mará. 2010. sistema de filtración para tratamiento de aguas lluvias. Pereira: s.n., 2010.

Orozco Hernández, M. E., & Quesada Diez, A. (1, marzo-junio, 2010.). Hacia una nueva cultura del agua en México: organización indígena y campesina. El caso de la presa Villa Victoria. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.

Pérez, Amelia, (2011), *La Gestión del Agua en el Desarrollo Urbano Sustentable*, p.188, Universidad Autónoma de Guadalajara, México.

Reyes-García, V., y N. Martí Sanz. "Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura". *Ecosistemas*, vol. 16, no. 3, 2007, pp. 45-54. Editorial Asociación Española de Ecología Terrestre.

Ruiz-Mallén, Isabel, y Pablo Domínguez, y Laura Calvet-Mir, y Martí Orta -Martinez, y Victoria Reyes-García. "investigación aplicada en etnoecología: experiencias de campo". *AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana*, vol. 7, no. 1, 2012, pp. 9-32. Editorial Asociación de Antropólogos Iberoamericanos en Red.

Sánchez, Roberto (ed.) *Respuestas urbanas al cambio climático en América Latina*. Instituto Interamericano de Cambio Global y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe Naciones Unidas, Santiago de Chile. 2013.

LA INTERCULTURALIDAD Y PRESERVACIÓN DE LA LENGUA ORIGINARIA ME'PHAA EN LA COMUNIDAD DE TLACOTEPEC, MUNICIPIO DE TLACOAPA, GUERRERO

Carrillo, G.
Universidad Autónoma de Guerrero
Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad
México
gryz_karrillo@hotmail.com

Resumen.

La presente investigación tiene como objetivo explicar cómo se manifiesta la interculturalidad en la comunidad y generar alternativas para la preservación de la lengua originaria Me'phaa en la Comunidad de Tlacotepec, municipio de Tlacoapa, Región Montaña, Guerrero. La problemática detectada es que no hay mucho diálogo intercultural en la lengua originaria Me'phaa en la edad infantil ya que en los primeros años de vida les hablan en el idioma castellano y se está perdiendo la lengua originaria ya que en este caso pasa a ser segunda lengua de aprendizaje, ya que algunos pobladores indican que debido a la discriminación que sufren por ser personas humildes y por no hablar bien el español quieren evitar enseñarles su lengua materna a sus hijos para que estos no sufran lo mismo que ellos y así tengan mejores oportunidades de vida. Este estudio busca a través de la metodología cualitativa explicar cómo se manifiesta la interculturalidad en la comunidad para fortalecerla y busca a través de la metodología de investigación de participación en la acción acompañar a la comunidad para implementar un proyecto de preservación de la lengua originaria Me'phaa, ya que es parte fundamental de la identidad de la comunidad y representa la riqueza cultural del estado de Guerrero.

Palabras clave: Lengua, Me'phaa, interculturalidad, comunidad.

Introducción

Las lenguas indígenas en México tienden a la extinción o desaparición, cualquiera que sea su situación y el contexto en que se hablen, son mexicanas y representan el patrimonio cultural y lingüístico que nos han heredado nuestros ancestros y son patrimonio de la nación y de la humanidad. El presente estudio busca conocer y fortalecer la interculturalidad en la comunidad de Tlacotepec, municipio de Tlacoapa, Región Montaña, Guerrero y además generar alternativas para la preservación de la lengua originaria Me'phaa en la Comunidad ya sea en el ámbito familiar, comunitario o escolar, principalmente en los niños y en la población en general. La cultura del fortalecimiento intercultural, promoción, preservación y uso de la lengua Me'phaa garantizará el derecho de la comunidad y su población como lo establece la Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas (2018) para promover, difundir y desarrollar sus lenguas y culturas. La presente investigación además de explicar cómo se manifiesta la interculturalidad en la comunidad, buscará que los habitantes de la comunidad sean parte activa en el uso y enseñanza de la lengua para la preservación lingüística, ya que la diversidad de lenguas indígenas es una de las principales manifestaciones de la composición intercultural de la comunidad de Tlacotepec, municipio de Tlacoapa, Región Montaña del estado de Guerrero y es parte de la pluriculturalidad de la Nación Mexicana.

Planteamiento del problema

La investigación aborda la problemática de la interculturalidad porque no se conoce cómo se manifiesta en la comunidad, una vez identificado los factores que la integran, se buscará fortalecerla para el beneficio de la comunidad a través del diálogo intercultural. Además, en la comunidad la

problemática que se detecta es que no hay mucho diálogo intercultural en la lengua originaria Me'phaa ya que cuando se reúnen en conversaciones algunos hablan en castellano en vez de hablar su lengua Me'phaa y es ahí donde se está perdiendo la lengua, ya que algunos pobladores indican que debido a la discriminación que sufren por ser personas humildes y por no hablar bien el español quieren evitar enseñarles su lengua materna a sus hijos para que estos no sufran lo mismo que ellos y así tengan mejores oportunidades de vida. Ante esta grave problemática este estudio busca conocer a profundidad la situación intercultural de la comunidad y conocer cómo se manifiesta para generar alternativas para que la población valore y preserve su lengua originaria Me'phaa como símbolo de identidad y riqueza cultural. Además, en la comunidad los profesores que vienen a la comunidad imparten las clases a los niños en el idioma castellano, por lo cual con el tiempo hacen que los jóvenes vayan perdiendo el interés en hablar su lengua materna Me'phaa, es por eso que se pretende implementar una estrategia junto con las autoridades comunitarias, población y profesores para que las clases sean bilingües y se pueda seguir conservando la lengua Me'phaa con participación de mujeres, niños, juventudes, adultos mayores y autoridades para preservar la lengua originaria y fortalecer la interculturalidad en la comunidad.

Justificación

La importancia de hacer esta investigación es fortalecer la interculturalidad y resolver la problemática sobre la pérdida de la lengua Me'phaa una lengua hablada en la comunidad de Tlacotepec perteneciente al municipio de Tlacoapa ya que es un símbolo importante en la identidad y cultura guerrerense debido a que es una lengua hablada solo en México y es por ese motivo que se pretende preservar, además de que así ayudará a los pueblos originarios a ser un patrimonio cultural. Las lenguas originarias están en constante extinción y desaparición esta propuesta permitirá fortalecer la interculturalidad y preservar la lengua originaria Me'phaa, que representa un patrimonio cultural intangible que enriquece la identidad cultural de la comunidad y al estado de Guerrero.

Objetivo general

Preservar la lengua originaria Me'phaa para el fortalecimiento intercultural en la Comunidad de Tlacotepec, municipio de Tlacoapa, Región Montaña, Guerrero.

Objetivos particulares

1. Realizar un diagnóstico comunitario en el uso de la lengua.
2. Describir las formas en que la comunidad preserva su lengua originaria.
3. Desarrollar estrategias pedagógicas y didácticas para la enseñanza de la lengua originaria.
4. Dar a conocer la importancia de la enseñanza de la lengua Me'phaa a las mujeres y a los niños.
5. Implementar un proyecto para la preservación de la lengua Me'phaa y fortalecimiento de la interculturalidad para la comunidad.

Marco teórico conceptual

Lengua originaria

La ley general de derechos lingüísticos de los pueblos indígenas de México (2018) establece que las lenguas indígenas son aquellas que proceden de los pueblos existentes en el territorio nacional antes del establecimiento del Estado Mexicano, además de aquellas provenientes de otros pueblos indoamericanos, igualmente preexistentes que se han arraigado en el territorio nacional con posterioridad y que se reconocen por poseer un conjunto ordenado y sistemático de formas orales funcionales y simbólicas de comunicación.

Interculturalidad

Para la UNESCO (2005) la interculturalidad se refiere a la presencia e interacción equitativa de diversas culturas y a la posibilidad de generar expresiones culturales compartidas, a través del diálogo y del respeto mutuo.

Asimismo, Walsh Catherine (2005) define “La interculturalidad es distinta, en cuanto se refiere a complejas relaciones, negociaciones e intercambios culturales, y busca desarrollar una interacción entre personas, conocimientos y prácticas culturalmente diferentes; una interacción que reconoce y que parte de las asimetrías sociales, económicas, políticas y de poder y de las condiciones institucionales que limitan la posibilidad que el “otro” pueda ser considerado como sujeto con identidad, diferencia y agencia la capacidad de actuar.”

Metodología

Este estudio busca a través de la metodología cualitativa explicar cómo se manifiesta la interculturalidad en la Comunidad de Tlacotepec, municipio de Tlacoapa, Región Montaña, Guerrero, la población sujeto de estudio, análisis y observación es de 160 personas y 2 maestros de la escuela primaria y 1 de la escuela preescolar, se llevarán a cabo entrevistas, recoger testimonios y además se está utilizando la metodología de investigación de participación en la acción para acompañar a la comunidad, los profesores e implementar juntos el proyecto de preservación de la lengua originaria Me'phaa.

La Investigación Acción Participativa tiene como fundamento como lo menciona Durston y Miranda (2002) diagnosticar, intervenir, organizar y evaluar los procesos psicosociales, que salvaguarda el protagonismo de las personas y comunidades que participan en este enfoque, de igual manera es la combinación de una evaluación tanto de personas que intervienen como desde los destinatarios, realizada al interior de un proceso que, además, combina la intervención con la evaluación, y proporciona a las comunidades y personas un desarrollo para analizar y comprender mejor la realidad que vive la población como sus problemas, necesidades, capacidades, recursos y además les permite planificar acciones y medidas para transformar y mejorarla.

Avances:

Los avances de investigación que se tiene son los siguientes:

En el capítulo 1 se elaboró el planteamiento del problema, justificación, objetivos y metodología de estudio.

En el capítulo 2 se realizó el diagnóstico participativo comunitario en la comunidad de estudio.

En el capítulo 3 se está desarrollando el marco teórico y conceptual de lengua originaria e interculturalidad.

En el capítulo 4 se está elaborando el plan de implementación del proyecto de preservación de la lengua originaria Me'phaa en la comunidad y fortalecimiento de la interculturalidad.

Conclusión

Hasta el momento los avances han sido satisfactorios, pero hace falta comprender y conocer mejor la problemática para proponer las mejores alternativas para el fortalecimiento de la interculturalidad e implementar el proyecto de preservación de la lengua originaria Me'phaa en la Comunidad de Tlacotepec, municipio de Tlacoapa, Región Montaña, para fortalecer la riqueza e identidad cultural de la comunidad como patrimonio cultural de la identidad Guerrerense.

Referencias bibliográficas

Durston, J., y Miranda., F. (Marzo de 2002). Experiencias y metodología de la investigación participativa. CEPAL. Obtenido de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6023/S023191_es.pdf

Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas (2018). http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/257_200618.pdf

UNESCO (2005). Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales. <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/cultural-diversity/cultural-expressions/the-convention/convention-text>

Walsh, Catherine (2005). La Interculturalidad en la Educación, Ministerio de Educación, UNICEF-Gobierno del Perú, Perú.

ÁREAS DE OPORTUNIDAD PARA LA SOSTENIBILIDAD E IMPULSO DE LA ECONOMÍA SOCIAL EN TERRITORIOS RURALES DE ACAPULCO, GUERRERO

Gutiérrez, G.

Maestría en Economía Social, Universidad Autónoma de Guerrero

México

20250341@uagro.mx

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo identificar los factores de incidencia para la apropiación de los Recursos de Uso Común (RUC) en comunidades rurales de Acapulco, Guerrero. Las unidades de análisis son las comunidades: La Providencia, Aguas Calientes y El Veladero de Morelos. La investigación es exploratoria y descriptiva con técnicas cualitativas para la obtención y el análisis del dato. El diseño metodológico comprende: elaboración de una escala de abstracción conceptual, parametrización de las variables y análisis de configuraciones causales. Se utilizaron fuentes indirectas como: revisión de literatura y documentos electrónicos; fuentes directas: entrevistas, observación sistemática, grupo focal, mapeo comunitario y cartografía colaborativa. Se espera encontrar los siguientes hallazgos: 1. Definición de anclajes de identidad presentes en las comunidades rurales; 2. Identificación de áreas de oportunidad y; 3. Propuesta de un modelo de Organismo del Sector Social de la Economía (OSSE) para la apropiación de los RUC.

Palabras clave: áreas de oportunidad, comunidades rurales, sostenibilidad, recurso de uso común, economía social y solidaria

Introducción

La pregunta de investigación es: ¿Cuáles son los factores de incidencia para una eficiente apropiación de los Recursos de Uso Común (RUC) en comunidades rurales de Acapulco, Gro? El objetivo general es identificar las áreas de oportunidad para la apropiación eficiente de los RUC tanto ecológicos como económicos, en la zona rural de Acapulco, Gro. Las comunidades objeto de estudio (unidades de análisis) son: La Providencia, Aguas Calientes y El Veladero de Morelos. Los objetivos específicos son: 1. Integrar un diagnóstico participativo de la zona rural de Acapulco; 2. Elaborar de un diagnóstico específico (primordial) de los anclajes de identidad¹ de las tres unidades de análisis; 3. Formular una estrategia de identificación de áreas de oportunidad (RUC) y; 4. Diseñar un modelo de Organismo del Sector Social de la Economía (OSSE) para la apropiación eficiente de los RUC.

La economía social aspira a construir un sistema socioeconómico que coloque a las personas, sus comunidades y su entorno ambiental en el centro de todos sus procesos. Un sistema que tenga por objetivo garantizar la sostenibilidad de la vida en todas sus dimensiones y promover un bienestar inclusivo, democrático, equitativo y sustentable para todas las personas - mujeres y hombres- y pueblos en cualquier lugar del mundo (GSEF, 2018). Blanca Arnold Crespo y Fernando Sabín Galán (2014) colocan al mercado social como el pivote principal afirmando que... (Se debe) romper definitivamente con las lógicas económicas capitalistas en pro de otros que pongan las personas y vida en el centro (p. 116).

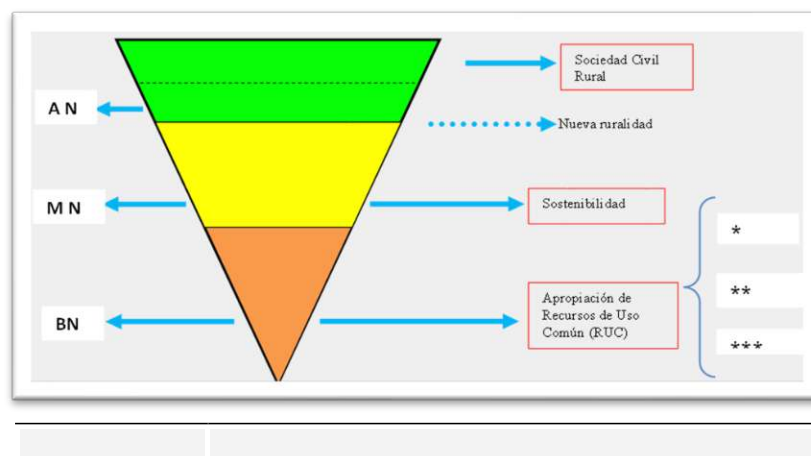
La reflexión que comparte José Luis Coraggio (2002) sobre este tema es fundamental para entender las tareas colectivas, es decir, pensamiento y acción que implican comprometerse con la transformación de un estado de cosas; donde el diálogo y el conflicto se presentan para aprender y buscar juntos un camino a seguir; construir un espacio de convergencia, que posibilite alianzas y

legitimidad puestas a pruebas; la prioridad es recuperar la unidad estratégica entre economía, política y sociedad. En este sentido Luis Razeto (2007) postula una máxima: “es indispensable repensar en profundidad los temas del desarrollo y la economía de solidaridad tiene propuestas al respecto... pensar en otro desarrollo orientado en la dirección de la sustentabilidad del desarrollo humano” (p.17). Boris Marañón Pimentel, et al (2012) reflexionan: ¿Es posible pensar en una economía alternativa sin una política y una subjetividad distinta? Ese es el propósito de esta investigación a partir de la apropiación eficiente de los RUC partiendo del diagnóstico y análisis de tres factores de incidencia.

Metodología

El diseño metodológico comprende: elaboración de una escala de abstracción conceptual (Figura 1), diseño de las hipótesis (Tabla 1), explicación del uso de las variables (Tabla 2), parametrización de las variables (Tabla 3) y análisis de configuraciones causales.

Figura 1. Escala de abstracción conceptual



* Simbología Apropiación de los recursos de uso común (RUC)
 Anclajes de identidad

1 Los anclajes de identidad Revilla (2006) se refieren a saberes de Boaventura de Sousa (2014), imprinting cultural de Edgar Morín (2000), habitus de Pierre Bourdieu (1981) y creencias (cultura) de Clifford Geertz (2003).

** Área de oportunidad

*** Propuesta de OSSE para la apropiación

Fuente: Elaboración propia con base en Sartori, 2012.

La escala de abstracción indica el nivel de referentes empíricos contenidos en cada categoría: En Alto Nivel (AN) se encuentra la Sociedad civil rural y contiene otro concepto como la Nueva ruralidad que implica una visión integral del territorio. En Medio Nivel (MN) contiene la categoría de Sostenibilidad y por último, el Bajo Nivel (BN) está representado por la categoría Apropiación de recursos de uso común (RUC) con mayor grado de concreción y mayores referentes empíricos.

Tabla 1. Hipótesis de la investigación

Hipótesis 1: La apropiación de recursos de uso común se caracteriza por la definición de los anclajes de identidad que determinan la tipología de comportamientos valiosos y no valiosos de la comunidad.

Hipótesis 2: La identificación de áreas de oportunidad solo es posible a través del conocimiento de

los anclajes de identidad existentes en una comunidad.

Hipótesis 3: La construcción de una OSSE eficiente para la apropiación de los RUC tiene como condición la previa identificación de potenciales áreas de oportunidad.

Fuente: Elaboración propia.

Como respuesta preliminar a la pregunta de investigación, se presentan tres hipótesis (véase tabla 1) que contienen tres elementos: el fenómeno objeto de estudio (representado por la variable dependiente Y), los factores explicativos (representados por las variables dependientes X) y, por último, la relación causal existente entre las variables.

Tabla 2. Explicación y uso de las variables

X ₁ Los valiosos (o no-valiosos) anclajes de identidad (de las comunidades) permiten identificar los elementos culturales y el comportamiento humano frente a una realidad dada.
X ₂ Las compartidas (o no-compartidas) áreas de oportunidad posibilitan el crecimiento y el desarrollo de las comunidades.
X ₃ La integrada (o no-integrada) propuesta de OSSE promueve el uso eficiente de los recursos de uso común.

Nota. Describe las variables independientes y su relación causal con la variable dependiente.

Fuente: Elaboración propia.

Para concluir esta integración metodológica se realiza una operacionalización de las variables (tabla 3) o también conocida del ceteris paribus² (Fierro, 2016), una técnica que permite determinar “los posibles factores causales o de incidencia para la explicación de este objeto de estudio” (pág.41).

Tabla 3. Parametrización de las variables

Población (N): Comunidades rurales de Acapulco.				
Casos (n): 3 unidades de análisis.				
Variable dependiente	Relación causal de Atribución (X es una atribución o característica de Y)			Constantes (na)
Apropiación de Recursos de uso común (RUC)	Anclajes de identidad	Áreas de oportunidad	Propuesta de OSSE	Resultado de la parametrización:
	1. Valiosos 2. No-valiosos	1. Compartidas 2. No-compartidas	1. Integrada 2. No-integrada	Liderazgos, relevo generacional, ideología, conflicto, derechos humanos y evaluación del desempeño

Fuente: Elaboración propia con base en Fierro (2016).

Las escuelas representadas por Garret Hardin (2005) y Elinor Ostrom (2000) derivó en: 1. En una discusión epistemológica sobre la naturaleza, generación y sentido del conocimiento y; 2. Se constituyen en excelentes argumentos para la toma de decisión de gobiernos sobre los recursos uso de común si estos son sobreexplotados o se pueden explotar con eficiencia y sostenibilidad. Esta investigación sostiene que si es posible la solidaridad en las comunidades y aprovechar con éxito los

RUC para el impulsar el buen vivir comunitario.

Los resultados preliminares (de incidencia en las tres comunidades) son las siguientes: La Providencia. Esta visita fue acompañada por los señores Francisco Ricart Rodríguez y Mariano Guerrero Parra. El primero conocedor de la historia de la comunidad y de la ex hacienda de la familia Álvarez y el señor Mariano es integrante del Consejo de Vigilancia del comisariado ejidal. La Providencia (único lugar de Acapulco) que cuenta con coníferas, por eso en un primer momento de la historia a la comunidad se conoció con el nombre de hacienda de la Brea. Cuenta con áreas de oportunidades muy potentes: 1. Como atractivo turístico se tiene el paseo por la ex hacienda de los Álvarez (capilla y áreas de producción), río y lugares para recreo; 2. Por su ecosistema de coníferas favorece la producción de maíz y otros cultivos básicos y; 3. La producción ganadera.

El Veladero de Morelos y su anexo Lomas del Aire. El 20 de octubre de 2021 esta comunidad de 20 familias. Nos recibió el presidente del comisariado ejidal el señor Magdaleno López Hernández y el comisario Bernabé de la Rosa Salmerón. El nombre del Veladero (1811) se debe al general José María Morelos y Pavón, lugar que utilizó como trinchera para el combate al gobierno español. El decreto

2 Ceteris paribus es una expresión en latín que significa «todo lo demás permanece constante» sirve para explicar el impacto de una variable sobre otra e indica que todos los demás factores permanecen iguales.

como ejido data del año 1960 y actualmente es decretada por la autoridad federal como área de reserva y permanece bajo su custodia para que no existan invasiones para la formación de núcleos poblacionales. Esta área colinda con la colonia María de la O, colonia Santa Cecilia, Palma Sola, Santa Cruz, Carabalí, Primero de Mayo y colonia Jardín.

Aguas Calientes. El recorrido fue acompañado por las autoridades: Efraín Dorantes Vélez (comisario) y Juan Ramírez Mendoza (asistente o principal). Se visitaron los manantiales de aguas termales; está prohibido por las autoridades de la comunidad dirigirse como visitante a esos puntos sin la previa autorización y la asignación de un acompañante del lugar, dado que los manantiales se usan para lavar ropa y aseo personal de las mujeres. En realidad ese es el uso de las aguas termales de la comunidad Aguas Calientes aun cuando existe una excelente vía de comunicación con el área urbana de Acapulco; se observa un uso deficitario de esos bienes de uso común. Los tres manantiales de aguas termales que se visitaron en esta comunidad son los siguientes: 1. Manantial El Aguaje; 2. Manantial de don Margarito y; 3. Manantial El Borbollón. También se observó que los cultivos principales son: limón, mango y coco. Las autoridades comentaron que no funciona el centro acaparador³.

Referencias bibliográficas

Bourdieu, P. (1981). La représentation politique. *Éléments pour une théorie du champ politique. Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, (36-37), 3-24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5532293>

Coraggio, J. L. (2002). *Una transformación social posible desde el Trabajo Social: la necesidad de un enfoque socioeconómico para las políticas sociales*. Panel Políticas Sociales y Transformación Social, organizado por la Escuela Superior de Trabajo Social de la Universidad Nacional de La Plata [Archivo PDF]. <http://coraggioeconomia.org/jlc/archivos%20para%20descargar/unatrasformacionsocialposible.pdf>

Crespo Arnold, B. y Sabín Galán, F. (2014). *Los mercados sociales. La economía solidaria en acción transformadora* [Archivo PDF]. <https://www.economiasolidaria.org/sites/default/files/Los%20mercados%20sociales.pdf>

De Sousa Santos, B., Meneses, M., Rufer, M., Antonacci, M., Ferreira de Faria, I., Bidaseca, K., Arriscado Nunes, J., Gimeno Martín, J., Castaño Madroñal, A., Lino Gomes, N., Ramos Tolosa,

J., Fernandes, J., Hernández Castillo, R., Araújo, S., Aragón Andrade, O., Tzul Tzul, G., Cruz e Silva, T., Avritzer, L. y Ramos, A. (2018). *Epistemologías del Sur*. CLACSO. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20181124092336/Epistemologias_del_sur_2018.pdf

Fierro Leyva, M. (2016). El liderazgo político y social de las asociaciones de acción colectiva en el estado de Guerrero, México. 2012-2013. *Revista Tlamati*, 7, 39-43.

Garret Hardin, J. (2005). La tragedia de los comunes. *POLIS. Revista Latinoamericana*, 4(10), 0. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30541023>

GSEF. (2018). *Declaración por una Economía Social Solidaria transformadora Bilbao*. Foro Global de la Economía Social [Archivo PDF]. [https://gsef-net.org/sites/default/files/page/Declaration%20GSEF%202018%20031018%20SPANIS H.pdf](https://gsef-net.org/sites/default/files/page/Declaration%20GSEF%202018%20031018%20SPANIS%20H.pdf)

Marañón-Pimentel, B. (2012). *Solidaridad económica y potencialidades de transformación en América Latina. Una perspectiva descolonial*. CLACSO. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20121024023550/Solidaridadeconomica.pdf>

Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/CPP-DC-Morin-Los-siete-saberes-necesarios.pdf>

Ostrom, E. (2000). *El Gobierno de los Bienes Comunes: La evolución de las instituciones de acción colectiva*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica de México. <https://www.crim.unam.mx/web/sites/default/files/El%20gobierno%20de%20los%20bienes%20comunes.pdf>

Razeto Migliaro, L. (2007). *La economía como motor de los cambios, o una nueva estructura de la acción transformadora*. Publicado en “El azul del arcoíris”, Editorial Universidad Bolivariana S.A., Santiago de Chile. https://base.socioeco.org/docs/razeto_motor_de_cambios.pdf

Revilla, J.C. (2006). *Los anclajes de la identidad personal*. Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Psicología Social. https://www.researchgate.net/publication/26412705_Los_anclajes_de_la_identidad_personal

Sartori, G. (2012). *Malformación de los conceptos en política comparada*. https://issuu.com/jshm00/docs/sartori_-_malformacion/19

GESTIÓN DE LOS PROCESOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS PARA LA SUSTENTABILIDAD DE EMPRENDIMIENTOS LOCALES: CASO COLECTIVO ARTESANAL MANTLI, ACAPULCO

Contreras, A
Universidad Autónoma de Guerrero, Maestría en Economía Social
México.
15210354@uagro.mx

Resumen

Ante las dificultades socioambientales y económicas que enfrenta la sociedad, como la desigualdad, injusticia, pobreza y daño ambiental, la economía social y solidaria (ESS) con su ideología de priorizar el bienestar de las personas y el cuidado del medioambiente sobre la búsqueda de ganancias, se ha convertido en una alternativa económica sostenible. Desde la ESS se desarrolla la Economía Popular expuesta por Razeto, teoría bajo la que se sustenta la investigación, la cual se encuentra integrada por emprendimientos productivos locales de personas que viven de su propio trabajo. La presente investigación versa sobre el acompañamiento del colectivo artesanal Mantli, abordando la gestión de procesos estratégicos y operativos de su actividad económica, con la finalidad de construir su propio modelo de gestión. El enfoque metodológico a implementar será mixto, empleando herramientas de investigación acción participativa por la parte cualitativa y encuestas informativas sobre aspectos organizacionales y socioeconómicos por la parte cuantitativa.

Palabras clave: Economía social y solidaria; sostenible; economía popular; emprendimientos productivos locales; gestión de procesos.

Introducción

Las desigualdades sociales y económicas, y el grave daño ambiental que enfrenta la sociedad del siglo XXI evidencian un mundo con un desarrollo heterogéneo descomunal entre regiones y, la disparidad en la calidad de vida y oportunidades que pueden alcanzar las personas que las habitan, hacen necesario un cambio de paradigma económico y de la connotación de desarrollo, descartando los mitos de que el desarrollo es solo crecimiento económico y que debe partir de arriba hacia abajo, solo en busca de ganancias. Una reestructuración de este pensamiento es la visión de un desarrollo endógeno bajo el marco de la ESS, la cual parte de los actores locales y su principal objetivo es el bienestar de las personas y el cuidado del medioambiente, conduciéndose bajo principios y valores, como la autogestión, democracia, autonomía, cooperación, entre otros.

Aspectos de carácter coyuntural han hecho que surjan diversos términos relacionados a la ESS, que nutren a este sistema con experiencias e investigaciones, ampliando su campo de trabajo, como lo es la economía popular. De acuerdo con Razeto (2017), la economía popular nace desde la realidad de la desigualdad social y económica generada por el auge del sistema neoliberal y la expansión de la globalización, tal y como fue el caso en Latinoamérica, donde una mínima parte de la población se enriqueció y la población mayoritaria se empobreció. Esta población vulnerable se vio excluida del acceso al trabajo y consumo, negándoles de esta forma su participación en la economía convencional y quedando así, limitados de oportunidades para participar en el mercado, acceder a una educación de calidad, a sistemas de salud eficiente, a alimentación saludable y a una vivienda digna. Debido a lo anterior, las personas se vieron en la necesidad de generar su propio empleo, emprendiendo negocios productivos locales para realizar actividades económicas por cuenta propia. Estos emprendimientos sociales locales productivos (ESLP) se encuentran bajo las siguientes formas de

trabajo:

- 1) El desarrollado por trabajadores independientes que generan su propia fuente de empleo a través de la producción, comercialización o prestación de bienes y servicios en el pequeño comercio;
- 2) Las microempresas, de uno a diez trabajadores¹, dedicadas a la comercialización y/o elaboración y bienes o servicios en pequeño comercio. Estos negocios, normalmente, utilizan su hogar o locales cercanos a su vivienda como lugar de trabajo y centro de operaciones.
- 3) Las organizaciones económicas populares, representadas por asociaciones o grupos pequeños que gestionan conjuntamente actividades económicas con cooperación y ayuda mutua, como el suministrar de bienes y servicios o proveer trabajo. Algunas de estas organizaciones son talleres para el desarrollo de capacidades laborales, comités de vivienda, grupos comunitarios que realizan actividades en conjunto como las compras, siembra, construcción, entre otros.

Desafortunadamente, los ESLP se han enfrentado a diversos retos y dificultades que han conducido al cierre de sus negocios. Por mencionar algunos de los problemas, se encuentra la falta de conocimientos económico-administrativo, poca inclusión al mercado, infraestructura inadecuada o inexistente, carencia de permisos y licencias, deficiencias financieras (INAES, 2014), políticas públicas ausentes o ineficientes, escasa e inadecuada promoción de la cultura emprendedora social, desatención del fortalecimiento integral del sector social, inseguridad, entre otros. La actual situación de ESLP, a nivel nacional, es que presentan un tiempo de vida máximo de cinco años. Específicamente en Acapulco, la esperanza de vida de los negocios es de seis años de acuerdo con datos del INEGI (Censos económicos, de 1989 a 2014), aunque la realidad es que los negocios no alcanzan a llegar ni a los dos años de existencia, de acuerdo con el análisis del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) (INEGI, censos 2018 y 2021).

La gestión, siendo parte de los conocimientos económico-administrativos, es uno de los factores que, si se no se aplican o se hace de forma inadecuada, suelen ser los causantes de la muerte de los negocios. La importancia de este factor dentro de los ESLP radica en que la gestión debe coordinar todos aquellos procesos y actividades que son indispensables para el funcionamiento y logro de los objetivos de una organización. Como menciona Vuotto & Fardelli (2012), la gestión se enfoca en los aspectos de organización y coordinación de las actividades y esfuerzos de las personas de acuerdo con políticas y estrategias diseñadas para lograr las metas deseadas, funcionando como un procedimiento de adecuación de recursos que consiste en planificar, organizar, dirigir y supervisar a las personas para que realicen las funciones que contribuyen al logro de las metas colectivas. El problema de la gestión dentro de los ESLP en Acapulco, es que los emprendedores no tienen una cultura empresarial, solo crean pequeños negocios con la esperanza de que tengan éxito, no planifican ni organizan el proyecto que van a emprender, no tienen una división del trabajo, no manejan manuales organizacionales y operativos, no realizan un estudio de mercado y no tienen dirección sus proyectos.

Justificación

La relevancia de esta investigación radica en estudiar uno de los factores causantes de la muerte de estos ESLP: la deficiente gestión organizacional y poder presentar un modelo de gestión adaptable a múltiples emprendimientos sociales. La aplicación de una propuesta de gestión en los

ESLP contribuirá a que los negocios establezcan una dirección por la que deben avanzar y que puedan organizar eficazmente sus recursos (humanos, materiales, financieros) que hacen posible el desarrollo de la actividad económica, que da lugar a la transmisión de los conocimientos ancestrales y culturales

de México, de esta manera se coadyuva a que las organizaciones artesanales permanezcan de forma perdurable en el mercado.

¹ De acuerdo a la clasificación de empresas de INEGI 2020.

Dicho lo anterior, es importante mencionar que el presente trabajo se enfocará en el estudio de caso del colectivo artesanal Mantli, trabajando el tema de gestión organizacional de los ESLP, mediante: el análisis de la situación interna de la organización; identificación del ¿Cómo? y ¿En qué? afecta la falta de conocimientos administrativos; implementación de herramientas empresariales y; finalizar con la construcción de un modelo de gestión del colectivo Mantli.

Metodología

La presente investigación se lleva a cabo bajo el enfoque mixto cualitativo-cuantitativo, permitiendo presentar:

1. Un estudio de caso de un colectivo de artesanos, a través del cual se pueda conocer la perspectiva de esta organización acerca de un sistema de gestión dentro de su negocio y elaborar un modelo de gestión sencillo, comprensible y claro, que la organización pueda utilizar en su labor empresarial cotidiana.
2. Presentaciones gráficas que permitan observar las formas de gestión (nula, baja, media, alta) que utilizan los ESLP y su grado de incidencia en la sostenibilidad del negocio en el mercado.

La investigación permitirá, posteriormente, emitir supuestos, modelos y/o programas relacionados sobre la gestión organizacional de los emprendimientos productivos locales del municipio de Acapulco, Guerrero, que fortalezcan su potencial productivo y sus capacidades.

Las características de la investigación son las siguientes:

- El nivel de profundidad de la investigación es descriptivo a través de un estudio de caso de un ESLP: el colectivo artesanal Mantli.
- La intervención a partir de la investigación del fenómeno estudiado será cuasiexperimental al investigar los efectos tanto de la falta como de la presencia de un sistema de gestión en los emprendimientos productivos locales para su sostenibilidad en el mercado.
- La fuente de recolección de datos se realizará bajo la investigación de campo, utilizando herramientas de levantamiento de datos directa con el sujeto de estudio. (Müggenburg Rodríguez V. & Pérez Cabrera, 2007)

Las técnicas de investigación aplicadas son las siguientes:

- Mural de problemáticas participativo: Herramienta de diagnóstico basada en la búsqueda de la identificación de necesidades de un grupo que se encuentra en un proceso de organización. El objetivo es identificar las problemáticas que perciben los miembros de la organización en la dimensión personal, familiar o laboral.
- Rio de vida: Herramienta que consiste en representar la historia colectiva de la organización, a través de la metáfora de un río. Con esta herramienta se conoce la historia de la organización: su comienzo, dificultades, logros, motivos, entre otros.
- Cuestionario estructurado: Se utilizó el cuestionario del protocolo para la evaluación de asociaciones propuesto por la Red de Estudios sobre Desempeño Asociativo (REDA, 2012), como base para la construcción de un cuestionario estructurado de preguntas abiertas que contempla todos los lineamientos de la evaluación del desempeño, teniendo la siguiente estructura: Reseña de la memoria histórica de la organización; Incidentes críticos: logros y

dificultades; Desempeño práctico o funcional; Desempeño organizativo; Relación con el entorno; Observación directa del sujeto social; Taller participativo para construir la misión y quiénes somos, de la organización.

Avances

Datos de la organización.

Nombre: Colectivo Artesanal Mantli; año de creación: 2006; número de miembros: 32 artesanos; ubicación: Av Costera Miguel Alemán, Fracc Magallanes, Magallanes, 39670 Acapulco de Juárez, Gro. Interior de Plaza politécnica.

¿Quiénes somos? El colectivo artesanal Mantli somos un grupo de artesanos productores en lucha permanente por sueños y familias. Somos un proyecto con corazón solidario.

Misión: Defender el derecho al trabajo digno, en solidaridad y apoyo mutuo que acoge a artesanos y personas vulnerables, para mejorar y consolidar seres con capacidades autosuficientes para el progreso de las familias.

Figura 1. Organigrama preliminar del colectivo artesanal Mantli.²



Fuente: elaboración propia.

Principales productos que ofrecen: artesanías a base concha y caracol; naturaleza muerta; barro pintado; palma tejida; peletería; pulpa de tamarindo; huarache tejido.

Los principales problemas identificados en el mural de problemáticas del grupo Mantli son los siguientes:

1. Mejora del ambiente laboral: Mejorar las relaciones entre los compañeros de trabajo; fomentar la cooperación y la unión; responsabilidad de actos.
2. Promoción y publicidad: Tienda en línea (catálogo); mejora de la presentación del puesto de trabajo; aumentar las ventas.
3. Crecimiento personal: aprender nuevas técnicas de trabajo; mejorar calidad de productos;
4. Convivencia y tiempo familiar: Disponer de más tiempo para pasar con la familia.
5. Finanzas personales y del negocio: Fomentar el ahorro; financiamiento para el desarrollo de su trabajo.

² El colectivo Mantli no cuenta con un esquema diseñado de sus funciones, pero en común acuerdo verbal las funciones presentadas en este organigrama son las que se encuentran distribuidas en el grupo.

Conclusiones

Cómo se podrá observar, la presente investigación se encuentra en proceso, trabajando la fase de diagnóstico, por lo que las conclusiones que se presentan son preliminares. En esta etapa se identificaron las siguientes características:

- La organización se divide en dos grupos de personas: los que manifiestan una gran participación y compromiso para trabajar y; por otro lado, se encuentran los miembros que no se involucran en los procesos de la organización.
- Son un colectivo que los une la lucha por el derecho al trabajo digno.
- La organización no cuenta con recursos económicos debido a que las ventas realizadas por cada uno de los miembros son ocupadas de forma individual, no destinando porcentaje a la organización.
- Las decisiones y resolución de conflictos son deliberados democráticamente.
- Los artesanos perciben el mejorar el ambiente laboral, como su problema principal a trabajar.

Después de este primer diagnóstico, se contemplan las etapas del desarrollo del plan de trabajo.

Referencias bibliográficas

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (1989-2014, 2018 y 2021). *Esperanza de vida de los negocios en México*. México. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/temas/evnm/#Informacion_general

Instituto Nacional de la Economía Social (INAES). (2014). *ABC de la Economía Social e INAES*. Ciudad de México. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/102028/ABC de la Economía Social e INAES.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/102028/ABC_de_la_Economia_Social_e_INAES.pdf)

Müggenburg Rodríguez V., M. C., & Pérez Cabrera, I. (2007). Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa. *Enfermería Universitaria*, 4(1), 35-38. Obtenido de Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa

Razeto Miglario, L. (2017). *Los caminos de la economía de solidaridad* (2º ed.). Santiago de Chile: Universías Nueva Civilización.

Red de Estudios sobre Desempeño Asociativo (REDA). (2012). *Protocolo para la evaluación de*. México: Instituto de Investigaciones Sociales. Colegio Mexiquense A.C. Obtenido de <https://laoms.org/wp-content/uploads/2015/05/Protocolo-para-la-evaluacion-de-asociaciones.pdf>

Vuotto, M. H., & Fardelli, C. (2012). *Gobernanza y gestión de las organizaciones de la economía social*. CESOT. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires. Obtenido de http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/econ/collection/docin/document/docin_cesot_079

DESARROLLO COMUNITARIO Y ECONOMÍA SOCIAL; COOPERATIVA PESQUERA Y UNIDADES DE PRODUCCIÓN FAMILIAR EN LA COMUNIDAD DE SAN PEDRO Y GARZAS.

Cruz, M

Maestría en Economía Social, Facultad de Economía Acapulco de la Universidad Autónoma de Guerrero.

México

14649552@uagro.mx

Resumen

La economía social solidaria, es una alternativa presentada para guiar a organizaciones de individuos que buscan mejorar la situación en la que se encuentran, a través de principios y valores que refuerzan los lazos sociales y garantizan el éxito de en las actividades que desempeñan. La presente investigación aún se encuentra en proceso, debido a que se está organizando la información obtenida durante el trabajo de campo que se realizó en la comunidad de San Pedro y las Garzas, municipio de Ajuchitlán del Progreso, bajo la metodología de Investigación Acción Participativa y tiene por objetivo analizar las principales causas que obstruyen el desarrollo comunitario en la cooperativa pesquera, Pescadores Unidos de las Garzas y las Unidades de Producción Familiar que se localizan en dicha comunidad.

Palabras clave: economía social solidaria, desarrollo comunitario, Unidad de Producción Familiar.

Introducción

Karl Polanyi (1976), defendía la idea que la reciprocidad, redistribución e intercambio, son elementos necesarios para la integración de la economía en una sociedad ilustrada en un entorno denso, comunitario, democrático solidario. Esta ideología fijó las bases de lo que hoy es la economía social y solidaria (ESS), posteriormente lo afirma José Luis Coraggio al mencionar., “La ESS se ubica dentro de la corriente teórica y política de la economía sustantiva, iniciada por Karl Polanyi. Es inseparable, de la crítica a la doctrina de la economía formal, defensora a ultranza de la utopía de un sistema de mercados autorregulado mecánicamente, libre de interferencias sociales o estatales” (Coraggio, 2016).

La economía social y solidaria es un proceso que construyen los individuos que comparten la idea de trabajar en organizaciones para la mejora de sus condiciones de vida, las organizaciones que resaltan son las cooperativas, las mútues y las asociaciones, los entes de la economía social son todos los colectivos administrados de manera democrática que buscan el bien común respetando el medio ambiente. “La ESS pone en el centro de la economía el bienestar de las personas, situando los recursos, la riqueza, la producción y el consumo como medios para alcanzar tal fin” (Martín, 2015). Plantea que los integrantes de un colectivo deben de trabajar motivados, con responsabilidad, respeto, cuidando sus principales fuentes de ingreso y ayudándose mutuamente en las actividades cotidianas

Lamentablemente la cooperativa Pescadores unidos de San Pedro y las Garzas representa una situación muy diferente, la pesca de tilapia es la principal actividad económica de la comunidad de San Pedro y las Garzas, municipio de Ajuchitlán del progreso Guerrero, esta actividad se realiza en el interior de la presa General Andrés Figueroa que se localiza a aproximadamente 1 kilómetro de dicha comunidad, solo se comparte la actividad pesquera con otra cooperativa y la tilapia que se obtiene es muy aceptada en el mercado a nivel municipal, la cooperativa cuenta con 22 años de operar

bajo la forma jurídica de sociedad cooperativa de responsabilidad limitada, a pesar de eso no ha logrado detonar todo su potencial para ser considerada como referente del desarrollo comunitario. El caso de las unidades de producción familiar (UPF) no han presentado cambios de mejora para obtener altos rendimientos en la producción, aun cuando se cuenta con tierras fértiles y con acceso al agua que brinda la presa, no se aprovechan al máximo sumado a esto los jóvenes que pertenecen a estas familias, piensan en migrar o integrarse al crimen organizado, porque no ven rentable trabajar la tierra.

Objetivos

Objetivo General

- Identificar las causas que obstruyen el desarrollo comunitario de la cooperativa pesquera y las unidades de producción familiar

Objetivos Específicos

- Crear espacios de reflexión en la práctica de economía social solidaria, para fomentar acciones de desarrollo comunitario en la cooperativa pesquera y las unidades de producción familiar.
- Analizar la estructura organizativa de las unidades de producción familiar y la cooperativa pesquera.
- Describir las características de las UPF que existen en la comunidad de San Pedro y las Garzas.
- Conocer las motivaciones y los lazos fraternales que mueven a las (UPF) y la cooperativa pesquera.

Metodología

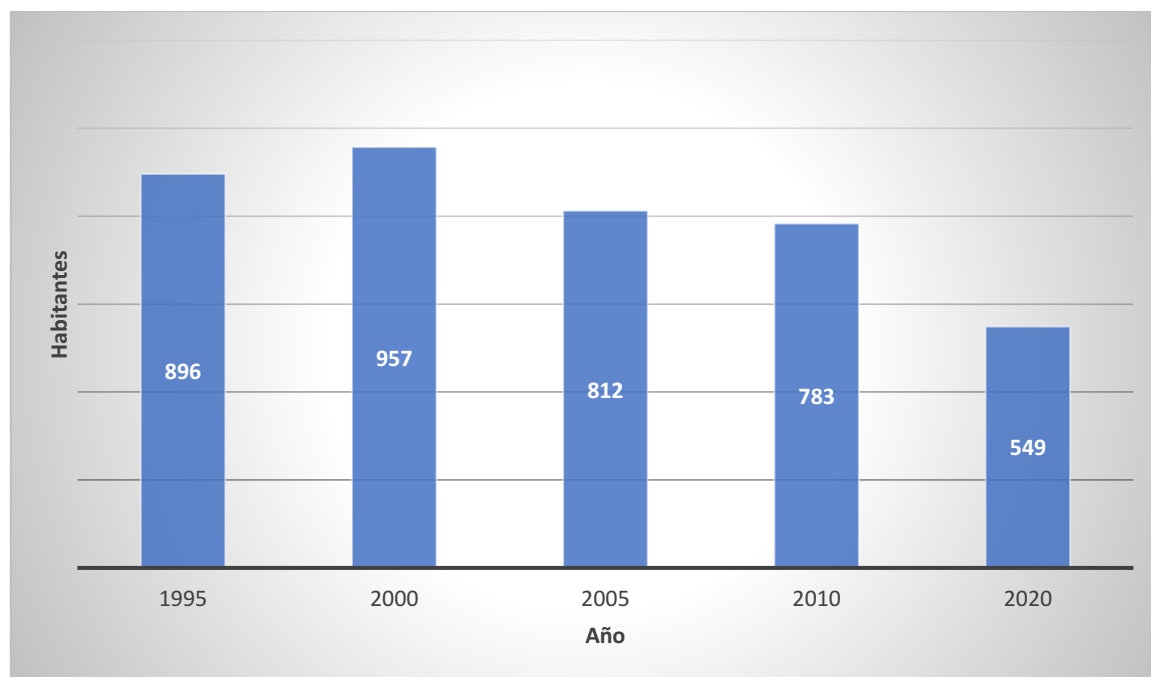
La investigación se apoya en el método de la Investigación Acción Participativa, un método que genera conocimiento a través de la convivencia entre los habitantes de una comunidad y el agente que pretende solo recabar información.

El sociólogo Orlando Fals Borda, considerado como uno de los pensadores críticos contemporáneos más importantes en Colombia y en toda Latinoamérica realizó numerosos estudios sobre el comportamiento y las condiciones en las que viven las comunidades colombianas y describe a la (IAP) como.,

Una metodología dentro de un proceso vivencial (ciclo productivo satisfactorio de la vida y trabajo en las comunidades) en busca de poder y no tan solo de desarrollo para los pueblos de base, un proceso que incluye simultáneamente educación de adultos, investigación científica y acción política en el cual se consideran el análisis crítico, el diagnostico de situaciones y la práctica como fuentes de conocimiento, (Fals, 1985).

Para esta investigación se consideró que la población objetivo son los 33 socios de la cooperativa pesquera y 30 hogares de familias que cultivan para autoconsumo y comercio en la población de San Pedro y las Garzas. Los instrumentos utilizados para obtener información respecto a las causas que obstruyen el desarrollo comunitario en la cooperativa pesquera y su impacto en la comunidad fue el Análisis FODA, Árbol de problemas, Rio de Vida, y entrevista a informantes claves. Para caracterizar las (UPF) el instrumento utilizado fue una encuesta la cual está en proceso de ser aprobada por el asesor para su aplicación. Después de aplicar la encuesta, la información obtenida será capturada en el paquete estadístico SPSS donde se realizarán cuadros y graficas para mayor comprensión de la información.

Avances



Grafica 1: Evolución de la población de San Pedro y las Garzas, a partir de estimaciones del (INEGI, 2021). Fuente Propia.

La Grafica 1, muestra que en el año 2012 los habitantes comenzaron a migrar debido a la violencia provocada por la delincuencia organizada.

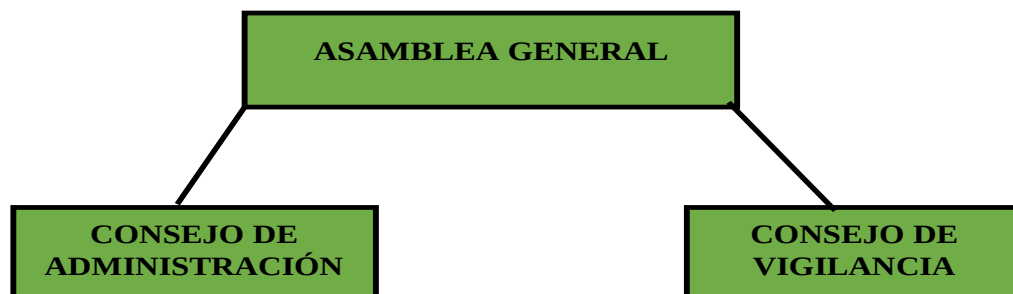


Figura 1. Estructura Organizacional de la cooperativa, Pescadores Unidos de San Pedro y Garzas. Fuente propia.

La figura 1. Representa la estructura organizativa de la cooperativa, tal como la muestra el acta constitutiva, se demostró que en la práctica el que ejerce el poder es el consejo administrativo, y siempre son los mismos integrantes debido a que son los únicos que saben leer y escribir, principal requisito para formar parte del consejo, esto ocasiona conflictos entre los socios.

FORTALEZAS • 22 años de trayectoria • Poca competencia en la actividad pesquera • Captura de camarón de río • Capacitación para la crianza de bagre en jaulas flotantes • Recursos naturales (agua limpia) • Buen tamaño de la tilapia • Cercanía de la zona de pesca con la comunidad • Cada socio cuenta con panga propia	OPORTUNIDADES • La tilapia es bien aceptada en el mercado municipal • La regulación del flujo de agua en época de lluvias (ya no se escapa la tilapia) • Profesor Emiliano Figueroa (único vínculo con el gobierno municipal) • Motocicletas como medio de transporte • Presencia del crimen organizado (ya no se roban nada)
DEBILIDADES • Falta de capacitación técnica y administrativa • Alto precio en los insumos de pesca • No se respeta la ley de pesca • Pocos socios muchos medieros • Bajo precio en la venta de tilapia • Deudas atrasadas • Las pangas son de madera y duran poco • No se realizan reuniones	AMENAZAS • Cambio climático • Aves pescadoras • Un solo intermediario, no mejora el precio • Pescadores de otros lugares mienten al decir que su tilapia procede de la cooperativa, solo por la reputación • Engaños al comprar alevines de tilapia • No se tiene un vendedor de alevines de tilapia fijo • La presa se está llenando de lodo

Cuadro 1. Análisis FODA de la cooperativa Pescadores Unidos de San Pedro y las Garzas. Fuente: Elaboración propia

El análisis FODA demostró que la principal fortaleza de la cooperativa es contar con el agua limpia, libre de residuos contaminantes, esto permite que se vende sea bien aceptada en el mercado a nivel municipal. Carecen de capacitación técnica, resalta el termino (medieros) son las personas que pescan a nombre de un socio que no tiene tiempo de pescar o simplemente no quiere. Este ente no tiene ninguna otra obligación que la de ir a pescar y un día entregar el producto al verdadero socio y al otro día la producción es para él. Se descubrió que gran parte de los problemas giran entorno de esta figura, puesto que carece de sentido de pertenencia y de compromiso con las buenas prácticas de la cooperativa.

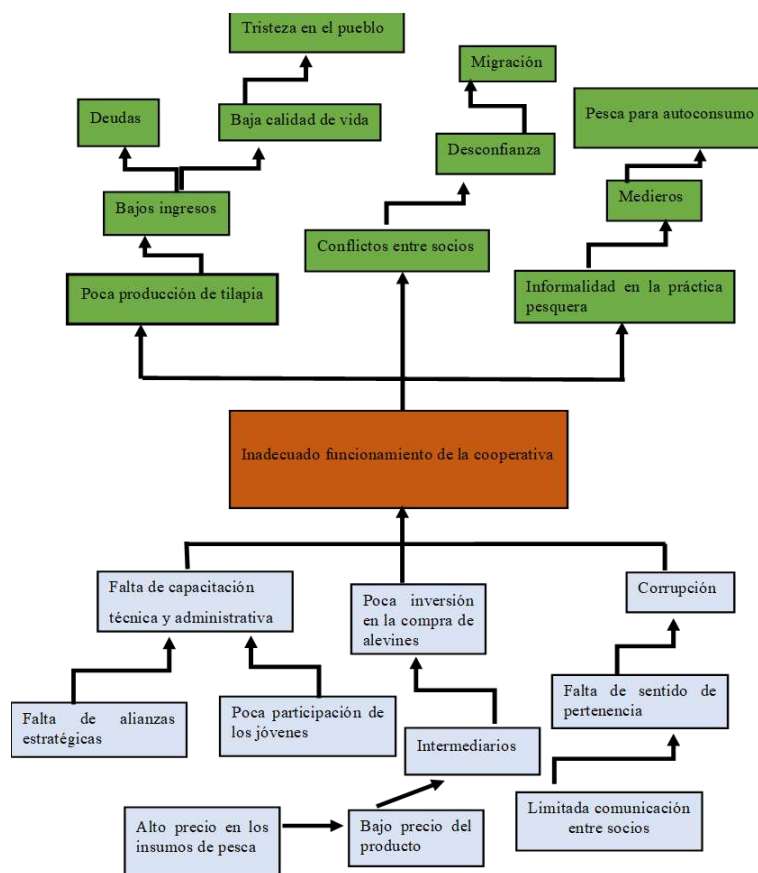


Figura 3. Árbol de problemas de la cooperativa, Pescadores Unidos de San Pedro y las Garzas.

Fuente propia.

La cooperativa no se desempeña como un organismo de la economía social, a pesar de que en el acta constitutiva se estipula que deberá funcionar con respeto y solidaridad, se hace necesario crear y reforzar lazos de amistad, con reuniones destinadas a la convivencia y comunicación entre los socios.

Referencias bibliográficas

- Coraggio, J. L. (2016). *Economía social y solidaria: Conceptos Prácticas y Políticas públicas*. Buenos Aires: Hegoa.
- Fals, B. O. (1985). *Conocimiento y poder popular*. Bogotá: Siglo XXI.
- INEGI. (16 de marzo de 2021). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx>
- Martín, N. E. (2015). La Economía Social y Solidaria: una economía para las personas. *Revista economistas*.

PLAN DE RELACIONES PÚBLICAS COMO HERRAMIENTA ANTE ESCENARIOS DE CRISIS EN PLATAFORMAS ONLINE: ESTUDIOS DE CASO UAGro EN TIEMPOS DE COVID-19.

Autor: Méndez Grissell, G. Lataban, Anabela.

Universidad Autónoma de Guerrero, Facultad de Comunicación y Mercadotecnia, Posgrado en
Comunicación Estratégica y Relaciones Públicas.

Guerrero, México

12361462@uagro.mx;

Resumen.

El presente trabajo de investigación se enfoca en el análisis del proceso de las relaciones públicas a través de la comunicación digital implementada por el área de medios alternativos, en la página de Facebook de la UAGro en tiempos Covid-19.

Tiene por objetivo constatar la eficiencia y el alcance de los mensajes en tiempos Covid-19, a través de la página oficial de Facebook de la UAGro.

Las relaciones públicas forman parte de un proceso de comunicación estratégica que permiten fortalecer a la organización a través del intercambio de información haciendo uso de las herramientas digitales, en el periodo de pandemia ha sido la forma de hacer llegar información a los diferentes sectores sociales.

Los resultados de este estudio deberán ser un aporte para el área de Medios alternativos de la UAGro. Este trabajo se encuentra en proceso

Palabras clave: COVID-19, Relaciones Públicas, Comunicación Digital, área de Medios Alternativos.

Introducción

Este trabajo realiza un análisis sobre las relaciones públicas y la comunicación digital en la página de Facebook de la Universidad Autónoma de Guerrero en tiempos de COVID-19, el cual pretende desarrollar una propuesta en base a los resultados.

Las relaciones públicas digitales son una estrategia que busca crear una impresión positiva de una marca en medios digitales, construir su reputación y consolidar su presencia online.

Tras la pandemia del COVID-19, la transformación digital se incrementó y cómo otros medios, las relaciones públicas digitales han dado pasos agigantados para renovar su versión tradicional y acercarse a unos usuarios en permanente conexión. (Forero, 2020)

Hoy debemos ser analíticos sobre el tema en cuestión debido a que de ser una herramienta general llega a ser la principal arma para consolidar en este caso a una institución con vanguardia educativa en medio de una pandemia mundial.

A principios de diciembre de 2019, se detectó una neumonía de origen desconocido en la ciudad de Wuhan (China) (A. Serrano-Cumplido, 2020). A raíz de ello, las autoridades sanitarias de China se vieron sorprendidas por una serie de neumonías de origen desconocido que poseía una gran facilidad para su expansión. No se tardó en encontrar cierto paralelismo con las epidemias previas de coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV) producida en 2003 y del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS) ocurrida en 2012. Esta nueva epidemia provocaba más fallecimientos, aunque con una menor letalidad. Al virus causante, perteneciente a la familia *Coronarividae*, se le denominó coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2), ya la enfermedad, COVID-19.

Desde el inicio de la pandemia el área de medios alternativos de la UAGro ha realizado el uso de

herramientas digitales de la comunicación estratégica, implementando el uso de Instagram, Tik- tok, Twitter, también la realización de infografías, conferencias, videos, y la creación del call-center UAGro que brinda apoyo psicológico de forma directa a la población.

Para Bernays las relaciones públicas son un campo de actividad que tiene que ver con la interacción entre un grupo, un individuo, una idea u otra unidad, con los públicos de los que depende. No debemos perder la vista sobre la importancia que radican las relaciones públicas implícitas dentro de la comunicación digital dentro de las plataformas sociales en este caso Facebook. (Bernays, 1990).

ANTECEDENTES DEL ÁREA DE MEDIOS ALTERNATIVOS DE LA UAGro

El departamento de medios alternativos de la UAGro surge en el año 2010, durante el periodo del Rector, el Dr. Ascencio Villegas Arrizón y tiene por objetivo: Fortalecer la comunicación institucional, a través de la difusión del quehacer universitario en medios alternativos de información, para promover al interior y exterior una proyección positiva académica y social de la universidad, en los ámbitos estatal, regional, nacional e internacional.

Explicación del organigrama de Medios Alternativos y de cada una de sus áreas:

Medios Alternativos: fortalecer la comunicación institucional, a través de la difusión del quehacer universitario en Medios Alternativos de información, para promover al interior y exterior una proyección positiva académica y social de la Universidad, en los ámbitos estatal, regional, nacional e internacional.

Medios Sociales: fortalecer la comunicación institucional, a través de desarrollo de la línea editorial de las publicaciones periódicas y especiales de la información y producción académica para promover al interior y exterior una proyección positiva académica y social de la Universidad, en los ámbitos; estatal, regional, nacional e internacional.

Proyecto Redes Institucionales: realizar un directorio de las redes sociales de la UAGro para trabajar la identidad e imagen de la institución. Además, deberá monitorear las diversas redes sociales y dar informes al Departamento de Medios Alternativos.

Encargado de Producción: coordinar la creación del contenido diario de Medios Alternativos para producir en video, imagen y texto la información que maneja la UAGro, tomando en cuenta un trabajo profesional y de calidad.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Se cuenta con un plan estratégico de comunicación en el departamento de medios alternativos de la UAGro para transmitir mensajes específicos en el periodo de pandemia por COVID-19?

Metodología

METODO

Estudio De Caso

El cual consiste en un método o técnica de investigación, habitualmente utilizado en las ciencias de la salud y sociales, el cual se caracteriza por precisar de un proceso de búsqueda e indagación, así como el análisis sistemático de uno o varios casos. (Salvador, s.f.)

Esta investigación se desarrolla con un enfoque mixto tomando en cuenta características de corte cuantitativo y cualitativo para tener mayor profundidad y asertividad en el análisis de la problemática en cuestión.

Las técnicas para la recopilación de la información que se trabajaran son observación participativa, análisis de contenido, encuesta y entrevista.

Muestreo

Tipo: Propositivo

Objetivo general

Generar un plan de relaciones públicas a través de la comunicación digital para la UAGro

Objetivos específicos

Analizar de la gestión de las RRPP a través de la comunicación digital en tiempos de pandemia implementada por el área de medios alternativos de la UAGro.

Identificar qué elementos de las relaciones públicas se necesitan para afrontar situaciones de crisis en plataformas digitales para el área de medios alternativos de la UAGro.

Analizar el contenido de los mensajes que se comparten con los diferentes públicos estratégicos, a través de la página de Facebook, del área de medios alternativos de la UAGro.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La presente investigación tiene como finalidad la construcción de un plan de relaciones públicas para el Departamento de Medios Alternativos de la UAGro.

Las relaciones públicas, las estrategias de comunicación han evolucionado totalmente, existe una revolución digital mediática desde la forma que el internet se ha desarrollado.

La UAGro participa con diversas actividades durante el periodo que ha durado esta pandemia mundial, en un esfuerzo histórico durante el año 2020 y 2021, desarrollando estrategias de comunicación de forma digital, construyendo mensajes de forma directa o indirecta llegan a los usuarios dejando información para prevenir y orientar sobre el desarrollo e impacto de COVID-19 en la sociedad, esto a través de los medios digitales alternativos con los que cuenta.

La sociedad dejó de salir a la calle, de socializar de manera presencial y se buscaron nuevas alternativas de interacción humana. La universidad haciendo uso de herramientas digitales reforzó los escenarios de comunicación, para dar cumplimiento a sus funciones sustantivas: docencia, investigación y extensión.

Un fenómeno nunca antes visto, permanecer en los hogares se convirtió en una forma de vida cotidiana, la educación cambio de manera drástica, quienes no tenían acceso a la tecnología iniciaron a utilizar dichas herramientas.

Dejar un precedente a las nuevas generaciones y tengan conocimientos de las herramientas digitales desde la óptica de las relaciones públicas, que una universidad puede desarrollar para continuar presente, continuar con su identidad de imagen, tomar una situación de crisis en una oportunidad para lograr el posicionamiento de la UAGro como una institución de calidad, vanguardia y tecnología, visualizada por los públicos estratégicos. Lo anterior a través de un plan de relaciones públicas.

Así mismo dar a conocer la gestión de las redes sociales institucionales y su importancia en este siglo, y en debido generar una métrica de seguimiento de los alcances de las publicaciones en tiempos de pandemia por el virus SARS-COV-2, así como el avance mes con mes que tenían las producciones realizadas.

Es por ello que buscamos conocer el impacto e identificar las herramientas que hicieron que la UAGro mantuviera el interés de propios y extraños, pero en especial de jóvenes de 18 a 25 años que estudian en la Facultad de Comunicación y Mercadotecnia, de manera virtual.

Referencias bibliográficas

(UAGro), U. A. (Diciembre 2020-Enero 2021 de 2020-2021). *uagro.mx*. Obtenido de <https://www.uagro.mx/conocenos/>

A. Serrano-Cumplido, a. P.-E. (19 de junio de 2020). *COVID-19. La historia se repite y seguimos tropezando con la misma piedra*. Obtenido de COVID-19. La historia se repite y seguimos tropezando con la misma piedra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7303648/#bib0175>

BERNAYS, E. L. (1990): Los años últimos: radiografía de las Relaciones Públicas (1956-1986), ESRP-PPU, Barcelona.

Carril, A. d. (s.f.). Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES). Obtenido de Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES): http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/bitstream/handle/123456789/1986/Relaciones_Carril.pdf?sequ

[ence=1#:~:text=Ivy%20Ledbetter%20Lee%20\(1877%2D1934,el%20acceso%20a%20la%20informaci%C3%B3n.](#)

Capriotti, P. (2013). *Planificación estratégica de la Imagen Corporativa*. Málaga, España: IIRP - Instituto de Investigación en Relaciones Públicas.

Castillo, A. (2010). *Introducción a las relaciones públicas*. España: Instituto de Investigación en Relaciones Públicas (IIRP).

Esparcia, A. C. (2010). *Introducción a las Relaciones Públicas*. España: Instituto de Investigación en Relaciones Públicas (IIRP).

Forero, T. (20 de septiembre de 2020). *Academia Crandi*. Obtenido de Academia Crandi: <https://academia.crandi.com/negocios-digitales/relaciones-publicas-digitales/>

Salvador, I. R. (s.f.). *Psicología y Mente*. Obtenido de Psicología y Mente: <https://psicologiaymente.com/psicologia/estudio-de-caso>

Soliz, M. A. (4 de septiembre de 2012). *issuu*. Obtenido de issuu: https://issuu.com/mayalas/docs/tesis_30_de_mayo_1

Zambianchi, C. D. (20 de abril de 2018). *Universidad de Palermo*. Obtenido de Universidad de Palermo: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/44400_176407.pdf

PROPUESTA DE VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA LOCALIDAD DE HERMENEGILDO GALEANA

Autor 1; Matías, M., Autor 2: Torres, G.

Universidad Autónoma de Guerrero

México

05305294@uagro.mx, 04549@uagro.mx

Resumen. El presente proyecto de investigación se desarrollará en la localidad de Hermenegildo Galeana del municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, tiene como objetivo general diseñar una propuesta de valorización de los residuos sólidos urbanos (RSU) que se generan en la localidad rural a través de la implementación de estrategias económicas sustentables, que permitan añadir un valor agregado a los residuos generados. Mediante el uso de la herramienta de Investigación Acción Participativa (IAP) y la realización de un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas (FODA) se identificará la problemática ambiental existente, así mismo se llevará a cabo la caracterización y peso volumétrico de RSU generados, mediante el uso de normas mexicanas, los datos obtenidos permitirán generar líneas de acción sostenibles, para disminuir los problemas de contaminación que derivan del manejo incorrecto de los RSU en la comunidad.

Palabras clave: Valorización, residuos sólidos urbanos, sostenible, problemática ambiental.

Introducción

El presente proyecto de grado, describe la estructura para el desarrollo de una propuesta de valorización de los residuos sólidos urbanos (RSU) generados en la localidad de Hermenegildo Galeana en el municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, atendiendo la problemática ambiental existente, que deriva del manejo inadecuado de RSU, así como eliminar una mala práctica de quema de residuos que llevan a cabo sus habitantes, ante el poco acceso al servicio de recolección de RSU, por parte del ayuntamiento municipal. Proponer alternativas sustentables en el manejo de RSU, permitirá crear una economía circular, generar fuentes de empleo que lleven al desarrollo económico de la localidad, al utilizar los problemas ambientales existentes como una oportunidad de mejora.

Los objetivos planteados durante la realización del presente proyecto de grado son los siguientes:

Objetivo general

Diseñar una propuesta de valorización de los residuos sólidos urbanos (RSU) generados en la localidad de Hermenegildo Galeana, municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero.

Específicos

1. Identificar los tipos y volúmenes de RSU que generan sus habitantes.
2. Describir las acciones que llevan a cabo los habitantes de la localidad en el manejo de RSU.
3. Proponer alternativas económicas sustentables para el manejo de RSU de la localidad.

El desarrollo del proyecto estará basado en las teorías con los siguientes enfoques: desarrollo sostenible y valorización de residuos sólidos urbanos.

El concepto de desarrollo sostenible fue difundido por primera vez en 1987, por las Naciones Unidas, en un informe realizado por la Comisión Brundtland, denominado “Nuestro Futuro Común” definiéndolo como aquel que permite “satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones”, dicho informe creó las bases para llevar a cabo la creación de la Comisión sobre Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, realizada en 1992 en Río de Janeiro, logrando que dicho concepto sea incluido en todos los programas de la Organización de las Naciones Unidas, entre los que destacan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos en la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, generando un plan de acción a favor de las personas, el

planeta y la prosperidad, dicha agenda está estructurada por 17 objetivos con 169 metas que abarcan esferas económicas, social y ambiental (ONU, 2015). El proyecto, está alineado a los objetivos 11 y 12 de la agenda 2030, que establecen la creación de ciudades y comunidades sostenibles, así como una producción y consumo responsable.

El segundo enfoque es el concepto de valorización de residuos, éste se da cuando se brinda un valor agregado a lo desechado, permitiendo que éste pueda cumplir otra función útil, mediante un “proceso de recuperación y tratamiento que pone a gran parte de los desechos en condiciones técnicas y económicas de ser devueltos al mercado”, la adopción de dicho proceso permitirá a la comunidad disponer de un sistema económico y ambientalmente adecuado para el manejo de sus residuos (Ibañez & Corroppoli, 2002, p. 3).

Por lo anterior, se tienen como propuestas de solución a la problemática ambiental existente, en torno al manejo inadecuado de residuos en la localidad, el diseñar un centro de acopio y canje de RSU reciclables por productos de canasta básica, llevar a cabo la realización de manualidades con material reciclable, así como la realización de talleres de educación ambiental, que permita el cambio de malos hábitos y costumbres en el manejo de los recursos naturales existentes.

Metodología

Para la realización del presente proyecto se está haciendo uso de metodología cualitativa y cuantitativa.

Para el caso del empleo del método cualitativo, éste principalmente se aplica en el campo de las ciencias sociales y se enfocan en el proceso y significado de sus relaciones con el entorno, la aplicación del método cualitativo permitirá mantener una mente abierta ante el grupo que se estudie, esta capacidad permitirá nuevas fuentes de datos, permitiendo múltiples interpretaciones de la realidad, facilitando así el aprendizaje de lo que se estudia (Reyes, 1999, p.76).

Se llevó a cabo el levantamiento de un diagnóstico situacional, mediante el uso de la herramienta de Investigación Acción Participativa (IAP), dicho modelo de intervención social sirvió como un método de estudio y acción permitiendo la participación de los principales actores en la solución de problemas, donde estos sean capaces de transformar y mejorar sus condiciones de vida. Involucrar la participación de la población en todas las fases del proyecto, permitirá generar conocimiento de los problemas que enfrentan para transformarlos y mejorar su situación actual, creando una autonomía para ser autosuficientes (Gayosso, s.f.).

La técnica que se empleó para el fortalecimiento de la intervención social fue a través de la conformación de grupos focales de trabajo con la finalidad de recabar información de manera colectiva, que permitan la búsqueda de soluciones. El instrumento que permitió facilitar una mejor intervención social con la comunidad, fue a través de la realización de un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas). Para la realización del análisis FODA, se empleó la técnica recomendada por García et al. (2013), mediante una “lluvia de ideas”, donde se anotaron todas las propuestas y opiniones que aportaron los miembros de la localidad.

Una vez obtenido el diagnóstico situacional de la localidad, se procedió a la elaboración de una matriz de acción donde se colocaron las posibles soluciones que identificaron sus habitantes.

Por último, se procedió a realizar una vinculación con los distintos actores para la realización del presente proyecto, entre los que se encuentran, sus habitantes, organizaciones civiles y organismos gubernamentales para el desarrollo de estrategias de participación comunitaria y con esto se inicia la fase de puesta en marcha del proyecto.

Para el método cuantitativo se está empleando el uso de las normas mexicanas NMX-AA-15-1985, NMX-AA-19-1985 y NMX-AA-22-1985 con la finalidad de llevar a cabo la caracterización y volumen de los residuos que genera la localidad Hermenegildo Galeana. González Martínez et al. (2017) señalan que conocer la “composición y caracterización de los residuos es importante porque mediante esta clasificación se pueden promover acciones de reciclaje y recuperación de los RSU, lo

cual puede aminorar la contaminación y el daño que puedan provocar a la población que está expuesta a ellos” (p.194).

Avances

Derivado del análisis FODA, la localidad identificó las siguientes fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con las que cuentan los habitantes:

Tabla 1. Análisis FODA realizado en la localidad de Hermenegildo Galeana

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Existe un centro educativo	Principales avenidas pavimentadas	Alta marginación social	Emigración
Sitio de taxis	Generación de residuos sólidos urbanos	Inseguridad	Bandas delictivas
Parque el Veladero (ANP)	A 20 min. de la zona turística	Servicio de recolección de residuos de 1 a 2 días por semana.	
Líder comunitario	A 5 min. de un mercado local	Poca disponibilidad de agua del servicio municipal	
Comercio informal	Pensión adulto mayor	Escolaridad mínima de primaria cursada	
Servicio de energía eléctrica	Población adulta, mayor a 30 años	Falta de empleo	
Tierra apta para la agricultura	Realización de artesanías	Falta de créditos de inversión	
Agremiados de una A.C.	Becas a jóvenes		
Yacimientos de agua			

Fuente: Elaboración propia

La realización del presente análisis permitió identificar los problemas a los que se enfrenta la localidad, así como las fortalezas con las que se cuenta, con la finalidad de proponer líneas de acción articuladas con las políticas públicas existentes, que coadyuven a su crecimiento interno y convertir los problemas presentes, en áreas con oportunidad de mejora.

Se está acondicionando el área que ocupará el centro de acopio y canje de residuos reciclables, así como la gestión ante autoridades municipales para la obtención de los primeros productos de canasta básica que serán utilizados para el canje en la localidad.

Conclusiones

Se identificó la existencia de problemas ambientales, económicos y sociales, entre los que se encuentran problemas de contaminación por residuos, desempleo, ineficiencia de servicios públicos (agua, luz, alcantarillado), sin embargo, también es factible encontrar áreas de oportunidad, para la realización de proyectos productivos encaminados al desarrollo económico de la localidad, entre los que se encuentran: la presencia de un suelo apto para la agricultura, yacimientos de agua, recursos

forestales cercanos (parque el Veladero), la presencia de lugares de recreación que sean utilizados para la realización de talleres. El que la mayor parte de la localidad tenga afinidad con un partido político, puede generarse una oportunidad de ingresar proyectos a la agenda política, para su atención. Los habitantes de la localidad muestran un interés por resolver los problemas de contaminación por residuos que han causado sus malas prácticas, sin embargo, esto se ve afectado por la falta de conocimiento hacia alternativas sustentables.

Referencias bibliográficas

García López, Teresa y Cano Flores, Milagros. (2013). *“El FODA: una técnica para el análisis de problemas en el contexto de la planeación en las organizaciones”* [Archivo PDF]. Recuperado de: <http://www.prolades.com/historiografia/docs/FODA.pdf>

Gayosso Ramírez, José Luis (s.f.) *La metodología de intervención social: Fundamentos y Modelos.*

González Martínez Roberta, López Velasco Rocío y Torres Espino Gloria (2017). *Problemática socio-ambiental de los residuos sólidos urbanos en tres planteles educativos de ciudad renacimiento, Acapulco de Juárez, Guerrero.* Revista Territorio, turismo, ambiente y tecnología. 1(2017), 179-197.

Ibáñez Julio Ricardo, Corroccoli Mario Daniel (2002). Valorización de residuos sólidos urbanos. Anuario. F.C.E. – U.N.P.S.J.B. 43, Artículo en línea en: https://proyectaryproducir.com.ar/public_html/Seminarios_Posgrado/Material_de_referencia/Valorizaci%C3%B3n%20de%20RSU.pdf

Reyes, T. (1999). Métodos cualitativos de investigación: los grupos focales y el estudio de caso. In Forum empresarial (Vol. 4, No. 1, p. 74-87). Universidad de Puerto Rico.

PROPUESTA PARA LA INCORPORACIÓN DE VALOR AGREGADO A PRODUCTOS APICOLAS DE PETATLÁN, MUNICIPIO DE ATLIXTAC, GRO.

Salgado L.; Quintero D. M.
Universidad Autónoma de Guerrero
Chilpancingo, Guerrero. México
salgadolorena2802@gmail.com , 20257244@uagro.mx, 10881@uagro.mx

Resumen.

En México el cultivo de miel es tradicional en muchas zonas, su producción depende de que la selva se mantenga en buenas condiciones, también es importante desarrollar la actividad en otras regiones que no tienen esta tradición con lo que además de abonar a la polinización y generar una actividad económica, el cuidado de las abejas contribuye a que las poblaciones refuercen la necesidad de cuidar a la naturaleza.

En la comunidad de Petatlán municipio de Atlixac, Guerrero, si bien la actividad apícola ha ido creciendo en los últimos años el ingreso que se genera por la apicultura es escaso, los productores han estado vendiendo la miel sin lograr incremento en la demanda del producto. Ellos advierten que la razón está en la falta de una presentación atractiva o una diversificación en su oferta que refleja el poco interés en los clientes, por ello surge la necesidad de fortalecer esta actividad mediante la incorporación del valor agregado de productos apícolas sin alterar sus propiedades sensoriales, funcionales e incrementando su vida de anaquel con una propuesta desde el enfoque cualitativo, donde se trabaja con los apicultores para llevarla a cabo.

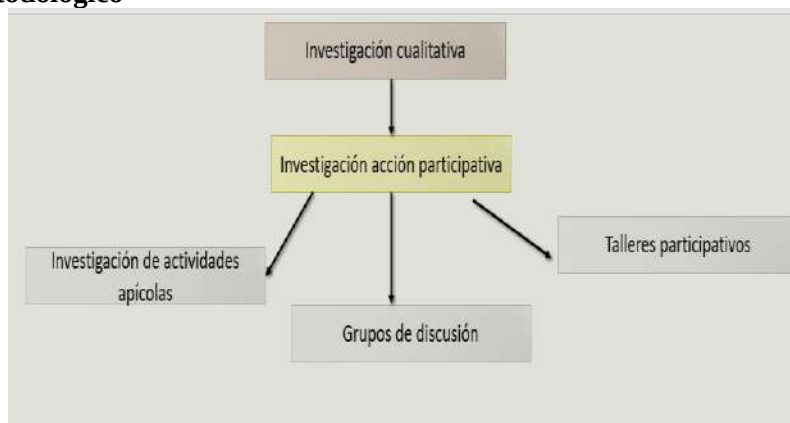
Palabras clave: apicultura, valor agregado.

Introducción

México ocupa un lugar importante entre los principales exportadores de miel en fresco debido a las características sensoriales distintivas de este producto pecuario y, principalmente, a que su consumo nacional per cápita es bajo, por lo que existe la necesidad de promover el consumo interno de miel, así como la elaboración y exportación de productos que proporcionen mayor valor agregado, de tal manera que se puedan diversificar los mercados y contribuir a la obtención de mayores ingresos.

El presente proyecto se realiza en la comunidad de Petatlán municipio de Atlixac, Guerrero, con la finalidad de fortalecer la actividad apícola que realiza un grupo de apicultores mediante la incorporación del valor agregado de sus productos sin alterar sus propiedades sensoriales, funcionales e incrementando su vida de anaquel.

Desarrollo metodológico



Descripción de la zona de estudio

El proyecto se realiza en la comunidad de Petatlán que tiene las siguientes características: Según datos de INEGI (2013) hay 415 hombres y 473 mujeres, el índice de fecundidad es de 3.62 hijos por mujer. Del total de la población, el 2.03% proviene de fuera de Guerrero. El 17.34% de la población es analfabeta (el 12.05% de los hombres y el 21.99% de las mujeres). El grado de escolaridad es del 4.84 (5.14 en hombres y 4.60 en mujeres).

Población indígena: El 29.05% de la población es indígena, y el 10.47% de los habitantes habla una lengua indígena que es el Náhuatl.

Desempleo y economía: El 30.29% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 43.13% de los hombres y el 19.03% de las mujeres).

Clima: El clima predominante es el cálido subhúmedo del cual se derivan el semicálido y templado; con temperaturas con 15°C, la mínima en invierno principalmente y 20°C en los meses de mayor calor como abril y mayo; teniendo una precipitación pluvial de 1,135 milímetros.

Flora: La vegetación que cubre la superficie municipal está compuesta por selva baja caducifolia, caracterizada por sus especies que cambian de follaje en época de secas. Bosques de pino y encino de varias clases y árboles que miden de 5 a 30 metros de altura, en las partes altas del municipio encontramos ocote, ahíles, cucharillos; asimismo aparecen algunas gramíneas como la butelova, filiforme y palma. En las partes medias y bajas hay arbustos distintos que forman lo que se conoce con el nombre de varales, encinos chaparros de color amarillo y prieto, tepehuajes, cedros, guamúchiles, sabinos, ahuehuetes y amates.

Fauna: Es variada, la componen principalmente: Conejos, liebres, iguanas, tigrillos, gato montés, coyote, lobos, venados, palomas, zopilotes, ardillas, zorras, tlacuaches, armadillos, variedad de aves como son: gorriones, calandrias, jilgueros, primavera y colibrí.

La gran mayoría de las familias se dedican a la agricultura (calabazas, frijol y maíz), posteriormente a la producción de mezcal y por último a la apicultura.

El objetivo general del proyecto es desarrollar una propuesta para generar valor agregado a los productos derivados de la apicultura en la comunidad de Petatlán, municipio de Atlixac, Guerrero, para lo cual se consideraron los objetivos específicos de a) Identificar, junto con los productores, la viabilidad de los artículos derivados de la apicultura aptos para añadir valor agregado; b) Definir los elementos que generan valor agregado a partir de las posibilidades de la comunidad y c) Integrar la propuesta de un catálogo para los productos apícolas de Petatlán.

Marco conceptual

Según, Javerian.edu.co. “Valor Agregado: Es una característica o servicio extra que se le da a un producto o servicio con el fin de darle un mayor valor”.

En el caso del presente proyecto, la miel se ha estado vendiendo sin una presentación atractiva, por

ello se pretende agregar valor, tal como es la marca, tipo de envase, embalaje etc. Y con ello ofrecer un producto de mayor calidad a los clientes.

Etapas que se está llevando el proyecto

Etapas de discusión

Del mes de enero 2020 al mes de marzo del mismo año, se llevó a cabo el análisis FODA través de grupos de discusión con los apicultores en la comunidad de Petatlán, municipio de Atlixnac Gro, en el cual pudimos identificar los siguientes datos.

Fortalezas

- F1. Dentro del grupo se encuentran personas con experiencia en el desarrollo de la apicultura.
- F2. Los integrantes del grupo tienen el objetivo definido de buscar valor agregado a los productos derivados de la apicultura.
- F3. Los integrantes del grupo son personas con visión amplia de crecimiento.
- F4. Comercialización directa al consumidor
- F5. Ofrecer un producto de óptima calidad

Oportunidades

- O1. Existe demanda de la miel a nivel regional
- O2. Satisfacer la demanda al ofrecer un producto 80% natural
- O3. Agregar un valor a la producción y embasamiento de miel traerá mayores márgenes de ganancia.
- O4. El valor agregado de los productos atraerá a nuevos segmentos del mercado y a la exportación
- O5. Directamente se contribuirá con el medio ambiente, debido a que la actividad apícola favorece la polinización.
- O6. Existen programas de apoyo económico por parte del gobierno federal y estatal (SADER, INPI, INAES)
- O7. Fuente adicional de ingreso para todos los miembros del grupo
- O9. La miel por sus cualidades nutritivas y medicinales puede ser consumida por todas las personas de diferentes edades

Debilidades

- D1. No contar con suficiente capital de trabajo para consolidar la actividad a través de aumentar las colmenas y afrontar problemas que se puedan presentar en el camino y de igual forma fortalecer la producción de miel.
- D2. La falta de capacitación y entrenamiento en el proceso de envasado y comercialización de miel de todos los miembros del grupo.
- D3. Falta de experiencia en el campo empresarial al ser un pequeño grupo, no poder enfrentar los retos que puedan presentarse

Amenazas

- A2. Altos costos de los medios publicitarios durante el proceso de comercialización y no poder cubrirlos
- A3. Contingencias ambientales como son los fenómenos naturales e incendios forestales que afecte la producción de la miel.
- A4. Deforestación por la expansión agrícola, tala de árboles, el desarrollo y otras actividades humanas.
- A5. Ataques de plagas, parásitos y enfermedades que afecta en su totalidad a las colmenas y a la producción.
- A7. Aparición de sustitutos de la miel

Se llevaron reuniones con los apicultores para identificar la cantidad de producción de los productos derivados de la apicultura y con base a ello realizar propuestas de incorporación de valor agregado a estos productos.

Etapas de acción

Como parte de la Maestría en Gestión del Desarrollo Sustentable se realizó una estancia en el área de alimentos en el Colegio de Postgraduados Campus Córdoba Veracruz a fin de contar con más elementos para la incorporación de valor agregado a los productos derivados de la apicultura, donde se trabajó en la elaboración de shampoo sólido, jabón corporal, ungüento, bálsamo para labios y crema corporal, al mismo tiempo se discutieron distintas estrategias de producción de abejas, como lo son; la ubicación de colmenas, colmenas en ollas de barro y adaptación de las abejas en las paredes y árboles frutales.

El propósito es discutir los conocimientos adquiridos con los apicultores de la comunidad de Petatlán a fin de fortalecer las actividades apícolas, ya que estos conocimientos y saberes ancestrales deben ser compartidos y llevados a la práctica en la comunidad.

También se han revisado investigaciones de distintos grupos o asociaciones que trabajan en la actividad apícola en donde resultan interesantes propuestas como la banda con propóleo y miel, cuyo objetivo es la curación de heridas por diabetes, investigación que se realiza en Puebla con estudiantes de medicina de la UNAM, y que esta junto con otras propuestas serán discutidas con los apicultores de Petatlán a fin de desarrollar nuevos productos incorporando valor agregado.

Todo esto para dar cumplimiento a uno de los acuerdos logrados con los apicultores de Petatlán y es la posibilidad de crear un catálogo de estos productos y ver la manera de seguir capacitándose respecto a este tema.

Referencias bibliográficas

Becerril García, J., & Hernández Cuevas, F. I. (2020). Apicultura: su contribución al ingreso de los hogares rurales del sur de Yucatán. *Península*, 15(2), 9-29.

Arcipreste, M. E. (2001). *"La apicultura de la península de yucatán: un acercamiento desde la ecología humana"*. México: Centro de investigación y estudios avanzados del IPN.

Javeriana.edu.co. (s.f.). *Javerian.edu.co*. Recuperado el 02 de 04 de 2021, de <https://www.javeriana.edu.co/blogs/algomez/files/Presentaci%C3%B3n-Valor> Agregado.pdf: <https://www.javeriana.edu.co/blogs/algomez/files/Presentaci%C3%B3n-Valor-Agregado.pdf>

INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2013. Consulta en internet el 18 de junio de 2021: www.inegi.gob.mx

Mujeres.org. (01 de 2019). *Apicultura*. Recuperado el 02 de 04 de 2021, de Red de mujeres.org: <http://redmujeres.org/wp-content/uploads/2019/01/apicultura.pdf>

ESTRATEGIAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE MANGLARES, A PARTIR DE LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN LA LOCALIDAD DEL CARRIZAL, COYUCA DE BENÍTEZ, GRO.

Gallo, C
Universidad Autónoma de Guerrero
México
21425344@uagro.mx

Resumen

Los manglares hacen parte de los ecosistemas más productivos del mundo, sin embargo, a pesar de su alto valor a través del tiempo se han visto afectados por actividades antrópicas, lo cual ha generado pérdida de biodiversidad y disminución de bienes y servicios ambientales. En el presente proyecto se pretende formular e implementar estrategias de restauración ecológica de Manglares, a partir de la participación comunitaria, en la localidad del Carrizal, Coyuca Benítez. Por el método de investigación acción participativa.

Palabras clave: manglares, restauración, comunidad, ecosistemas.

Introducción

Los humedales son ecosistemas estratégicos, dan sustento a innumerables especies vegetales y animales; incluyen gran diversidad de hábitats como pantanos, turberas, ríos, lagos y áreas costeras, como manglares y arrecifes de coral. Sin embargo, a través del tiempo se han visto afectados por actividades antrópicas como la agricultura, la pesca y la deforestación, lo cual ha provocado la pérdida de biodiversidad y la disminución de bienes y servicios ambientales que repercuten en el desarrollo sostenibles del territorio. Específicamente, los manglares brindan servicios ecológicos como la regulación climática, el control de la erosión, captura de carbono, regulación hídrica, protección de costas y usos recreativos o turismo ecológico (Hernández, 2016).

Por lo anterior, la Convención de Ramsar (1971) indica que la perturbación de los estos ecosistemas debe cesar, la diversidad de los que permanecen debe ser conservada y se debe procurar restaurar aquellos que presentan condiciones aptas para este tipo de acciones.

Los manglares aportan beneficios socioeconómicos enormes que llevan a la satisfacción de las necesidades de la comunidad y al desarrollo de su calidad de vida, pese a los beneficios, la falta de conocimiento de las comunidades asentadas en los alrededores de estos ecosistemas es la principal causa de deterioro ambiental y la pérdida de ecosistemas estratégicos.

El presente proyecto de investigación pretende (1) Diagnosticar la interacción entre los ecosistemas de manglar y las actividades antrópicas con la comunidad. (2) Construir con la participación de la comunidad del Carrizal, estrategias de restauración ecológica de manglares. (3) Implementar estrategias de restauración ecológica de manglares.

Marco Conceptual

-La restauración ecológica tiene varios objetivos fundamentales, incluyendo: detener las causas que originaron la degradación, recuperar la vegetación y fauna propia de los ecosistemas históricos del área, facilitar y acelerar el proceso de sucesión ecológica, estimulando la regeneración natural, y promover acciones de recuperación que permitan al ecosistema sostener su condición en el futuro. En consecuencia, las acciones de restauración buscan generar un ecosistema más resiliente, es decir, que sea capaz de mantener su estructura, composición de especies y procesos ecológicos frente a variaciones ambientales,

y que a la vez se integre dentro de un paisaje más amplio, adaptándose a condiciones climáticas cambiantes.(Ministerio de medio ambiente, n.d.).

-La investigación acción participativa (IAP) ha sido conceptualizada como “un proceso por el cual miembros una comunidad, colectan y analizan información, y actúan sobre sus problemas con el propósito de encontrarles soluciones y promover transformaciones políticas y sociales” (Selener, 1997:p. 17).

Metodología

El proceso investigativo se trabajará con el método de acción participativa, una metodología integradora del conocimiento y la acción, siendo un método de estudio cualitativo en el cual una comunidad se estudia a sí misma, puede conocerse y determinar cómo puede tener un mejor contacto con su entorno sociocultural y ambiental (Flórez, 2014). Para llevar a cabo el proceso metodológico se desarrollarán técnicas y herramientas como: listas de chequeo, visitas de campo, dialogo de saberes y talleres con la comunidad, mapas sociales y actividades de restauración ecológica.

Primera fase: DIAGNOSTICO Y REVISIÓN DE INFORMACIÓN

1. Análisis investigativo y revisión de fuentes secundarias, sobre casos de restauración ecológica, reforestación de manglares, proyectos exitosos con participación de comunidades e información relacionada con la zona de estudio.
2. Zonificación o delimitación del área de estudio, garantizando la participación de las comunidades que tradicionalmente se han relacionado y/o dependen del manglar, así como de otros actores con injerencia en la gestión de estos, mediante el mapeo participativo.
3. Diseño y desarrollo de encuestas, para hacer un diagnóstico de sus conocimientos sobre la importancia de los manglares, su relación con el ecosistema, los beneficios o servicios ecosistémicos que perciben, entre otros.
4. Análisis y sistematización de la información tomada, construcción de matriz de caracterización del área.

Segunda fase: CONSTRUCCIÓN DE ESTRATEGIAS DE RESTAURACIÓN CON LA COMUNIDAD

5. Diseñar de la mano de la comunidad, estrategias de restauración ecológica, adaptadas a las problemáticas reales del ecosistema de manglar y a las necesidades de los habitantes de la localidad el Carrizal, en Coyuca de Benítez.

Tercera fase: IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE RESTAURACION

6. Difusión y socialización por medio de talleres participativos, dirigidos a los actores locales. Con el objetivo de fortalecer los conocimientos, generar apropiación del territorio y brindar herramientas que aporten la participación y cultura sobre la protección, conservación y restauración de los ecosistemas de manglares.
7. Implementar las estrategias y programas planteados en la primera fase, realizar una jornada de reforestación con fines de recuperar condiciones ideales para la evolución y sustento de los procesos naturales que en dichos ecosistemas
8. Construir herramientas para el seguimiento y monitoreo de las acciones de recuperación de los humedales costeros.

Avances

A la fecha (diciembre, 2021) se está llevando a cabo las acciones de la primera fase, realizando el conocimiento de la zona de estudio, tejiendo lazos con la comunidad y enriqueciendo un marco conceptual y referencial que permita el correcto desarrollo del trabajo de investigación. Se han realizado visitas para toma de información georreferencial, diagnosticar las condiciones medioambientales y sociales en las que se encuentra el ecosistema, además se han llevado a cabo acercamientos con la comunidad y los entes gubernamentales, con el fin de unificar esfuerzos en pro

del bienestar y desarrollo sostenible del territorio. El presente proyecto confirma la importancia de la participación comunitaria en procesos de formulación de estrategias que aporten a la decisión de acciones de prácticas sostenibles de los recursos naturales a partir de la comprensión y reconocimiento de su entorno.

Referencias bibliográficas

Colmenares, A. E. (2012). Investigación acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102–115

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2008).

Informe final del Proyecto GQ004: Los manglares de México: estado actual y establecimiento de un programa de monitoreo a largo plazo. Parques del Pedregal, México, D.F. Retrieved from www.conabio.gob.mx

Convención de Ramsar. (1971). “Manual de La Convención de Ramsar, 4a.

Edición.”https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib_manual2006s.pdf

Flórez Yepes, Gloria Yaneth; Álzate Álvarez, Ángela María and Rincón Santamaría, Alejandro. (2014). Luna azul participación comunitaria para la construcción de lineamientos de uso y conservación de humedales altoandinos. experiencia piloto en el Sector El Ocho y Páramo de Letras. Comité de Educación Ambiental, Universidad de Caldas. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S190924742014000100016&script=sci_arttext&tlng=pt

Ministerio de medio ambiente, C. (n.d.). Definiciones Marco para la Restauración Ecológica. Retrieved January 9, 2022, from <https://restauracionecologica.mma.gob.cl/definiciones/>

Hernández, Gloria; Octavio Ruíz, Ángel Sanchez and Juan Ignacio Valdez. (2016). “Cambios de Uso Del Suelo En Manglares de La Costa de Tabasco.” *Revista mexicana de ciencias agrícolas*.

ALBERGUES SEGUROS E INCLUSIVOS: PROPUESTA COLABORATIVA P LLANO LARGO, ACAPULCO.

Lozano, O.
Universidad Autónoma de Guerrero, Centro de Gestión del Desarrollo
20255704@uagro.mx

Resumen.

Este trabajo aborda la situación social que se vive en el poblado de Llano Largo como consecuencia de la desigualdad urbana en la periferia del puerto de Acapulco de Juárez. El Llano es un territorio que se asienta sobre zonas consideradas de riesgo en la planicie fluvial y colindante del río La Sabana, donde a pesar del conocimiento del riesgo, se ha licitado la construcción de complejos habitaciones de empresas privadas que han deteriorado la composición geohídrica de la zona de estudio. No obstante, los constantes efectos del cambio climático en los últimos años han traído consigo una serie de eventos desastrosos, como los pasados huracanes Ingrid y Manuel en 2013, que provocaron la inundación del poblado de una manera extraordinaria. La composición de estos eventos son una especie de ensamblaje de aspectos sociales, naturales, de temporalidad, entre otros, los cuales han generado el incremento del riesgo con el paso de los años. Esta problemática se caracteriza por los riesgos de desastre por inundación, así como por la planificación de las acciones de la gestión del riesgo, hablando específicamente del papel que juegan los albergues, pues estos no siempre cumplen con las condiciones necesarias o no existen los suficientes. Este proyecto pretende trabajar desde un abordaje participativo e inclusivo, el cual asegura la consideración de las necesidades de la comunidad, sus aspiraciones y opiniones, principalmente de la población más vulnerable, como son los niños, las niñas, las mujeres embarazadas, las mujeres en lactancia, madres solteras, los adultos mayores, así como personas con capacidades especiales, entre otros. La finalidad de la propuesta es el establecimiento de lineamientos para la planeación, diseño y gestión de un albergue en el poblado de Llano Largo, como producto de un desarrollo metodológico con un enfoque cualitativo compuesto por una serie de etapas que contendrán entrevistas, presentaciones y talleres.

Palabras clave: albergues, inclusión social, seguridad, inundaciones.

Introducción

En México, la mayoría de los desastres son causados por ciclones tropicales, afectando principalmente a los estados más vulnerables, entre los cuales se encuentra el Estado de Guerrero. Esto es resultado de las condiciones climáticas, el índice de vulnerabilidad social y el índice de exposición (ONU-Hábitat, 2019; Arreguín et al, 2015).

Frente a los desastres existe una serie de acciones de respuesta con el fin de salvaguardar la vida de las personas; sin embargo, en 2013 México se reportó un avance “pobre” en políticas públicas en la implementación de preparación para respuesta dentro de la gestión del riesgo de desastre (Secretaría de Gobernación, 2019; Lacambra et al, 2015, p. 15).

La realidad es que los albergues en la mayoría de las ciudades y comunidades de la están preparados o no son los suficientes para atender las necesidades sociales emergencia o desastre, pues en muchos casos se improvisan o simplemente es porque diseñados para tal fin; por tanto, estos lugares generan condiciones que pueden vulnerar a la población afectada (Secretaría de Salud México, s.f.; Novedades Acapulco, 25 de 2020).

La configuración de humedales del poblado de Llano Largo, así como la modificación del terreno en

esta zona, son la clave de una serie de riesgos, sobre todo por inundación. Esto en parte se debe al crecimiento urbano acelerado en la zona periférica de la ciudad, caracterizado principalmente por la construcción de proyectos habitacionales, a pesar del conocimiento del peligro y exposición (Rodríguez et al, 2012).

Es por eso la decisión de intervenir este poblado, debido a la desigualdad actual que opera en el territorio, en donde los riesgos forman parte del modo de vida de la población, sin importar si viven en un fraccionamiento o en el poblado original. En este sentido, ¿qué papel juegan los albergues y refugios temporales en la ciudad? y, ¿qué redes o mecanismos sociales e institucionales se activan a la hora de un desastre?

De este modo, factores como la “pobreza, desigualdad, persistencia de la división sexual del trabajo, violencias privadas y públicas constituyen nudos críticos prioritarios en el ejercicio de los derechos ciudadanos” principalmente de las mujeres (Falú, 2014, p. 59). Algunas investigaciones han dado a conocer que las posibilidades de supervivencia de las mujeres son menores a las de los hombres frente a un desastre, pues como se sabe, las mujeres tienden a recibir una mayor carga de trabajo en la recuperación, revelándose en un detrimento en su salud, así como un aumento en su vulnerabilidad económica (Velázquez et al, 2016). Aunado a esto, la situación de violencia física y sexual es un agravante en situaciones de emergencia que se viven en muchas regiones del mundo.

Es necesario que los albergues y refugios temporales sean espacios idóneos para la población que se encuentra en una situación de riesgo o que ha sido afectada por un desastre; para ello, es vital pensar y diseñar estos lugares de tal forma que todos puedan acudir y sentirse seguros, considerando la capacidad, limitación o situación social de cada persona.

Este proyecto pretende mejorar la gestión de los albergues, cocreándolos desde un abordaje participativo, asegurando así la inclusión social desde una perspectiva de género, por lo que las personas estarán mejor preparadas ante una emergencia o desastre.

El objetivo general de este proyecto es realizar una propuesta colaborativa entre sociedad civil y autoridades, la cual contenga una serie de elementos que se deben considerar en los albergues y refugios temporales en Llano Largo, con el fin de asegurar el cuidado de las personas de una manera más equitativa e inclusiva.

Los objetivos específicos son tres:

- 1) realizar un análisis sobre la vida de los albergues, ciudad del cuidado, así como desigualdades y riesgos periurbanos desde un abordaje socioespacial;
- 2) elaborar una síntesis colaborativa entre sociedad civil y autoridades serie de elementos que mejoren los albergues y refugios temporales;
- 3) y sensibilizar a la red de actores a través de la divulgación del documento

Metodología

Se desarrollará en tres etapas: análisis, síntesis colaborativa, y sensibilización.

La primera etapa consiste en un análisis por medio de dos herramientas. 1) Entrevistas semiestructuradas: Se realizarán de 20 a 25 entrevistas con una duración promedio de 45 minutos. Las preguntas a realizar serán acerca de la vida de los albergues y de la dinámica del cuidado en la ciudad, así como del proyecto “Redfugio”. Posteriormente las entrevistas se someterán a un análisis de contenido asistido por el programa Atlas.ti. 2) Diagnóstico socioespacial: Se revisarán distintos planos, mapas y documentos de información territorial, urbana y sociodemográfica sobre el área de estudio, para hallar los componentes de la desigualdad y riesgos periurbanos.

La segunda etapa se trata de dos momentos. 1) Taller participativo: Se mostrarán los resultados de la etapa anterior en uno o más talleres, con la finalidad de generar un espacio de exposición y discusión acerca de cuáles son esos puntos que deben considerarse en los albergues y refugios temporales.

Además se conformará la red del proyecto RedFugio Llano Largo. Documento integrador: Como resultado del taller participativo, considerando los marcos normativos y otros materiales de apoyo, se elaborará un documento que integre toda esta serie de puntos importantes.

La tercera etapa solo se tratará del Proyecto Redfugio Llano Largo: Se conformará una red de actores que gestionen el riesgo desde la base ciudadana en coordinación con la base institucional. Se trabajará en la divulgación del documento integrador por redes sociales y encuentros comunitarios, así como con las autoridades.

Referencias bibliográficas

Arreguín, F., López, M., & Montero, M. (2015). Atlas de vulnerabilidad hídrica en México ante el cambio climático. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. <http://repositorio.imta.mx/handle/20.500.12013/1601>

Falú, A. (2014). Inclusión y derecho a la ciudad. El ejercicio de los derechos ciudadanos de las mujeres: La Agenda de las Mujeres para Rosario, Argentina. Ciudad, Inclusión Social y Educación, 59–67.

Lacambra, S., Suárez, G., Hori, T., Rogers, C., Salazar, L., Esquivel, M., Narváez, L., Cardona, O. D., Durán, R., Torres, A. M., Sanahuja, H., Osorio, C., Calvo, J., Romero, G., & Visconti, E. (2015). Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión del Riesgo de Desastres (iGOPP): Documento Técnico Principal. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/iGOPP-Índice-de-Gobernabilidad-y-de-Políticas-Públicas-en-Gestión-de-Riesgo-de-Desastre.pdf>

Novedades Acapulco. (25 de agosto de 2020). Carece Acapulco de refugios o en caso dedesastreNovedades <https://novedadesaca.mx/carece-acapulco-de-refugios-o-alber-gues-en-caso-de-desastre/>

Rodríguez, A., Ruz, M., Hernández, B. (2012). Riesgo y vulnerabilidad en Acapulco: la tormenta Henriette. *Economía Sociedad y Territorio*, XII, 425–447. <https://doi.org/10.22136/est00201277>

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat). (2019). Guía Metodológica: Estrategia Municipal de Gestión Integral de Riesgos de Desastres. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-60984-5.00062-7>

Secretaría de Gobernación. (1 de mayo de 2019). ¿Qué es el Plan DN-III-E? <https://www.gob.mx/sedena/acciones-y-programas/que-es-el-plan-dn-iii-e>

Secretaría de Salud. (s.f.). Refugios temporales. 4. Manual de Atención a la Salud ante Desastres.

Velázquez, M. A., García, V. A. V., Zuria, A. A., Capistrán, D. M. A. S., Paulson, S. A., Chiappe, M. A., de Luca Zuria, A. A., Mardero, S. A., Schmook, B. A., Carte, L. A., & Radel, C. A. (2016). *Transformaciones ambientales e igualdad de género en América Latina* (Primera edición: 14 de octubre de 2016 ed.). Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Red de Género, Sociedad y Medio Ambiente. https://www.researchgate.net/publication/313088970_La_importancia_de_la_interseccionalidad_en_la_vulnerabilidad_social_ante_eventos_hidrometeorologicos_extremos_en_Yucatan_Mexico

Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Red de Género, Sociedad y Medio Ambiente.

PROYECTO PARA FORTALECER LA PRODUCCIÓN DE JAMAICA DE PEQUEÑOS AGRICULTORES EN GUERRERO

Mata A. , Dra. Quintero D.M.
Centro de Gestión del Desarrollo Sustentable
*14472809@uagro.mx 10881@uagro.mx

Resumen

El proyecto está dirigido a pequeños productores de jamaica de El Pericón, Guerrero y pretende resolver la problemática presente en el cultivo de la aromática flor. Por ello, se consultan y analizan investigaciones realizadas sobre los problemas de producción, cosecha y comercialización de dicho cultivo, así como experiencias de los procesos de organización de otros campesinos jamaqueros. La finalidad es contar con elementos para implementar metodologías e instrumentos adecuados al desarrollo de una propuesta con productores de Tecoaapa, Guerrero, ya que se trabajará integrando el saber tradicional de los productores y las propuestas que respondan a realidades similares. Su importancia está en que se pretende visibilizar instrumentos y mecanismos más efectivos para resolver la problemática como las impurezas del secado de la Jamaica, la diversificación de productos y con ello obtener mejoras en su comercialización, a fin de que los productores del cultivo tengan la posibilidad de ofertar mejor jamaica.

Palabras clave: Cosecha, producción de Jamaica, Comercialización, Productores rurales.

Introducción:

En Guerrero la producción de jamaica es una actividad económica importante que permite el sustento de gran parte de las familias en comunidades rurales, misma que se lleva a cabo por pequeños productores que luego de la cosecha deshidratan los cálices secados al sol, extendidos en el suelo o en los techos de las casas, manejo que propicia que la cosecha y la poscosecha sufra una merma importante por la contaminación microbiológica resultado una baja calidad del producto con la presencia de hongos, lo que repercute directamente en el precio y afecta su competitividad debido a su baja calidad en el mercado (Ramos, 2007).

Rendón(2016), en su estudio sobre los factores que Influyen en la competitividad de la jamaica tomando el caso de Teconapa y Ayutla de los libres Guerrero, encontró que la decadencia en el cultivo se relaciona con bajos rendimientos en la producción, falta de apoyos y capacitación, que además en el Municipio de Tecoaapa los productores no se acostumbra a agregar valor a la producción de ninguna forma ya que desconocen los procesos de industrialización y la gran variedad de productos que se pueden elaborar a partir de la planta de jamaica que tiene grandes propiedades medicinales y un sabor aceptado por los consumidores.

Ello se vincula a que el costo de este producto en el medio rural sea uno de los más bajos a nivel nacional, y los datos indican que en el caso de Guerrero la disminución es hasta de un 30% menor al precio promedio que se comercializa en otras centrales de abasto del país (Gerardo, 2013)

Por ello, desde la MGDS se propuso realizar un proyecto que diera respuesta a esta problemática en la comunidad de El Pericón municipio de Tecoaapa, en donde existe la necesidad de atender el problema para unos 300 pequeños productores además en el proyecto se considera su participación, con la finalidad de que resulte efectivo.

La importancia de este proyecto enfocado a la cosecha de jamaica es por su baja productividad en Guerrero, que si bien tiene causas multifactoriales, tanto la cosecha como el secado tradicional constituyen dos puntos críticos de contaminación física y microbiológica del producto, por una parte, la escasa tecnificación en el proceso de producción, cosecha y secado significan altos costos

principalmente en la cosecha cuando se demanda una gran cantidad de mano de obra que no está disponible (SAGARPA, 2010).

Se busca atender las problemáticas de la cosecha debido a que los productores de jamaica en su totalidad son minifundistas, cuentan con terrenos de temporal y con poca tecnología (Ochoa, 2013).

Metodología

La propuesta utiliza la metodología de Investigación Acción Participativa, a fin de trabajar involucrando a los pequeños productores del poblado de El Pericón, esto para la obtención y el intercambio de conocimiento por lo que se usará de las siguientes herramientas o técnicas, como el FODA, técnica que se orienta al análisis de problemas y resolución. Se harán entrevistas ya estas son un proceso de relación que se da en el encuentro del entrevistador y entrevistado, también se llevarán a cabo grupos focales ya que al trabajar en grupos se facilita la discusión y activa a los participantes a comentar y opinar aún en aquellos temas que se consideran un tabú y permite una gran riqueza de testimonios (Hamui, 2013). Se realizará observación participante ya que esta técnica nos va a permitir conocer las prácticas socioculturales de los sujetos en desarrollo.

A través de estas herramientas se busca la elaboración de una propuesta para la cosecha de jamaica, por medio de narración de la experiencia de vida y el conocimiento sobre el tema de los productores de la comunidad de El Pericón municipio de Tecoman.

Se eligió como zona de estudio a esta comunidad ubicada en la Costa Chica de Guerrero, ya que ahí los pequeños productores de jamaica se encuentran inmersos en problemas con el cultivo, tales como el mal manejo en la etapa de secado de la jamaica lo cual le ocasiona pérdidas económicas y de cosecha así también se encuentran sujetos a bajos precios dados por parte de compradores, ausencia de apoyos por parte de programas gubernamentales además de que no han logrado mejoras exitosas en su comercialización que ayuden obtener mejores ingresos para el sustento familiar. Por lo que con el proyecto se busca ayudar a resolver esta problemática buscando encontrar rentabilidad para el cultivo beneficiando a los productores a través de su participación.

Resultados o avances:

DESARROLLO DEL PROYECTO.

El proyecto se realiza en El Pericón, comunidad del municipio de Tecoman, en la Costa Chica del estado de Guerrero, México. Se ubica sobre la carretera Tierra Colorada-Ayutla, dentro del Municipio de Tecoman y el poblado, colinda con las comunidades de El Limón, Las Animas, Xalpatlahuac y Los Saucitos.

Es un pueblo rural conformado por pequeños productores de jamaica en el cual se han encontrado malas prácticas agrícolas y problemas de comercialización en la cosecha de la jamaica, que causan merma y problemas fitosanitarios los cuales no le han permitido a la comunidad tener una comercialización exitosa.

En dicha comunidad el cultivo de la jamaica tiene importancia tradicional, culinaria y económica ya se cultiva principalmente para obtener ingresos económicos que ayuden al sustento de estas familias rurales, además genera ocupación y conservación de semillas criollas para siembras futuras, por lo que a pesar de las desventajas que presentan en su comercialización, existe en ellos una resistencia por continuar con el proceso productivo cultural de jamaica.

MAPA No 1. El Pericón Guerrero, México.

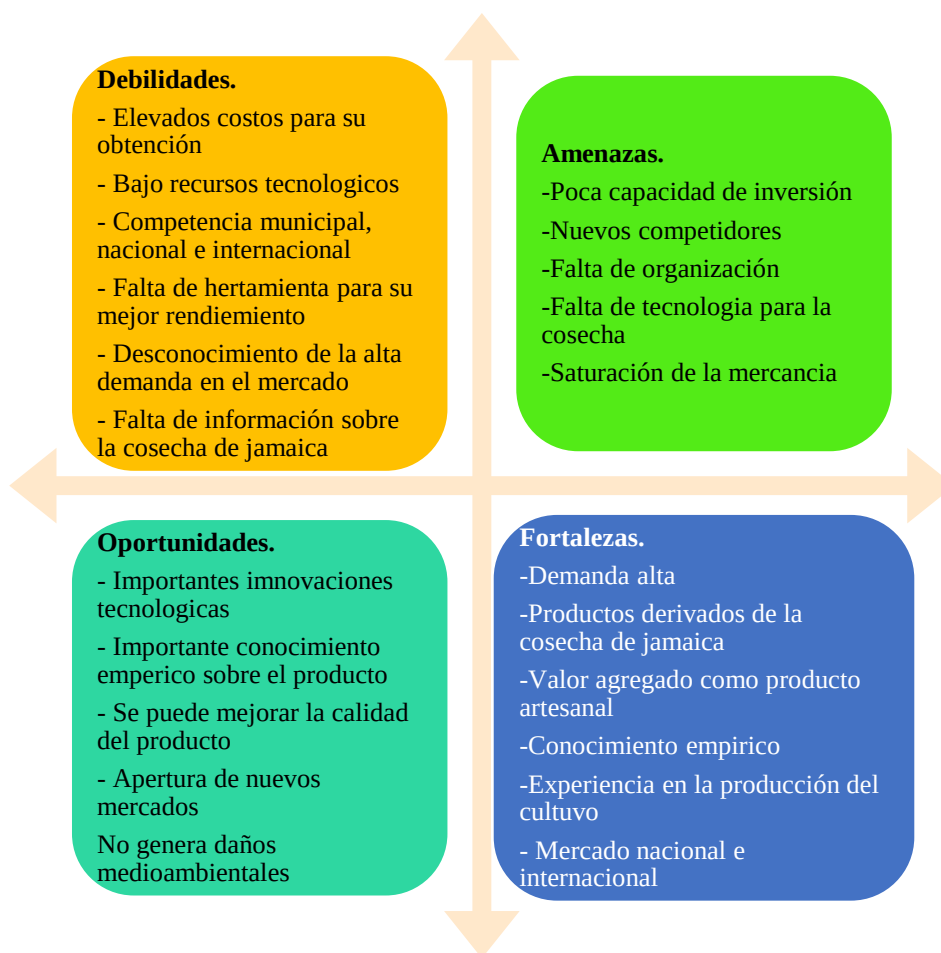


Actividades :

La primera consistió en la observación de la zona de estudio en temporada de cosecha de jamaica y realizar visitas a los productores de jamaica con la finalidad de tener un acercamiento con los sujetos en desarrollo.

La segunda actividad fue realizar entrevistas grupales a los productores de jamaica de la comunidad de El Pericón para construir con ellos un diagnóstico de los problemas que enfrentan los productores de jamaica en el proceso de postcosecha. Esto permitió conocer las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, que ellos visualizan en un corto plazo de acuerdo a su forma de obtener su cosecha así como las actividades que hacen mal y bien el proceso del cultivo de la jamaica. Con la información obtenida se realizó el siguiente FODA.

FODA, de los pequeños productores de jamaica de la comunidad de El Pericón Guerrero México.



Fuente: Elaboración propia

La tercera actividad consistió en hacer una revisión en diferentes fuentes e instituciones para encontrar y analizar diferentes propuestas para el deshidratado natural de la jamaica afín de ser discutidas con los productores de Jamaica.

En la revisión se encontraron diversos estudios que se han desarrollado con la finalidad de ser alternativas para el secado de la cosecha de jamaica ya que esos estudios mostraron efectividad en el secado, de (*Hibiscus sabdariffa* L.) ya que presentaron menor tiempo de secado y menor humedad.

La cuarta actividad fue el acercamiento a productores de Jamaica con experiencias exitosas donde se visitó el municipio de Chiautla, de Puebla, para conocer la experiencia de la Integradora Agroindustrial Chiautla de Tapia, S.A. de C. V. , es una empresa conformada por personas físicas y personas morales, todos productores de flor de Jamaica (*Hibiscus sabdariffa*) de la región Mixteca poblana, cuyo principal objetivo es dar valor agregado a la cosecha de Jamaica y poder regular los precios en la región. Con esto los más beneficiados son los socios al mejorar la actividad primaria para hacerla rentable y competitiva con lo cual los productores han logrado encontrar la rentabilidad y competitividad a través de la investigación y la aplicación de tecnología moderna,

Con el uso de tecnología y el apoyo de algunos fondos para productores han podido crear una línea de productos del cáliz de Jamaica de alta calidad, ya que cuidan la inocuidad de sus productos desde el campo mediante la práctica de cultivo orgánico.

Como parte de este acercamiento a los proyectos innovadores de Jamaica se entrevistó a Don Celerino, socio fundador de la Integradora Agroindustrial de derivados de Jamaica, quien mostró la

distribución y aprovechamiento de producción de Jamaica, además que compartió su experiencia de los inicios de la integradora, así como sus conocimientos del cultivo, el proceso de secado y producción, y nos indicó el tipo de semilla que manejan en la Integradora.

Así también, se recibió una capacitación técnica sobre el cultivo de Jamaica por parte del ingeniero Hilario Hernández Salgado doctor investigador del COLPOS Puebla, quien habló sobre las variedades de la Jamaica, explicó su morfología, tallos y hojas de semillas de Jamaica mejoradas y sus ventajas. También explicó la importancia y ventaja de realizar el despunte apical al cultivo así como los diferentes tipos de semillas y los contenidos nutrimentales con los que cuentan.

La quinta etapa se buscó dar valor agregado a la producción de Jamaica por lo que en la Estancia académica realizada por en la MGDS en colaboración con el Colegio de Posgraduados Colpos-Córdoba se asistió a un taller de derivados de la cosecha de Jamaica en el Colegio de Postgraduado Campus Córdoba, a cargo de la doctora Aleida Selene Hernández Cázares y bajo la dirección del ingeniero Santiago Velázquez Fernández el cual tuvo como objetivo el conocer las innovaciones que se están planteando para comercializar la cosecha del cultivo de la Jamaica. En el taller se realizó la preparación de los siguientes derivados del caliz de la Jamaica: Vino de Jamaica, Carne de Jamaica (Sustituto de carne), Mermelada de Jamaica, Atole de Jamaica Y gelatina de Jamaica.

Referencias bibliográficas

Gerardo, O. N. (06 de Marzo de 2013). Producción de Jamaica en México. *EL ECONOMISTA*, pág. 01.

Morales, R. R. (2015). Hongos Asociados a Cálices de Jamaica (Hibiscus sabdariffa L.) Deshidratados y Almacenados en Guerrero, México. *Revista mexicana de fitopatología*, 01.

Rendón Espíritu, Iliana (2017). Factores que Influyen en la Competitividad de la Jamaica Mexicana: El Caso de Tecomanapa y Ayutla . Montecillo, Texcoco, Estado de México.

Ochoa Neira Miguel Gerrado. (2013). Producción de Jamaica en México. *EL ECONOMISTA*. Encontrado en: <https://www.economista.com.mx/opinion/Produccion-de-jamaica-en-Mexico-20130306-0010.html>

Mercedes Comenares, Ana (2012). Investigación Acción Participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 105. Encontrado en: <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/abs/10.18175/vys3.1.2012.07>

LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO Y LAS DECISIONES PRESUPUESTARIAS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE GUERRERO: 2017-2021

Castañón, G. A.

Facultad de Gobierno y Gestión Pública de la Universidad Autónoma de Guerrero

México

genaroalberto.castanon@gmail.com

Resumen

El objetivo de la investigación es analizar la forma en que la evaluación del desempeño influyó al interior de la administración pública de Guerrero para mejorar la toma de decisiones en materia presupuestaria, durante el periodo 2017-2021.

El trabajo de investigación, que a la fecha se encuentra en proceso de aplicación del instrumento metodológico, profundiza en los elementos y procesos internos que las dependencias del sector central y las entidades paraestatales llevaron a cabo para la integración de los anteproyectos de presupuesto de egresos, la información obtenida es relevante para la identificación de oportunidades de mejora en cuanto a la toma de decisiones presupuestarias al interior de la administración pública guerrerense.

Palabras clave: gestión por resultados (GpR), presupuestación basada en resultados (PbR), evaluación del desempeño, decisiones presupuestarias.

Introducción

A lo largo del tiempo, la administración de los recursos públicos ha significado un aspecto primordial en las sociedades humanas, los recursos raramente son suficientes para cubrir la totalidad de las demandas y necesidades sociales; ante esta situación, han surgido diversos modelos de administración pública para mejorar la gestión gubernamental, en los que se hace hincapié el mejoramiento de la administración del gasto público como base fundamental para detonar la prosperidad de las sociedades. En este esfuerzo, emerge el enfoque de la Nueva Gestión Pública, para intentar satisfacer la demanda ciudadana en términos de eficacia, eficiencia y transparencia de la administración pública. Posteriormente, dentro del enfoque de la Nueva Gestión Pública surge la Gestión para Resultados, y es ahí justamente en este marco, donde nacen los conceptos de presupuestación por resultados y evaluación del desempeño.

En la actualidad, la mayoría de los gobiernos occidentales y organismos internacionales han implementado la presupuestación por resultados y la evaluación del desempeño para estructurar y valorar el gasto público, sin embargo, para que ello suceda, resulta imprescindible modificar los ordenamientos jurídicos, y así otorgar legalidad e institucionalidad a la adopción de los pilares en que se sustenta la Gestión para Resultados.

México no ha sido la excepción, en el año 2006 inició la ruta para mejorar la eficiencia y eficacia de los programas públicos en un marco presupuestal orientado a resultados, las entidades federativas por su parte, iniciaron los procesos para armonizar sus ordenamientos jurídicos con la federación, y actualmente transitan el camino de implementación de la presupuestación por resultados y la evaluación del desempeño.

En el sentido anterior, a partir del 2008 en la Administración Pública del Estado de Guerrero se comienza a trazar la ruta para adoptar la presupuestación por resultados y la evaluación del desempeño, dando como resultado, primeramente la adopción del Presupuesto Basado en Resultados (PbR) estipulado en la Ley Número 454 de Presupuesto y Disciplina Fiscal del Estado de Guerrero (H. Congreso del Estado de Guerrero, 2016), culminándose de manera posterior y más recientemente,

con la instauración del Sistema Estatal de Evaluación del Desempeño, que proporciona los lineamientos en los que se basa la evaluación del desempeño a nivel estatal, a la par que establece *la metodología, instrumentos y procesos del Sistema de Seguimiento y Evaluación del Desempeño, basado en el Modelo de Gestión para Resultados* (Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional, 2021, pág. 33).

Metodología

El presente trabajo busca responder la siguiente **pregunta de investigación**: ¿Cómo influye la evaluación del desempeño al interior de la Administración Pública del Estado de Guerrero para mejorar la toma de decisiones presupuestarias?, de esta manera la investigación se enfoca en aspectos como la metodología del Presupuesto Basado en Resultados y la utilización de la información obtenida de la evaluación del desempeño para la toma de decisiones presupuestarias al interior de la Administración Pública Estatal.

Por ello, a partir del planteamiento del problema, se determinó como punto de partida de la investigación, la siguiente **hipótesis**: “Las decisiones en materia presupuestaria mejoran en la medida en que se proporcionan informes suficientes y oportunos del desempeño del gasto público”.

Por consiguiente, el **objetivo general** del trabajo de investigación consistió en analizar la forma en que la evaluación del desempeño influyó al interior de la administración pública durante el periodo 2017-2021, para mejorar la toma de decisiones en materia presupuestaria.

Partiendo del objetivo general, se determinaron los siguientes **objetivos específicos**: Conocer el marco jurídico que establece las bases para la Gestión para Resultados, conocer la metodología del Presupuesto basado en Resultados utilizada durante el ciclo presupuestario en la administración estatal, examinar los mecanismos utilizados para el seguimiento y evaluación del desempeño al interior de la administración pública estatal y analizar la influencia que tiene la entrega oportuna de informes del desempeño para la toma de decisiones del gasto público.

Para el desarrollo del trabajo de investigación, la prueba de la hipótesis y el cumplimiento de los objetivos, se diseñó una **metodología cuantitativa** para un estudio **no experimental, transversal de tipo correlacional**, en el que se busca determinar la correlación que existe entre “las decisiones presupuestarias” como variable dependiente, y los “informes del desempeño” como variable independiente.

Por lo que respecta al **universo** de estudio, se determinaron un total de 69 dependencias y entidades, que conforman el sector central y paraestatal, con base en el Catálogo de sujetos obligados 2021, aprobado en el Acuerdo 26/2021 del Instituto de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales del Estado de Guerrero (Pleno del ITAIGRO, 2021).

Mediante el cálculo de la fórmula $n = (Z^2 Npq) / (NE^2 + Z^2 pq)$, se obtuvo un tamaño de la **muestra** integrado por 59 dependencias y entidades, con un nivel de confiabilidad del 95%, en cuanto al **tipo de muestreo**, se utilizó un muestreo probabilístico, en el cual todas las unidades de análisis tuvieron la posibilidad de ser seleccionadas.

El **instrumento de recolección de datos** consiste en la aplicación de un cuestionario estructurado a los servidores públicos que intervienen en las fases de presupuestación y evaluación al interior de las dependencias centralizadas y entidades paraestatales que conforman en su conjunto, la Administración Pública Estatal del Estado de Guerrero, dichos servidores públicos se encuentran adscritos, principalmente en las áreas de financieras-administrativas o de planeación.

El cuestionario, se estructura por 20 preguntas, con alternativas de respuesta fijas, se conforma por las categorías de análisis: presupuesto basado en resultados, evaluación del desempeño, decisiones presupuestarias, aspectos institucionales internos y datos generales de quien proporciona la información. El instrumento de recolección de datos se envió a los sujetos de investigación seleccionados por la muestra, como “solicitud de información” por medio de la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT).

Avances

Actualmente, el trabajo de investigación se encuentra en la etapa de **aplicación del instrumento metodológico** de recolección de datos, el 20 de octubre de 2021, a través de la PNT, se enviaron los cuestionarios a las 59 dependencias y entidades que conforman la muestra, por lo tanto, a partir de la fecha de recepción de la solicitud, los entes públicos encuestados cuentan con un plazo de 20 días hábiles para dar contestación a la solicitud de información, el término fenece el 19 de noviembre del presente año (H. Congreso del Estado de Guerrero, 2016). Con corte al 12 de noviembre de 2021, se ha recibido información satisfactoria de 36 dependencias y entidades, que representan un avance del 61% de los cuestionarios enviados.

Conforme se recaba la información, se registra en una base de datos para posteriormente, ser vaciada en el **programa estadístico** Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Una vez registrada la totalidad de información procedente de los cuestionarios, se procederá al análisis correlacional. En este tenor, se ha establecido como **fecha de conclusión el 31 de diciembre de 2021**, por lo tanto, al tiempo de celebrarse el Segundo Congreso de la UAGro, se estará en condiciones de presentar los resultados finales producto del análisis de datos de la investigación.

Conclusiones

Durante el periodo que comprende los últimos cinco ejercicios fiscales, el Estado de Guerrero se ha posicionado en los primeros lugares a nivel nacional en rezago social, pobreza y carencias sociales; los recursos asignados a los programas, proyectos, obras y acciones han sido limitados; debido a lo anterior, a pesar de la recientemente conformación del Sistema Estatal de Evaluación del Desempeño, se estima que los avances en la implementación de la presupuestación por resultados y la evaluación del desempeño, no han sido del todo satisfactorios; por consiguiente, se considera pertinente profundizar en la información del desempeño que las dependencias y entidades de la administración pública estatal, generan y utilizan de manera particular, en la formulación de sus Anteproyectos de Presupuesto de Egresos. La información obtenida producto de la investigación, permitirá determinar en que medida las dependencias y entidades generan información del desempeño, y el grado de utilidad de dicha información para la toma de sus decisiones presupuestarias, además permitirá determinar los avances institucionales en materia de presupuestación por resultados y evaluación del desempeño en la administración pública estatal en su conjunto, y en que medida las entidades públicas estatales se apegan a los postulados del marco teórico en la materia, determinado por la literatura y por los organismos internacionales.

La información final que se obtenga producto de la investigación se considera relevante para la identificación de oportunidades de mejora en las decisiones presupuestarias, en el entendido que, una aplicación eficiente de los recursos públicos, proporcionaría mejores condiciones para abatir la pobreza, el rezago y las carencias sociales que prevalecen en Guerrero.

Referencias bibliográficas

H. Congreso del Estado de Guerrero. (6 de Mayo de 2016). *Ley Número 207 de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Guerrero*. (P. O. Guerrero, Ed.) Obtenido de <http://congresogro.gob.mx/legislacion/ordinarias/ARCHI/LEY-DE-TRANSPARENCIA-Y-ACCESO-A-LA-INFORMACION-PUBLICA-DEL-ESTADO-DE-GUERRERO-207-2021-03-10.pdf>

H. Congreso del Estado de Guerrero. (11 de Noviembre de 2016). *Ley Número 454 de Presupuesto y Disciplina Fiscal del Estado de Guerrero*. Obtenido de <http://congresogro.gob.mx/legislacion/ordinarias/ARCHI/LEY-DE-PRESUPUESTO-Y-DISCIPLINA-FISCAL-DEL-ESTADO-DE-GUERRERO-454-2021-03-10.pdf>

Pleno del ITAIGRO. (29 de Junio de 2021). *Acuerdo 26/2021, mediante el cual se aprueba el Catálogo de Sujetos Obligados 2021 del ITAIGRO*. (A. a. Instituto de Transparencia, Ed.) Obtenido

de <https://itaigro.org.mx/wp-content/uploads/2021/07/26-2021-SE-APRUEBA-EL-CATALOGO-DE-SUJETOS-OBLIGADOS-2021.pdf>

Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional. (7 de Mayo de 2021). *Lineamientos Generales del Sistema de Evaluación del Desempeño del Gobierno del Estado de Guerrero*. (P. O. Guerrero, Ed.) Obtenido de <http://periodicooficial.guerrero.gob.mx/wp-content/uploads/2021/05/Periodico-037-07-Mayo-2021.pdf>

DISCAPACIDAD Y DERECHOS HUMANOS HACIA UNA INCLUSIÓN SOCIAL

Cruz, J.
IIIEPA-IMA-UAGro
Maestría en Ciencia Política
México
21250060@uagro.mx

Resumen

Las Personas con Discapacidad en el Estado de Guerrero se encuentran en situación de marginación, con muy pocas oportunidades de desarrollo para una aceptable inclusión en la sociedad, en teoría, cuentan con los mismos Derechos que los demás ciudadanos Guerrerenses, pero en la práctica esto no es así, sus derechos son constantemente violentados por su condición de discapacidad. A las Personas con discapacidad, el Estado como Órgano de Gobierno, Les ha fallado en su deber de proteger y aplicar los derechos y garantías Consagradas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en La Convención Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de la ONU y las leyes relativas al tema, solo con una gran Resilencia se puede sobrevivir con una discapacidad en el estado de Guerrero. Ante el panorama actual que viven las personas con discapacidad del estado de Guerrero, el presente proyecto pretende aportar datos y elementos, que permitan una mejor inclusión social de este sector poblacional, a la sociedad Guerrerense, identificando los factores más relevantes que impiden que se dé la inclusión social,

Palabra clave: Discapacidad. Discriminación. Inclusión. Resilencia. Ley. ONU.

Planteamiento del Problema

Hablar sobre discapacidad es hablar sobre una problemática compleja, no son solo las personas que piden limosnas, o los niños Teletón, o los grandes deportistas paralímpicos, o los grandes personajes mentalmente inigualable. Son también todos aquellos hombres, mujeres, ancianos y muy en especial los niños, que arrinconados en su hogar; No saben que tienen derechos, no saben que existen políticas públicas, y programas sociales de apoyos, son también, todas aquellas Personas con Discapacidad, que por falta de atención adecuada, (psicosocial, etc.) reniegan de su situación y se maldicen hasta a ellos mismos, y por falta de información, piensan que esta condición es, “exclusiva” de ellos. Aunque, si es muy importante saber cuántos son, más importante es entender, que todas y cada una de estas personas son seres humanos, que merecen todo el respeto, atención y apoyo de la sociedad, gobiernos, religiones etc. son Guerrerenses, no de segunda, ni de tercera, son Guerrerenses, y están en espera de que se cumpla la carta magna en el sentido, de brindar bienestar y justicia para todos los ciudadanos. En México, vivimos en un estado de derecho, ello significa que existe un sistema de leyes y normas, asentadas en un documento supremo, que es la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la cual tiene como sustento esencial, el respeto irrestricto a la dignidad de la persona humana. En su artículo 1º, establece el derecho de toda persona de disfrutar de las garantías que la misma otorga, consagrando la igualdad de derechos para todos los mexicanos. Así mismo especifica, que. Queda prohibida cualquier clase de discriminación, En su Artículo 4. 4.º párrafo, establece que. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.

Así mismo. México firmó la Convención Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, y ratificó su Protocolo Facultativo el 30 de marzo de 2007, y ratifico su adhesión el 17 de diciembre del mismo año, al hacerlo de forma implícita, adquirió el compromiso de adecuar sus leyes, para que se cumpla los derechos humanos de las personas con discapacidad, como lo establecen los ordenamientos normativos internacionales, traducido en acciones de apoyos a este sector, para

conseguir su inclusión en la sociedad mexicana. Ya no por gusto u apariencia, sino con la responsabilidad de un estado soberano que al igual que otras naciones realice acciones para mejorar la calidad y condiciones de vida de las personas con discapacidad dentro de su territorio.

La Discapacidad En Guerrero

En Guerrero y en particular en Acapulco, a finales de los 80 y principios de los 90, se dan agrupaciones de apoyo a personas con discapacidad, siendo un sector con tendencias religiosas, quienes promueven casas y albergues donde vivan los (principalmente) jóvenes con discapacidad, donde le dan rehabilitación física, educación y alimentación. Así mismo a finales de los 90 y principio del actual milenio, se conjunta un grupo de jóvenes para practicar el basquetbol en silla de ruedas, el cual ha sobrevivido hasta la fecha (2022) y han conseguido diversos logros tanto a nivel colectivo, (equipo de basquetbol, en silla de Ruedas) como de forma individual, (lanzamiento de bala, jabalina, disco, natación, pesas etc.) alterno a este grupo, existen otros más, que en varias ocasiones ya se han reunido, para presionar por los derechos y beneficios en común, que solicitan al gobierno, principalmente del estado y municipio. Han realizado diversas actividades de presión, desde marchas y tomas de carreteras, tomas de oficinas, pero también han participado cuando han sido invitados para aportar sus propuestas en los diferentes planes de desarrollo gubernamental. Varias de esas agrupaciones se han unido para que con el aval del DIF Guerrero, el conformar, el consejo estatal de asociaciones de discapacidad, pero por la limitante de recursos no les ha sido posible potenciar su lucha.

Hipótesis

Se debe de cambiar la forma de ver, atender y de ser posible, entender a la discapacidad, y sobre todo, a las personas con discapacidad. Explicar que una cosa es la discapacidad, y otra, las personas con discapacidad, explicar que la discapacidad, (cualquiera de ellas. Física, visual, audio-lingual o mental) es una limitante, que genera por lo mismo, una serie de dificultades. Pero la persona el individuo, es un ciudadano, con todo los derechos que cualquier otro mexicano más, Que sus garantías, son las mismas que las de los demás, y buscar los mecanismos para que sus derechos, a la salud, educación, empleo, libre tránsito, etc., se hagan efectivos, no dadivas, lástimas, ni privilegios, sino con consideraciones o modificaciones, haciendo los cambios, necesarios para ese objetivo. Que no necesariamente se es una carga para el gobierno o la sociedad, sino que a través de diversos mecanismos, incluirlos en el desarrollo de la sociedad. Y que (lamentablemente), cualquier ciudadano puede ser parte de esta población con discapacidad, buscando que el entorno sea menos difícil de llegar a presentarse tal situación

Exponiendo que las personas con discapacidad en Guerrero, Son un sector de la población Guerrerense, importante y valioso, por sus experiencias y resilencias, que es necesario analizar e investigar, para arrojar nuevas hipótesis y enfoques, que incidan para mejorar la calidad y condiciones de vida de la población con discapacidad en Guerrero

Es necesario que en el Estado de Guerrero, se expongan nuevos enfoques de lo que es esta problemática, dejando a un lado los modelos o formas asistencialistas, que solo los atendían a las personas con discapacidad, con despendas, educación especial o con ferias de empleo. Si no dándoles el respeto y atención que como seres humanos tienen, y reconociendo a la sociedad Guerrerense y Nacional lo valioso de su Resilencia. Sin lugar a dudas será de gran valía, el aportar nuevas hipótesis y enfoques, basados en el análisis y la investigación académica, para la inclusión social, de las personas con discapacidad.

Aún falta muchísima información sobre lo que es la discapacidad, su problemática, sus luchas, sus consecuencias etc. Algunos sectores de la población, los ven con desinterés. Otros más los ven con admiración y respeto, capaces de motivar a quienes tienen bajo ánimo o autoestima, o simplemente como personas con carácter fuerte y gran determinación. Hace falta exponer más a profundidad, qué

es la discapacidad y Quienes son las personas con discapacidad. No solo como destinatarios de programas sociales, no solo como personas, o limitadas o admirables, hace falta exponer a la sociedad y las autoridades, lo que son. Las Personas Con Discapacidad Y Sus Derechos Humanos.

Metodología de Análisis

Los objetivos expuestos, se pretenden desarrollar mediante un análisis descriptivo, en el que se hará consulta documental, en fuentes académicas especializadas, como revistas científicas en otros países, como hemerotecas, donde se busque notas de acciones significativas de este sector, y bases de datos en portales oficiales como INEGI, y relativos a este tema. Así mismo, se harán entrevistas a varias personas con discapacidad, en grupos (deportivos, asociaciones etc.) e individuales de edades de 18 a 67 años, sexos, niveles académicos, y discapacidades, a fin de exponer un panorama más amplio sobre la problemática de la discapacidad, y las diferentes visiones que se tiene. Así mismo se entrevistara a autoridades estatales y municipales, que atiendan actividades de este sector poblacional. También visitas de campo, a las vialidades en la ciudad y en la periferia, así como al transporte público, para constatar si existe la posibilidad, de desplazamiento y acceso en las calles y en el transporte urbano en la ciudad de Acapulco, pudiéndose llevar a cabo esta misma visitas, a otras ciudades o municipios del estado como, Chilpancingo (Región Centro), Copala, (Región Costa Chica) Atoyac (Región Costa Grande) Tlapehuala (Región Tierra Caliente)

Cifras de Discapacidad en México y en Guerrero

En México, el Censo 2020, del INEGI contó en el rubro de discapacidad a 20 millones 838 mil 108 personas, una cifra que representa el 16.5% de la población de México, de los cuales 11 millones, 111 mil 237 (53%) son Mujeres y 9 millones 726 mil 871 (47%) son Hombres. (INEGI) de 2021¹⁴ Datos del mismo organismo del 2020 nos dice que en el estado de Guerrero existen 213 612 (Dos cientos trece mil seiscientos doce) personas con algún tipo de discapacidad, de las cuales 22 781 (veintidós mil setecientos ochenta y un mil) tienen de 0 a 14 años. 19 205 (diez y nueve mil dos cientos cinco) son de 15 a 29 años, 59 303 (cincuenta nueve mil tres cientos tres) son de 30 a 59 años, 90 229 (noventa mil dos cientos veinte y nueve) son de 60 a 84 años y 22 094 (veinte y dos mil noventa y cuatro) son de 85 años o más.¹⁵

Referencias bibliográficas

DIS-CAPACIDAD. (30 de 1 de 2021). <https://dis-capacidad.com/>. Obtenido de <https://dis-capacidad.com/2021/01/30/censo-2020-16-5-de-la-poblacion-en-mexico-son-personas-con-discapacidad/>

INEGI. (18 de 12 de 2020). www.inegi.org.mx/. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/cpv2020_pres_res_gro.pdf

¹⁴ <https://dis-capacidad.com/2021/01/30/censo-2020>

¹⁵ <https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas>

DESPLAZAMIENTO INTERNO FORZADO EN SAN MIGUEL TOTOLAPAN, GUERRERO.

Nario, Y.

Institución: Universidad Autónoma de Guerrero-Instituto Internacional de Estudios Políticos

Avanzados Ignacio Manuel Altamirano*

País: México

yazmin narioyazmin@yahoo.com

Resumen

El propósito de este trabajo es caracterizar el fenómeno del desplazamiento interno forzado provocado por la violencia criminal en San Miguel Totolapan, Guerrero, México. Este municipio tiene un alto índice de desplazamiento forzado debido a la incidencia delictiva en los últimos años. El fenómeno se analiza a través de las siguientes categorías: tipo de violencia criminal que lo genera, los actores involucrados y las acciones generales que han realizado para su atención. La metodología tiene un carácter exploratorio y descriptivo.

Palabras clave: Desplazamiento interno forzado, violencia criminal, caracterización del DIF, San Miguel Totolapan

Introducción

El presente trabajo tiene como propósito caracterizar el Desplazamiento Interno Forzado (DIF) ocasionado por la violencia criminal en el municipio de San Miguel Totolapan, ubicado en la Sierra de Guerrero (región Tierra Caliente). Elegimos este caso de estudio por diversas circunstancias, la más importante es para explorar la relación del DIF con la presencia de violencia criminal en esta región, en una trama que envuelve la disputa por el control territorial y acceso a recursos naturales entre grupos armados y la población que se aferra a su tierra. Por las condiciones que se viven en esta región, y de manera general en las regiones del país donde se registra este fenómeno, el alcance del trabajo es exploratorio y descriptivo, pero abona a visibilizar sus características a través de las personas que accedieron a compartir sus experiencias entre febrero y abril de 2021. Los instrumentos de campo y de análisis, por necesidad preliminares, se inscriben en la tradición cualitativa de investigación.

Como se sabe, el DIF es un fenómeno cada vez más recurrente en diversos estados del país, como Guerrero, pero, paradójicamente, se conoce poco de sus características, alcance y consecuencias. Los esfuerzos crecientes que se han realizado desde la académica, organismos de derechos humanos y sectores institucionales, muestran que su magnitud es más grave de lo que se conoce; la población internamente desplazada se mueve en amplias zonas de silencio y oscuridad, donde aunado a su tragedia, se suma la invisibilidad de esta problemática, literalmente no son escuchados ni vistos, al menos no de manera suficiente, en correspondencia con la gravedad de la situación en la que viven. El trabajo se presenta en tres apartados, en el primero se exploran los rasgos generales del problema del DIF, en el segundo hablan algunas víctimas de desplazamiento forzado y en el tercero se sintetizan las características panorámicas del desplazamiento en este municipio.

Metodología

La metodología que se utiliza en este trabajo es cualitativa, con alcance exploratorio-descriptivo. Para ello, se recurrió a estrategias etnográficas como la observación y las entrevistas; también, se realizó una exploración hemerográfica.

A partir de la información secundaria se logró identificar al municipio de San Miguel Totolapan

como uno de los lugares afectados (localidades) por este fenómeno y así se leccionaron las localidades donde se efectuaron las entrevistas, la cuales son semiestructuradas e individuales.

Estas entrevistas se les realizaron a personas desplazadas que se lograron ubicar en los municipios de Atoyac de Álvarez, Técpan de Galeana y San Miguel Totolapan; con el fin identificar el perfil de las víctimas, el tipo de violencia por la cual se ven forzados a emigrar; así como, las caracterizar a la población desplazada y los actores que atiende el desplazamiento y sus acciones. Las entrevistas, se realizaron entre febrero y abril de 2021.

Dichas entrevistas están compuestas por once preguntas que se dividen en tres apartados. En la primera parte se abordan los datos generales del entrevistado: nombre, edad y ocupación. La segunda sección se comprende de la situación de movilización: ¿Qué motivó o cuál fue la causa por la que te tuviste que desplazar del lugar donde vivía? ¿Dónde vives? ¿Cuéntanos, cómo se dio el desplazamiento? ¿Saliste sola (o) o con tu familia? ¿Cuándo ocurrió? ¿A qué lugar llegaste y por qué elegiste ese lugar?

La siguiente sección aborda el proceso de instalación y las principales necesidades, la atención que han recibido y por parte de quien: ¿Cómo fue tu proceso de instalación en el lugar donde vives ahora? ¿Cuáles son las principales necesidades a las que te enfrentaste? Durante el tiempo que has estado viviendo fuera de tu domicilio ¿Has recibido algún tipo de ayuda y por parte de quién? ¿Qué tipo de ayuda? La última parte trata de las perspectivas a futuro de los desplazados, después que tuviste que desplazarte ¿Cuáles son tus perspectivas a futuro, tienes intención de regresar o permanecer aquí o mudarte a otro lugar?

Posterior a las entrevistas, se utilizó el programa de Atlas. Ti. para triangular y acreditar la información obtenida de las conversaciones. Y por último, se utilizará el programa de ArcGIS para geo-referenciar (mapear) los lugares de origen o de expulsión de los desplazados; qué municipios, localidad y los lugares de llegada o arribo.

Resultados

Las características generales de las personas internamente desplazadas por la violencia criminal en San Miguel Totolapan, tal como se muestran en la Tabla 1, nos permiten una primera aproximación a las dimensiones que pueden ser útiles para estudios de mayor alcance en la entidad o en el país.

Tabla 1. Características de desplazamiento en San Miguel Totolapan	
Ámbito	Descripción
Temporalidad	No es simultáneo en la localidad, se presenta en diferentes tiempos en el municipio
Tipos de desplazamiento	● Individual (gota a gota) ● Familiar ● Intramunicipal
Causas/ agentes	Crimen organizado (Los Tlacoteros y Los García) Violencia generalizada
Territorial	San Miguel Totolapan Interno en su mayoría, basta con salir de la localidad para salvaguardar su vida.
Tipo de conflicto	Violencia generalizada ● Enfrentamientos armados ● Amenaza (extorsiones, incendios a casas, disparos (ráfagas) a casas) ● Homicidios

	• Robo a casas • Apropiación de tierras • Reclutamiento forzado • Irrupción a la localidad/ casa • Temor a represalias
Población desplazada	Económicamente vulnerable Campesinos Ganaderos Comerciantes
Atención	Acciones asistenciales

Los desplazamientos forzados no han sido simultáneos en todo el municipio, los habitantes se han desplazado en diferentes tiempos. Los tipos de desplazamiento ocurridos han sido individuales y familiares. Algunos desplazados mencionaron que tuvieron que salir de sus localidades durante la noche, caminaron por el campo para evitar que fueran vistos por sus agresores, con la finalidad de llegar a alguna localidad más segura del propio municipio. Este tipo de desplazamientos son más difíciles de visibilizar, ocurre en una región incomunicada, donde es notoria la ausencia de instancias gubernamentales o sociales que prevengan o atiendan las violaciones a los derechos humanos de la población afectada.

Los actores responsables son grupos del crimen organizado, en específico Los Tlacoteros y Los García. La mayoría del desplazamiento son intramunicipales, a los pobladores les ha bastado con salirse de la localidad para salvaguardar sus vidas, un ejemplo claro son los desplazados de la localidad de Las Conchitas, en otros casos se han desplazado a otros municipios como Técpan de Galeana, Atoyac de Álvarez, Acapulco, Morelos, Puebla y Estados Unidos, entre otros lugares. Los desplazados indicaron que han sido bien acogidos en las comunidades donde radican actualmente, sin embargo, la mitad de los entrevistados mencionaron que desean retornar a sus lugares de origen. Uno de los motivos por el cual quieren regresar es porque tienen familiares en sus localidades y para recuperar sus bienes (casa, trabajo, negocios, tierra, cultivos, ganado), aunque en la mayoría de los casos esos bienes fueron usurpados por los grupos criminales. No obstante, algunas personas ya no desean regresar a sus lugares de origen, por el temor a reeditar la experiencia que los motivó a desplazarse.

Una característica importante del desplazamiento es el motivo por el cual los individuos toman la decisión de abandonar su lugar de residencia, en el caso de San Miguel Totolapan es debido a la violencia generalizada, huyeron debido a que tenían temor, porque fueron amenazados por miembros de grupos delictivos, y por el asesinato de familiares directos. Otros hechos que provocaron la migración fueron los enfrentamientos, extorsiones, incendios a casas, disparos a casas, homicidios, robos a casa, apropiación de tierras, reclutamiento forzado, irrupción a localidad, casas y el temor a la represalia.

La población desplazada en su mayoría son campesinos, ganaderos, comerciantes y son vulnerables económicamente. De parte de las autoridades únicamente han recibido ayuda asistencial, entrega de despensas y medicamentos. Los desplazados han dejado claro que lo que necesitan es seguridad, que les permita recuperar la tranquilidad perdida con su experiencia de desplazamiento.

Conclusión

El propósito de este trabajo fue identificar las características generales del Desplazamiento Interno Forzado en el municipio de San Miguel Totolapan, Guerrero. Tras este recorrido panorámico del DFI es posible rescatar las siguientes afirmaciones.

El incremento del DIF en San Miguel Totolapan es notable, pero desconocido en toda su magnitud,

es un fenómeno invisibilizado a pesar del seguimiento periodístico sobre hechos de violencia criminal en la región, por ejemplo, algunos pueblos –como Las Conchitas– han quedado totalmente deshabitados por motivos de la violencia que generan los diferentes grupos del crimen organizado.¹⁶ En suma, se puede afirmar que San Miguel Totolapan muestra una situación crítica de desplazamientos internos forzados, debido al ambiente de violencia que se vive en la comunidad y a la falta de atención por parte del Estado mexicano. La crisis de seguridad en esta región representa un desafío de gran alcance para la vigencia de efectiva de los derechos humanos y el propio Estado, por ahora, seguirá siendo una zona de silencio y oscuridad, con voces que apenas trascienden un mensaje en YouTube clamando ayuda

Referencias bibliográficas

Albuja, S. (2014). “Violencia criminal y desplazamiento en México”, en Revista Migraciones Forzadas, 45, pp. 28-31, [En línea], Universidad de Alicante. Instituto Interuniversitario de Desarrollo Social y Paz. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/36448>

Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos (2017). “Estudios de desplazamiento interno forzado masivo en México”, [En línea], Ciudad de México. Recuperado de: <http://www.cmdpdh.org/publicaciones-pdf/cmdpdh-informe-de-desplazamiento-interno-masivo-en-mexico-2017.pdf>

Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos. (2018). “Informe anual de activad. 2018” [En línea], Distrito Federal. Recuperado de <http://informe.cndh.org.mx/menu.aspx?Id=15008>

Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos. (2019). Entre la invisibilidad y el abandono: un acercamiento cuantitativo al desplazamiento interno forzado en México. [En línea], Ciudad de México. Recuperado de <http://www.cmdpdh.org/publicaciones-pdf/cmdpdh-entre-la-invisibilidad-y-el-abandono-acercamiento-cuantitativo-al-desplazamiento-interno-forzado-enmexico.pdf> ;

Durin, S. (2018). Las víctimas de la crisis de seguridad pública en búsqueda de resguardo. Los desplazados por la violencia desde el Norte de México. Edición de CIESAS, Ciudad de México, México.

Durin, S. (2019). ¡Sálvese quien pueda! Violencia generalizada y desplazamiento forzado en el noreste de México. Edición de CIESAS, Ciudad de México, México.

Hernández, A. (2020a). El traidor. 4ª reimpresión, Penguin Random House, Grijalbo, México.

Hernández, A. (2020b). Los señores del narco. 12ª reimpresión, Penguin Random House, De Bolsillo, México.

IDMC, Observatorio de desplazamiento interno (2015). Informe global 2015: desplazados internos por conflicto y violencia. Recuperado de <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/Publicaciones/2015/10060.pdf>

IDMC, Observatorio de desplazamiento interno (2019). Informe mundial sobre desplazamiento interno, [En línea], Ginebra. Recuperado de <https://www.internal-displacement.org/sites/default/files/inline-files/2019-IDMC-GRID-sp.pdf>

Misse, M. (2017). “Mercancías políticas”, en Renoldi, B., Álvarez, S., y Aranda, M. Estado, violencia y mercado. Conexiones etnográficas en América Latina. Editorial Antropofagia, Buenos Aires, Argentina. pp. 39-45.

Rubio Díaz-Leal, Laura. (2014). “Desplazamiento interno inducido por la violencia. Una experiencia global, una realidad mexicana”, Comisión Mexicana de Promoción y Defensa de los

¹⁶ Véase: Hermann, B. (05 de noviembre de 2016). El crimen organizado opera como brazo armado de las mineras en Guerrero. La Jornada. <https://www.jornada.com.mx/2016/11/05/politica/018n1poll>; Redacción. (13 de abril de 2018); Sin embargo. <https://www.sinembargo.mx/13-04-2018/3407329>

Derechos Humanos, [En línea], Ciudad de México. Recuperado de http://www.cmdpdh.org/publicacionespdf/libro_desplazamiento_una_realidad_mexicana.pdf

Rubio Díaz-Leal, Laura y Pérez, Brenda, (2016). “Desplazados por violencia. La tragedia invisible”, Revista Nexos [En línea], enero 2016, Ciudad de México. Recuperado de <https://www.nexos.com.mx/?p=27278>

Solano, Gabino (2016). “La elección en Guerrero ante los desafíos de las violencias”. En Tejera, Héctor, Rodríguez Emanuel y Castro Pablo, El momento que vivimos en la democracia mexicana. Procesos locales y nacionales a partir de las elecciones 2015. México: UAM-UG, pp. 251-283.

LA REINSERCIÓN SOCIAL DEL REO PENAL A UNA VIDA COMUN EN LA SOCIEDAD DEL ESTADO DE GUERRERO.

Licenciado. Lozano Romano Edgar.
Universidad Autónoma de Guerrero, Posgrado en Derecho.
Axel_lozano10hotmail.com.

Resumen.

El objetivo de esta investigación es proporcionar los elementos necesarios, para diseñar un programa de reinserción social funcionable y confiable para los sujetos puestos en libertad que permanecieron reclusos en algún centro penitenciario, apegado al derecho y sus garantías individuales y a través del citado programa se busca reducir y prevenir la reincidencia delictiva, la reforma del 18 de junio del 2008, en el artículo 18 constitucional donde se crea un nuevo derecho penitenciario, que establece las nuevas bases del sistema de corte garantista, donde se modifica la palabra pena corporal, por pena privativa, readaptación por reinserción social, y reo por sentenciado, ya que la finalidad del sistema es la reinserción social, así como es importante enfocarnos en citar los antecedentes, el tipo de infraestructura, las condiciones de vida, la educación, la salud, y el trabajo para que el programa de resultados positivos en la reincidencia delictiva.

Palabras claves: Recluso, reo, sobrepoblación carcelaria, reinserción social, derechos humanos.

Introducción.

A través del presente trabajo de investigación, busco proporcionar los elementos necesarios para intentar diseñar un programa de reinserción social, para los sujetos puestos en libertad, que permanecieron dentro de un centro penitenciario, así como tratar de contribuir en la prevención de la reincidencia delictiva, en este sentido se destaca que la reinserción social se constituye a partir de factores protectores internos y externos, tales como los personales autoestima, hábitos de salud, un trabajo digno, una buena y vigilada capacitación, la inducción al estudio, psicosociales amigos y familia, cognitivos y afectivos, que llevan al sujeto a sobreponerse ante el riesgo de la reincidencia delictiva, de acuerdo a lo anterior, surge la necesidad y el interés por diseñar un programa de reinserción social para que en su momento, se pueda aplicar y evaluar la relación con la prevención de la reincidencia delictiva, en este sentido cabe mencionar que para alcanzar tal objetivo se sustentara, la investigación en un enfoque humanista.

Metodología.

La implementación de métodos y técnicas aplicables a la investigación se describirán a continuación: método descriptivo, servirá para determinar las principales violaciones de los derechos humanos, recomendaciones emitidas y la correcta aplicación del artículo 18 Constitucional, reglamentos de los centros de readaptación social en el Estado de Guerrero, ley de sistemas de ejecución de penas y medidas de seguridad del Estado, ley nacional de mecanismos alternativos de solución de controversias en materia penal, método histórico: el cual nos proporcionara datos y antecedentes sobre la evolución de las penitenciarías y poder determinar en qué, situación actual se encuentran, método de análisis: el cual nos ayudará para ver la reinserción social de diferentes connotaciones en un ámbito territorial a nivel internacional, nacional y estatal, método sistemático: este método se utilizara para integrar mecanismos para la profesionalización de las personas custodias, y personal que labora dentro de los centros penitenciarios en Guerrero para que se de manera adecuada la reinserción social en apego a las garantías individuales, con conocimientos lógicos, jurídicos que se obtengan del estudio de los antecedentes y condiciones legales en la actualidad.

Objetivo general.

En esta investigación se planteara como objetivo general Identificar las causas que genera la reinserción social dentro de los centros penitenciarios que se le confiere al artículo 18 constitucional, pretendo diseñar un programa de reinserción social con el propósito de prevenir la reincidencia delictiva, contemplando las repercusiones del sistema penitenciario, necesidades, condiciones, factores protectores y de riesgo en los sujetos de un centro penitenciario, así como la aplicación y orientación de los métodos alternativos de justicia para ser procurado al delincuente a la sociedad con éxito.

De la misma forma se implementara otros elementos y recursos para la esta investigación tales como: páginas en internet, portales oficiales de organismos internacionales, nacional y local, bibliotecas virtuales, revistas, periódicos y medios de comunicación, (noticias) y en respecto a su limitación esta tesis de investigación se enfocará y basará al reclusorio de Chilpancingo Guerrero, es de suma importancia este estudio para poder contribuir en cuanto hace a los mecanismos que no son implementados con apego a la legalidad ni en correlación a los derechos humanos esenciales de los reos, por consiguiente se anexará a esta investigación datos que sustenten de manera legal la presente investigación para poder contribuir con una correcta reinserción social de las personas privadas de su libertad.

Objetivos particulares.

La presente investigación encuentra su relevancia de estudio no solo en la hipótesis que la sustenta, sino también en los estudios recientes la reinserción social en Guerrero resulta ser un tema de suma importancia para poder hablar de un tema de derecho, en la actualidad los ciudadanos son testigos de las frecuentes violaciones hacia las garantías individuales de los reclusos, el artículo 18 constitucional no se garantiza el cumplimiento de las garantías en cuanto hace al trabajo, educación , capacitación, deporte y salud, las normas existentes no han garantizado, ni regulado la adecuada reinserción a la sociedad, por lo que la tasa de reincidencia delictiva van a la alza, la violencia es inevitable, existe sobre población, lo cual hace más complicado la rehabilitación del interno y al momento de otorgarle su libertad no se pudo garantizar que vaya hacer una persona útil y rehabilitada para la sociedad.

Referencias bibliográficas

ley nacional de mecanismos de solución de controversias en materia penal última reforma dof 20-05-2021 publicada en el diario oficial de la federación el 29 de diciembre del 2014 páginas. 1-20

LIBRO. - un modelo de reinserción social. Bases para la prevención terciaria, planteamientos específicos CNDH México páginas 1-100

El nuevo sistema penitenciario en México, una crítica política criminal de la ejecución penal, editorial Porrúa, Autor Eduardo lozano Tovar

“No ya castigar, sino corregir” es el lema de la escuela humanitaria de criminalistas modernos, de acuerdo a Lo que trata el doctrinario Francesco Carrara en su obra “Opúsculos del Derecho Criminal”, donde, además Detalla que esta escuela propugna por negar al Estado el derecho de seguir castigando al delincuente cuando Estuviera corregido. Véase página 69.

La efectiva reinserción social como requisito de la remisión parcial de la pena: su configuración y medios de acreditación 26-6-2014 Ponente: Laura Elena Alanís García Juez de Ejecución de Sanciones Penales región Lázaro Cárdenas, Michoacán.

Constitución Política de los Estados Unidos mexicanos.

Ley número 696 de la Comisión de los Derechos Humanos del Estado de Guerrero.

Ley que establece las Normas Mínimas sobre Readaptación Social de Sentenciados

Reglamento de los Centros de Readaptación Social en el Estado de Guerrero.

Reglas Mínimas para el Tratamiento de los Reclusos
 Derecho penitenciario. - universidad nacional autónoma de México, facultad de derecho guía de estudio elaborado por Dr. Francisco Antonio Santa María Damián.

Guía de Introducción a la Prevención de la Reincidencia y la Reintegración Social de Delinquentes *Esta Guía de Introducción a la Prevención de la Reincidencia y la Reintegración Social de Delinquentes*
Está dedicada al personal penitenciario y supervisores de la libertad condicional como así También a los empleados y voluntarios que trabajan con prisioneros y ex prisioneros en todo el mundo.

BRINGAS, Alejandro y ROLDÁN QUIÑONES, Luis: Las Cárceles Mexicanas.
 Una revisión de la realidad penitenciaria. Edit. Grijalbo. México, 1998

14.-GARCÍA RAMÍREZ, Sergio: Proceso Penal y Derechos Humanos. 2ª ed. Edit. Porrúa. México, 1993.

GARCÍA RAMÍREZ, Sergio et al: Las Penas Sustitutivas de Prisión. Cuadernos Para la Reforma de Justicia N.º 2. Edit. UNAM. México, 1995.

RODRÍGUEZ MANZANERA, Luis: La Crisis Penitenciaria y los Substitutivos de la Prisión. Edit. Porrúa. México, 1998. LA REINSERCIÓN SOCIAL. - Ricardo Hernández Martínez
 Diagnóstico Nacional de Supervisión Penitenciaria 2017
 Diagnóstico Nacional de Supervisión Penitenciaria 2017. ÍNDICE..... Quejas presentadas ante los organismos locales de derechos humanos. ... federales, estatales y municipales, la Comisión Nacional de los Derechos Humanos... manera objetiva la situación que guarda el Sistema Penitenciario Nacional al momento.

Argáez, Jesús, “La reinserción social como derecho humano” en La reintegración social y familiar de los adolescentes sentenciados en Tabasco, (Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 2016), consultado 25 de julio de 2017, <http://publicaciones.ujat.mx/cientificas/Documentos/Sociales/42/RSFAST%20-%20160808electr.pdf>, pág. 74

Alós, R., Esteban, F., Jódar, P y Migueles, F. (2014). La inserción laboral de ex reclusos. Una aproximación cualitativa. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 145, 181-204. Disponible en <http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.145.181>

Alós, R., Esteban, F., Jódar, P. Migueles, F., Alcaide, V., y López, P. (2011). La inserción laboral de los ex internos de los centros de Cataluña. Generalitat de Catalunya. Departamento de Justicia. Centro de Estudios Jurídicos y Formación Especializada.

Alós, R., Martín, A., Migueles, F., y Gibert, F. (2009). ¿Sirve el trabajo penitenciario para la reinserción? Un estudio a partir de las opiniones de los presos de las cárceles de Cataluña. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 127, 1131

Los centros penitenciarios en México. ¿Centros de rehabilitación o escuelas del crimen?
 Salvador Moreno Pérez Carpeta informativa

Miguel Carbonell, La necesidad de cambiar el modelo carcelario: notas desde la experiencia mexicana,

México Evalúa, La cárcel en México ¿Para qué?, Centro de Análisis Políticas Públicas, A.C., México, agosto, 2013.

CIDH, Informe sobre los derechos humanos de las personas privadas de libertad en la Américas, organización de los Estados Americanos, 2011.

PROBLEMÁTICA JURÍDICA Y DESARROLLO COMUNITARIO SUSTENTABLE, DE LA COLONIA 14 DE FEBRERO, EN CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO (2021-2022).

Gallegos. S
Universidad Autónoma de Guerrero
Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad
México
Correo electrónico: reynagallegossuastegui42@gmail.com
21250408@uagro.mx

Resumen.

Este estudio trata sobre la Problemática Jurídica, que es el resultado del actual Desarrollo cuya característica principales consisten en ser un desarrollo inicial desigual, de forme y por lo tanto no sustentable. La Problemática Jurídica se observa en esta colonia en el hecho de que a pesar, de que existe un Desarrollo Urbano Municipal y un Plan de Desarrollo en el Municipio es defacto los asentamientos humanos que se instalan año con año se establecen por solicitud de fraccionadores, empresarios o particulares, o bien habitantes paracaidista, sin tomar en cuenta las leyes de la ecología o de respeto a la naturaleza. (Establecimientos de áreas verdes, campos deportivos, escuelas, hospitales, iglesias etc.).

El desarrollo urbano consiste en ampliar la mancha urbana sin otro criterio que la ganancia económica de los empresarios de los particulares y el asentamiento irregular de los habitantes. La consecuencia de estos criterios establecidos defacto han conducidos a un desarrollo urbano caótico y sin perspectiva de sustentabilidad ni a mediano ni a largo plazo.

Este estudio pretende establecer un diagnóstico claro y preciso de dicho desarrollo deforme y desigual, pero también presentar elementos alternativos para establecer un desarrollo comunitario sustentable a mediano y largo plazo.

El método que se utiliza en este trabajo es el método cuantitativo, aunque se combina con el método cualitativo que establece la valoración de las relaciones sociales en general y de la relación entre la sociedad y las autoridades establecidas.

Palabras clave: problemática jurídica, desarrollo, sustentable.

Introducción

El propósito del presente trabajo consiste en conocer y analizar, sobre los factores que intervienen para conformar la problemática jurídica y el desarrollo integral en la colonia 14 de febrero. Se considera importante este tema porque influye en los factores económico, político, educativo, de salud, social y cultural además es preocupación de los colonos porque el hecho de tener resueltos los problemas jurídicos: regularización de predios, conflictos familiares y sociales, la inseguridad, las relaciones con las autoridades.

De ese modo, por problema se entiende como un hecho, fenómeno o circunstancia que trastorna, desequilibra y mete en dificultades a una persona o un grupo social. El mejoramiento general de las condiciones de vida

Metodología

Entrevistas, en cuestras, diálogos en colectivo y cuestionarios con el objetivo de conocer la realidad integral de la colonia y de ese modo obtener un diagnóstico certero y completo.

Avances

Se desarrolló el anteproyecto de desarrollo sustentable de la colonia 14 de febrero, que incluye los

siguientes aspectos:

Planteamiento del problema.

Un problema es un hecho cualquiera, fenómeno o circunstancia que trastorna la normalidad de la naturaleza, de las relaciones humanas de una persona o de cualquier realidad.

El problema central de la Colonia 14 de Febrero, desde su fundación de la colonia consiste en que desde su nacimiento ha sido una colonia irregular o paracaidistas, tuvimos muchas dificultades en la regulación de la tenencia de la tierra, hemos tenido un desarrollo en la colonia ilegal, irregular, debido a que nos posicionamos del espacio como paracaidista, los tramites de legalización del fraccionamiento y de los lotes.

De acuerdo a los testimonios de los colonos y a las reuniones mensuales de los colonos a pesar de vivir por más de 25 años, no todos los habitantes de la colonia 14 de febrero, tienen sus escrituras, por diversos motivos por falta de dinero, por desidia, o problemas familiares, por falta de interés de las autoridades que les impiden el dicho trámite.

Justificación.

La selección de la Colonia 14 de Febrero se debió a que la Maestría de Desarrollo Comunitario e Interculturalidad tiene como objetivo principal dicho Desarrollo Comunitario, lo cual me surgió la idea de conocer el Desarrollo una de las Colonias de la Ciudad de Chilpancingo Guerrero, donde también yo misma habito.

Como estudiante de dicha maestría quise conocer el desarrollo de mi propia colonia, con sus avances y retrocesos, con el objetivo de reforzar los avances y superar los retrocesos, buscando instalar un desarrollo más humano, integral y sustentable. De tal manera que los habitantes de dicha Colonia pudieran ir mejorando sus condiciones de vida y acercarse cada vez más al buen vivir.

Objetivos.

Tomar conciencia con los colonos, en la base a la información y al dialogo, sobre su realidad integral: jurídica, económica, política, educativa, de salud y cultural.

Buscar formas prácticas de organización e iniciar colectivamente la búsqueda de soluciones.

Objetivo general.

Conocer la problemática jurídica y promover el desarrollo sustentable, integral en la colonia 14 de febrero en Chilpancingo, para el mejoramiento de las condiciones de vida de los colonos.

Objetivo específicos.

Elaborar conjuntamente con los colonos, un diagnóstico completo de sus problemas jurídicos y del fraccionamiento, para detectar cuales son los problemas principales.

Se realizó el diagnóstico de la colonia 14 de febrero obteniendo la siguiente información:

- Ubicación geográfica.
- Breve historia de la colonia 14 de febrero.
- Organización económica.
- Migración
- Organización política
- Organización educativa
- Organización social
- Organización cultural
- Desarrollo actual de la colonia 14 de febrero.

Se está elaborando el plan de desarrollo para la implementación del proyecto, se tiene los siguientes avances significativos geográficos de la colonia 14 de febrero.

Ubicación geográfica.

Se encuentra ubicada al oeste de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo, capital del estado de Guerrero. Esta ciudad Capital se encuentra ubicada en la región centro del estado de Guerrero. Y cuenta con número de habitantes además es considerada la tercera ciudad de la entidad. Geográficamente se encuentra también al pie de la sierra madre del sur con una altitud 1,362 metros sobre el nivel del mar, lo cual le permite tener un clima cálido semi-húmedo.

Breve historia de la colonia 14 de febrero

La colonia 14 de febrero fue fundada en 1996, por un grupo de trabajadores de la Universidad Autónoma de Guerrero, miembros de los Sindicato de trabajadores Académicos y del Sindicato de Trabajadores Técnicos, Administrativos y de Intendencia, (STAUAG Y STTAISUAG). Decidimos posesionarnos como paracaidistas del predio denominado tierra blanca, situado frente al edificio de Rectoría, cabe señalar que esta posesión fue de buena fe, en forma pacífica, continúa y publica y de ello le fue informado con anticipación al ex Gobernador Lic. Rubén Figueroa Alcocer.

El título es un documento oficial que acredita un derecho, en especial de una propiedad, los integrantes de la colonia 14 de febrero lucharon por una vivienda Digna de beneficio social familiar, afiliados a los sindicatos del STAUAG y del STTAISUAG, todos siendo trabajadores de la UAG.

Organización económica.

El desarrollo económico en la colonia 14 de febrero eran la mayoría los trabajadores que dependen de la Universidad Autónoma de Guerrero, UAGro son trabajadores académicos y administrativos, venden su fuerza de trabajo por un salario, tienen todas las prestaciones, tienen su propio sindicato que ven las necesidades de sus trabajadores, va variando el sueldo dependiendo de las categorías algunos tienen un buen salario otros ganan poco, otros muy poco, y algunos apenas el salario mínimo por día.

Otros colonos se dedican al comercio formal son los negocios establecidos y cuentan con permiso por parte de hacienda o informal o trabajan por su cuenta, algunos tienen algún oficio son mecánicos, hojalateros, taxista, eléctricos, albañiles, músicos, peones o son arrendatarios, prestamistas, comerciantes, otros tienen su consultorio médico o despacho jurídico.

Migración

Se entiende por migración el desplazamiento geográfico de las personas que contienen dos elementos fundamentales el punto de salida, el desplazamiento y el nuevo destino donde se llega. Si se sale del lugar de residencia principal hacia otro destino se le llama emigración. En cambio considerado el desplazamiento como punto de llegada se le llama inmigración i al fenómeno general de desplazamiento geográfico se le llama migración de ese modo el 100 de los habitantes de la colonia 14 de febrero somos inmigrantes de las 8 regiones de Guerrero.

Organización política.

La asamblea General es el órgano máximo de todos los integrantes de la colonia, donde se debate, y se toman acuerdos por unanimidad o mayoría. La asamblea considera ratifica, o rechazar los acuerdos, y propuestas del comité Directivo de Desarrollo y Comisiones de la misma, sobre la base de un reglamento.

En la Colonia 14 de febrero, contamos con un Reglamento interno, su propósito es establecer las bases para regular y la organización y funcionamiento de la colonia.

Nos organizamos cuando en las asambleas de la colonia es con la finalidad de resolver los problemas más urgentes. Estamos organizados solo para asuntos o conflictos de la colonia 14 de febrero, pertenecemos a diferentes partidos como MORENA, PRI, PAN, PRD, MOVIMIENTO CIUDADANO entre otros.

Organización educativa.

De acuerdo a la información obtenida en 14 entrevistas realizadas a jefes de familias de la misma colonia, se obtuvo el resultado que en la colonia habitan cuatro colonos con título de doctor contamos con 4 hombres y una mujer con título de doctor; también hay 7 colonos con grado de maestría y 18 de licenciatura, 25 a nivel bachillerato, 15 con secundaria, 6 adultos que no terminaron la primaria, y 4 personas mayores de 15 años que no saben leer ni escribir.

Estos datos son también indicadores claros de la desigualdad educativa que existe en la colonia.

Organización social

En la colonia 14 de febrero se ha realizado desde su origen por un comité directivo y de desarrollo que consta de una mesa directiva y vocales y diversas carteras. Como por ejemplo comisión jurídica, comisión de organización, entre otras

Cultura

Finalmente en el aspecto cultural la composición social de la colonia es muy diversa ya que sus habitantes se asentaron proveniente de las 8 Regiones Zona Centro, Zona Norte, Costa Chica, Costa Grande, Acapulco, Montaña, de la Sierra, y del Estado de Morelos.

Desarrollo actual de la colonia 14 de febrero.

El desarrollo actual se considera como un desarrollo inicial y deforme dado que algunos aspectos hay habitantes que tienen un mayor nivel pero la mayoría carecen de ellos. En relación a los servicios públicos tienen las características de ser irregulares y deficientes, como la colecta de basura, el servicio de agua entubada, el alumbrado público y la inseguridad.

Conclusión:

Hasta este momento mi proyecto de Desarrollo Sustentable avanzado parcialmente con la elaboración del diagnóstico, el establecimiento de la metodología y algunas conclusiones que van surgiendo.

Referencias bibliográficas

- Contrato Colectivo de Trabajo (2021). UAGro.
- Aguirre Benítez Adán, (2018). “La primera raíz”
- Documentos de la Colonia 14 de Febrero: convenio de permuta que celebran. El Gobierno Constitucional del Estado de Guerrero con la Universidad Autónoma de Guerrero. (1986).
- Reglamento Interno de la Colonia 14 de Febrero (2017 -2019).
- Libreta Francesa Interna por la Mesa Directiva de la Colonia 14 de Febrero (1996).
- Consulta de Wikipedia, la enciclopedia libre (2019-2020).
- Marx Karl: Teoría de las Clases Sociales.
- Procuraduría de Barrios y Colonias del H. Ayuntamiento de Chilpancingo de los Bravo Guerrero.
- Facultad de Arquitectura y Urbanismo: por un Desarrollo Urbano y Sustentable. Autores varios, UAGro.

MOVILIDAD DE LAS MUJERES EN EL ESPACIO PÚBLICO DE CHILPANCINGO, GUERRERO, DESDE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

Bermudez, C.; Hernández, E.

Maestría en Ciencias Sociales: Territorio y Sustentabilidad Social, Centro de Investigación y
Posgrado en Estudios Socioterritoriales (CIPEs), Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro).

Chilpancingo, Guerrero, México.

11101093@uagro.mx; piedritatha@gmail.com

Resumen

La apropiación de los espacios públicos se produce de manera diferenciada entre hombres y mujeres, donde estas últimas tienen que adaptar su transitar, haciendo uso de tácticas y estrategias que les permita el uso del espacio de manera abierta. Por ello, se vuelve fundamental comprender que sus decisiones de movilidad urbana están determinadas en función del tiempo y el espacio organizado para ellos, dado que estos han limitado y condicionado en gran parte la experiencia de movilidad de las mujeres dentro del espacio urbano. En este proyecto de investigación, se están analizando las experiencias de movilidad de las mujeres que circulan en la zona urbana de la Ciudad de Chilpancingo. Las técnicas de recolección de datos que se están utilizando corresponden a los estudios de corte cualitativo, con la finalidad de dar valor a las palabras y experiencia como principales datos de interés; por otra parte, se está abordando la perspectiva de género como un instrumento de análisis para determinar cómo se vive el espacio urbano y para comparar la movilidad de las mujeres y los hombres, lo cual permitirá identificar las múltiples expresiones de la desigualdad de género que experimentan las mujeres. Los resultados preliminares revelan que, en Chilpancingo, la discriminación, exclusión, machismo, culpa, violencia y segregación espacial, son aspectos vigentes en la actualidad.

Palabras clave: Movilidad urbana, perspectiva de género, cotidianidad, violencia

Introducción

A pesar de la presencia de las mujeres en el espacio público, los hombres siguen teniendo adjudicado este espacio externo, mientras que a las mujeres se les sigue vinculando con el espacio interno, delimitando lo público al trabajo que se realiza o mediatizadas por las responsabilidades familiares y domésticas, esto aunado a una perspectiva cerrada del espacio urbano con modelos y estereotipos pasados, y basados tradicionalmente en lo masculino, dejando fuera el pensamiento complejo y la visión dinámica del presente.

Marcela Lagarde asegura que, esta la perspectiva de género tiene como uno de sus fines contribuir a la construcción subjetiva y social de una nueva configuración a partir de la resignificación de la historia, la sociedad, la cultura y la política desde las mujeres y con las mujeres; además, que reconoce la diversidad de géneros y la existencia de las mujeres y los hombres, como un principio esencial en la construcción de una humanidad diversa y democrática (Lagarde, 1996). En el desarrollo de este trabajo se entiende como espacio al área físicamente delimitable por actividades, gente que lo ocupa, elementos que lo contienen, cargas simbólicas que se le atribuyen y como está directa o indirectamente configurado por la construcción sexuada de una cultura.

Retomando el trabajo de Jirón, comprender las actividades diarias de las personas en el tiempo y el espacio es útil, por tres razones: primero, porque las intervenciones urbanas actuales no incorporan la forma en que las personas experimentan la ciudad ya que la planificación urbana y de transporte se informa principalmente por medio de datos abstractos sobre la ciudad, a lo que se suma el hecho de

que existe poco reconocimiento de cómo lo cotidiano retroalimenta las políticas y viceversa; segundo, puede ser entendida como la manera más cercana de entender lo que realmente está sucediendo, cómo las vidas se ven afectadas por eventos, en el caso preciso de esta investigación, cómo influye la violencia e inseguridad a las prácticas de movilidad de las mujeres, en vez de números abstractos y teorías que muchas veces están desvinculadas de lo que hacen las personas; por último, el uso de metodologías adecuadas incide en cómo se puede entender la vida cotidiana (Jirón, 2012).

La movilidad desde la perspectiva de género: mujeres y hombres desde el espacio público Paola Jirón enfatiza que, hoy en día las experiencias de movilidad reflejan una accesibilidad diferenciada a espacios de educación, empleo, salud, recreación, entre otros; además, que se basan en distintas condiciones sociales, por un lado, en cuanto al acceso a diferentes espacios de la ciudad, pero por otro lado también es significativa en relación con cómo, cuándo y con quién se lleva a cabo o no esta movilidad. Existen en esta práctica formas diferenciadas de experimentar la ciudad que surgen, entre otros factores, de las diferencias de género, que se cruzan con diferencias de edad, ciclo de vida, etnia, ingreso y habilidad. Las diferencias de género, es decir como hombres y mujeres experimentan de manera diferenciada la movilidad, tiene consecuencias en la vida cotidiana y la calidad de vida urbana (Jirón, 2012). Es decir, se entiende como movilidad urbana a la práctica social de desplazamiento diario a través del tiempo y espacio urbano que permite el acceso a actividades, personas y lugares, y que además involucra entender las consecuencias sociales, económicas, culturales y espaciales que genera sobre la conformación del espacio urbano y los distintos tipos de experiencia de sus habitantes (Jirón M., Lange V., & Bertrand S., 2010).

Tomando a la perspectiva de género como un instrumento de análisis, dentro de cómo se vive el espacio público y comparando la situación de las mujeres y de los hombres, se pueden identificar las múltiples expresiones de la desigualdad de género. Los estudios de género son estudios situados en un espacio, temporalidad y movilidad. Por lo cual, Teresa Del Valle plantea que, el espacio obtiene un significado a partir de los estudios sobre la urbe, para ello es fundamental entender los procesos de jerarquización sexual que están ligados de manera directa con los esencialismos biológicos, haciendo alusión a que las mujeres tienen el espacio privado por ser débiles y dadoras de vida, mientras que los hombres el espacio público por ser fuertes y el supuesto pilar de la familia monetariamente. Además, asegura que estos análisis nos ayudan a detectar algunas de las múltiples dificultades que encuentran las mujeres para avanzar, en aquellas situaciones, en las que se rompen los sistemas patriarcales y capitalistas, y los roles que se han establecido y naturalizado directa o indirectamente sobre cómo debe vivir y experimentar el espacio (Del Valle, 1991).

El miedo a la violencia mientras se hace uso del espacio público, es uno de los problemas emergentes y complejos claves para acercarse a las relaciones patriarcales que se construyen en el territorio urbano; debido a que el espacio urbano no se experimenta de la misma manera por hombres y mujeres, es este temor el que configura un escenario de inseguridad sistemático que atenta contra la libertad de las mujeres; la seguridad no solo no está reñida con la libertad, sino que más bien no resulta concebible sin ella. Soto Villagrán, asegura que está íntimamente relacionada con la libertad de movimiento y uso de los espacios urbanos, y con la libertad en las relaciones personales, en especial en la esfera íntima (Soto, 2014).

En el intento de comprender la violencia urbana y como es utilizado su concepto dentro del espacio público, Carrión menciona tres aspectos diferentes: la primera, que le endilga a lo urbano la cualidad causal; una segunda, que le asigna la condición de un tipo particular de violencia; y la tercera, que la presenta como si fuera símil de violencia (Carrión, 2008). La violencia de género se identifica como un atentado contra la integridad, la dignidad y la libertad de las mujeres, independiente del ámbito en el que se produzca. Hace muy poco tiempo el machismo era visto como un problema de índole privado o familiar y muy pocas personas intercedieron por la persona violentada; hoy en día esta problemática

salta al lado público colocándolo como un problema social; la mayoría de las mujeres sufren de algún tipo de violencia en la calle (Requena, 2017).

A partir de esto, se vuelve necesario y fundamental cuestionarse sobre la configuración y distribución espacial, dado que las ciudades están diseñadas en torno a las necesidades, visión y poder de los hombres, dejando al descubierto que aún en el siglo XXI las ciudades y los espacios públicos están siendo desarrolladas para una sociedad y una cultura cargada de simbolismos misóginos, dejando por fuera y discriminando las cambiantes necesidades de las mujeres.

Aspectos metodológicos: Descubriendo las experiencias móviles de las mujeres La presente investigación, tiene como objetivo general, analizar las experiencias de movilidad de las mujeres en el espacio público, en un contexto de violencia e inseguridad, con la finalidad de caracterizar el espacio público-urbano y detectar los lugares donde sucede la violencia, lo que permitirá determinar y visibilizar que tipo de violencia de género es la más frecuente en el transporte público de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero; de igual forma, se pretende identificar las estrategias y tácticas de movilidad de las mujeres para evitar situaciones de violencia.

En lo referente al abordaje metodológico, esta investigación se está desarrollando bajo el enfoque cualitativo, el cual según Rebolledo (1998), es una línea de investigación que permite analizar los efectos de la movilidad en el género y busca comprender cómo la movilidad y la inmovilidad crean y refuerzan el significado de las prácticas de género.

La movilidad entra en estos análisis, por ejemplo, mediante la referencia al espacio público frente al privado (una dicotomía social de la movilidad); los detalles acerca de los patrones de movilidad o las razones del movimiento reciben poca atención. Estos estudios, relacionan a las mujeres y la feminidad con la casa, el sector privado y la restricción del movimiento, y a los hombres con la masculinidad, lo público, los espacios urbanos y la expansión del movimiento (De la Paz Díaz Vázquez, 2017).

Por ello, en este trabajo se retoma el desplazamiento real, sin dar por sentado el sentido imaginario que las mujeres se formulan sobre el espacio urbano, considerando que la movilidad de las mujeres puede ser analizada desde el tiempo, las distancias, las proximidades, el transporte público y las prácticas espaciales, los cuales influyen en las decisiones de movilidad tanto de mujeres como de hombres.

Las técnicas de recolección de datos seleccionadas fueron la revisión bibliográfica, la entrevista, la etnografía móvil, el registro fotográfico y el sondeo; las cuales permiten indagar en las experiencias de movilidad cotidiana de las mujeres y hombres de la ciudad. La unidad de estudio son dos avenidas (Insurgentes - Benito Juárez) de la ciudad de Chilpancingo, que por su ubicación son de las más transitadas por las y los habitantes, cuenta con el mayor número de ascenso/descenso de las rutas de transporte público y se desarrollan una serie de actividades tanto cotidianas, como laborales; la unidad de análisis, son las mujeres y hombres que se movilizan dentro de la zona y hacen uso de algún medio de transporte, al igual que conductoras y conductores del servicio de transporte público.

Avances

Mediante la revisión documental se ha estado trabajando en la construcción del marco teórico-referencial de la investigación; teniendo a la movilidad urbana como un fenómeno de la vida cotidiana de las mujeres, donde se hace uso de diferentes medios para desplazarse ya sea transporte público, caminata, por medio de auto propio o bicicleta; además, se consideran ciertos elementos fundamentales dentro de la movilidad urbana de las mujeres y los hombres, partiendo por cual es el motivo del viaje, el trayecto, el significado, la experiencia, los vínculos y la temporalidad. Las categorías seleccionadas para la construcción de este marco son: el género, donde se consideran los roles y las diferencias entre hombres y mujeres, que en su mayoría son determinadas por las dicotomías sociales público-privado, y móvil- inmóvil, para identificar la división sexual del trabajo, los patrones de desplazamiento, la imposición del orden patriarcal urbano y algunas de las estrategias y tácticas de movilidad de las que hacen uso las personas; el espacio público, visto como un espacio

en disputa, que representa usos, significados y percepciones diferentes para cada ciudadana y ciudadano, además de ser un espacio determinado a partir de la cotidianidad, accesibilidad y rutinización de las prácticas espaciales de las mujeres; la violencia, la cual está asociada con inhabilitar el espacio por medio de la imposición de las barreras de accesibilidad como lo son el temor y miedo tanto real como imaginario, el acoso, las agresiones sexuales, la exclusión, restricciones e invisibilización, que en conjunto determinan la relación mente-cuerpo de las mujeres y la influencia en los patrones de viaje.

Por cuestiones relacionadas con la pandemia suscitada por el virus Covid-19; el sondeo que se programó se realizó por medio de redes digitales (Facebook e Instagram), en ambas redes se emitió la pregunta ¿Mujeres alguna vez han sido víctimas de acoso en el transporte público de la ciudad de Chilpancingo?; derivando en que la mayoría de las participantes se han sentido vulnerables dentro de estos espacios.

Para complementar dicho sondeo, se seleccionaron tres grupos digitales en la red social Facebook donde interactúan mujeres, para conocer algunas de sus experiencias en el transporte público de la ciudad, se brindó la oportunidad de que fuera de forma privada o de manera pública.

Se han realizado algunos etnografías móviles dentro de la zona de estudio, esto con la intención de realizar el registro fotográfico y también hacer algunas notas de campo; estos recorridos son realizados en tres tiempos (matutino, vespertino y nocturno); a partir del sondeo, se logró contactar a algunas mujeres para desarrollar una actividad que me permitiera conocer de cerca qué hacen durante todo el día, donde queda en evidencia la doble jornada laboral de las mujeres y los trabajos que realizan en torno a la movilidad del cuidado.

Conclusiones preliminares

Las muertes por violencia de género aumentan de manera considerable y a pesar de los esfuerzos realizados por parte de diferentes organizaciones e instituciones que se dedican especialmente a combatirla, salir a la calle con libertad y seguridad pareciera cada vez más difícil para las mujeres; estar en constante peligro se vuelve parte de la cotidianidad, miradas insinuantes, acoso callejero o sexual, entre otros actos hacen de utilizar el transporte urbano como medio de traslado a sus destinos una experiencia de incertidumbre y miedo para las mujeres de la ciudad.

La invisibilización de las mujeres dentro de las ciudades, ha producido barrios, calles, transportes y servicios inapropiados para sus necesidades; ser víctimas de violencia en el transporte público no solo conlleva tener miedo, coraje e impotencia; también afecta de manera económica a las mujeres, ya que implica llegar tarde a lugares como el trabajo, espacios educativos y tener que pagar servicios de movilización que se consideran seguros, además de modificar la forma de experimentar con libertad el espacio urbano, evitando salir por las noches o en horarios determinados, no accediendo al servicio de transporte público sola, y cambiar maneras de vestir y comportarse.

A partir de lo anterior, se puede concluir que el aporte del presente trabajo, es contribuir a la reflexión sobre la importancia de incorporar las necesidades de movilidad de las mujeres en el espacio público.

Referencias bibliográficas

Lagarde, M. (1996). “El género”, fragmento literal: ‘La perspectiva de género’. *Género y feminismo. Desarrollo humano y democracia*, 13-38.

Carrión, F. (diciembre de 2008). Violencia urbana: un asunto de ciudad. *Revista EURE*, XXXIV(103), 111-130.

Del Valle, T. (1991). EL ESPACIO Y EL TIEMPO EN LAS RELACIONES DE GÉNERO. *KOBIE (Serie Antropología Cultural)*(V).

De la Paz Díaz Vázquez, M. S. (2017). La bicicleta en la movilidad cotidiana: experiencias de mujeres que habitan la Ciudad de México. *Transporte y Territorio* (16), 112-126.

Jirón M., P., Lange V., C., & Bertrand S., M. (mayo de 2010). EXCLUSIÓN Y

DESIGUALDAD ESPACIAL: Retrato desde la movilidad cotidiana. *Revista INVI*, 25(68), 15-57.

Jirón, P. (2012). La importancia de la experiencia de movilidad en la planificación del transporte.

Aprendizajes de Santiago de Chile. En J. D. Dávila, *Movilidad urbana & pobreza: aprendizajes de Medellín y Soacha, Colombia* (págs. 23-30). Universidad Nacional de Colombia: Development Planning Unit, UCL.

Requena, S. (jun. de 2017). Una mirada a la situación de la violencia contra la mujer en Bolivia. *Revista de Psicología* (17).

Soto, P. (Enero - Junio de 2014). Patriarcado y Orden Urbano. Nuevas y viejas formas de dominación de género en la ciudad. *Revista Venezolana de Estudios de la Mujer*, 19(42), 199-214.

EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS POLÍTICO-ELECTORALES DE LOS GUERRERENSES RADICADOS EN EL EXTRANJERO EN RELACIÓN AL DIPUTADO MIGRANTE

Barrios, S., Velazquez, F.
Universidad Autónoma de Guerrero
México
09088@uagro.mx, 13480584@uagro.mx.

Resumen

En el estado de Guerrero la migración existe desde hace mucho tiempo, su origen es muy amplio al igual que sus formas y clasificaciones, cada una de ellas tiene similitudes o características coincidentes. Sin embargo, la migración vista como fenómeno o movimiento social sostiene mucha importancia, ya que cuenta con un reconocimiento en el mundo de los sistemas de derechos humanos, como referencia se tiene la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre (del 2 de mayo de 1948), la Convención Americana sobre derechos humanos, conocido como “pacto de san José” (del 22 de noviembre de 1969) y los demás relativos a los derechos políticos y civiles así como los concernientes en materia de migración. En consecuencia, el diputado migrante, es una figura política relacionada con los derechos constitucionales, humanos, sociales, políticos y electorales. Su incorporación a la vida democrática del estado de Guerrero responde al interés legítimo de participación de los ciudadanos radicados en el extranjero, bajo la regla principal de cumplir con la calidad de postulación.

Palabras clave: Binacional, Derechos humanos, Diputado-migrante, Representación.

Introducción

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el año 2014 tuvo reformas político-electorales, las cuales fueron publicadas a través del decreto del 10 de febrero en el Diario Oficial de la Federación. Como consecuencia principal, la reforma mandato a constituciones locales a armonizar y encuadrar su contenido normativo con la finalidad que se encontraran en sintonía con la reciente reforma.

Derivado de lo anterior, a nivel local; en Guerrero, nace la figura del diputado migrante, con la publicación en el Periódico Oficial del estado de Guerrero el día martes 29 de abril del 2014 de la modificación y/o adiciones de diversas disposiciones entre las cuales se encuentran los artículos, 19; numeral 2, 45; párrafo segundo y 46; fracc IV, de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Guerrero.

A la par, la figura se estableció en la nueva ley electoral (Ley Número 483 de Instituciones y Procedimientos Electorales del Estado de Guerrero), implementada en los artículos 13,17, 18, 19 y 483.

Se puede señalar, que el diputado migrante en Guerrero es una figura jurídica-electoral por la cual se puede acceder al poder por parte de la ciudadanía guerrerense que tenga cuando menos veintiún años de edad y una residencia binacional; en consecuencia, quien es electo en esa calidad, accede a las prerrogativas o remuneraciones que conforme a derecho se otorgan.

A pesar de que esta figura es incluida desde el 2014 en el orden jurídico estatal, (Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Guerrero) no se le ha permitido la llegada al poder legislativo, alguna de las causas corresponde a la falta de lineamientos y materialidad como lo es el registro, los requisitos, la modalidad de la campaña, tiempos y el método de designación por parte de la autoridad electoral local (Instituto Electoral de Participación Ciudadana del Estado de Guerrero). Otra razón,

corresponde a la emisión de decretos legislativos que dan como resultado la postergación del diputado migrante, permitiendo su ejercicio hasta el próximo proceso electoral, en este último caso se encuentra el decreto 462 de fecha martes 02 de junio de 2020 publicado en el Periódico Oficial. El cual modifico el artículo octavo transitorio dejando para el 2024 el registro y la asignación del diputado migrante. Por otro lado, es necesario precisar que los derechos humanos deben ser salvaguardados por parte de todas las autoridades, así como promovidos, respetados, protegidos y garantizados de acuerdo a los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad; expuesto así en la carta magna en su artículo primero y que viene a colusión con el tema de investigación, en primer lugar, porque el derecho humano clasificado en derechos políticos sobre votar y ser votado han sido nulos hasta el momento en el estado de Guerrero en cuanto a esta figura, más no así en materia de votación para gobernador quién ya ha recibido votos por parte de los migrantes radicados en el extranjero. Cabe considerar por otra parte, que se deja desprotegidas a las minorías que desean participar por este medio para acceder al poder público, ya que de acuerdo al Panorama sociodemográfico de Guerrero Censo de Población y Vivienda 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), corresponde el 3.8% el total de población que ostenta el carácter de migrante.

Metodología

Los métodos a utilizar en este trabajo de investigación son los siguientes:

Histórico: Consistente en la identificación del contexto histórico de la representación jurídica del diputado migrante y la importancia de los derechos humanos de los migrantes relativos al ejercicio de sus derechos político-electorales.

Analítico: Consiste en analizar la relación que tienen los derechos humanos de los migrantes con la representación del diputado migrante, destacar sus características y en su caso proponer a través de un instrumento de medición los elementos externos e internos que pueden contribuir al desarrollo de la participación minoritaria de los migrantes.

Inductivo-deductivo: Consiste en enfocar lo particular del tema como lo son los derechos humanos migrantes hasta enfocar el tema a la diputación migrante. Por ello se recurrirá a el análisis y presentación de casos, de resoluciones judiciales y de tratados internacionales en materia de derechos humanos de los migrantes y para poder concluir con la representación del diputado migrante.

Comparativo: Consiste en observar diferentes ordenes normativos de varias entidades federativas o instituciones para poder obtener diferente material como puede ser aportaciones, lineamientos, sentencias, definiciones o procedimientos.

Las técnicas de investigación a utilizar en este trabajo de investigación son las siguientes:

De acuerdo a los trabajos escritos del Dr. Leoncio Lara Sáenz y el Dr. José Luis Chacón Rodríguez, el primero en el libro de “Procesos de Investigación Jurídica” nos expone que la investigación jurídica se debe de entender como el conjunto de actividades que individualizan, identifican, clasifican y registran las fuentes de conocimiento de lo jurídico en sus aspectos sistemático, genético y filosófico. Así mismo el Dr. José Luis Chacón Rodríguez, en el “Material del curso técnicas de investigación jurídica agosto 2012”, interpreta a las técnicas de investigación jurídica como el arte jurídico que tiene por objeto perfeccionar la forma de la materia jurídica; en otros términos, el conjunto de los procedimientos por medio de los cuales este fin puede ser obtenido.

Por ello, al ser la técnica la vía para poder desarrollar los métodos anteriormente planteados de manera adecuada, la investigación ocupa el carácter **Documental**, consistente en la recopilación de información de diversas fuentes, las documentales impresas que son: libros, revistas especializadas en el área jurídica, documentales, periódicos, diccionarios, tesis, así también documentales digitales como son: revistas en línea, sitios webs, periódicos en línea. Estas ultimas de mayor importancia en el sentido de que la información es de fácil acceso en diferentes plataformas digitales de manera sencilla y económica.

Avances

Tanto en la Ciudad de México como en el estado de Guerrero, se ha regulado la creación e implementación de la figura de “diputación migrante”, en el segundo caso se ordenó al ople, IEPCGro darle materialidad para el proceso electoral 2020-2021.

Ambos estados, Ciudad de México y Guerrero los Congresos de los estados decidieron emitir decretos por cuanto a la figura jurídica “diputación migrante”, el primer estado (Cdmx) derogo de manera definitiva la figura, la cual después el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación determino inaplicar dicho decreto y reviscindar los artículos que la regula y asigna. Mientras que el congreso local de Guerrero adiciono y reformo su artículo transitorio (decreto 462 publicado en el p.o.) para posponer la elección del diputado migrante o binacional para el año 2024.

Los legisladores que presentaron esta reforma de decreto argumentaron que si el artículo 19, numeral 2 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Guerrero les otorgaba a los ciudadanos guerrerenses radicados en el extranjero el derecho de votar y ser votados y por el otro la integración de un diputado vía representación proporcional como migrante o binacional, la ley secundaria debería encontrarse armonizada y por lo que no estar así se propuso la posposición a dicho cargo.

Esto trajo como consecuencia que en el estado de Guerrero se iniciaran juicios de la ciudadanía para precisamente frenar esa reforma del decreto 462. Por lo que el 12 y 11 de junio del presente año, Enriqueta Bruno Armenta y Otros, así como Manuel Martínez Santamaría, presentaron *vía persaltum*, respectivamente ante la Sala Regional de la Cdmx, los Juicios referidos, identificados como SCMJDC-84/2020 y SCM-JDC-98/2020, mismos que fueron rencausados al Tribunal Electoral Local, asignándoseles los números de expedientes TEE/JEC/019/2020 Y TEE/JEC/020/2020 acumulados.

En concordancia, el 30 de julio de ese mismo año, el Tribunal local resolvió los Juicios Electorales Ciudadanos, desechando de plano la demanda relativa al JEC TEE/JEC/020/2020 presentado por Manuel Martínez Santamaría y sobreseyendo el JEC TEE/JEC/019/2020 presentado por la ciudadana Enriqueta Bruno Armenta y otros. El argumento total del desechamiento, fue por no constar el nombre y firma autógrafa del promovente.

Mientras que el argumento total del sobreseimiento, fue que la reforma impugnada era un acto material y formalmente legislativo con efectos generales y, en consecuencia, su validez en abstracto no podía ser estudiada por el Tribunal, pues advirtieron que es competencia exclusiva de la Suprema Corte de Justicia de la Nación el control abstracto de constitucionalidad de las leyes electorales, federales y locales. Finalmente, la resolución del TEE/JEC/019/2020, no fue impugnada.

Es conveniente que en otro orden de idea todo lo relativo a la investigación se encuentre al alcance del entendimiento de todos, ello facilita el ahondamiento del tema, y es que, aunque sea un tema no tan trillado, pero tampoco poco consultado, es necesario se integren los conceptos básicos, entre los cuales destacan, el migrante, ciudadanía extranjera, guerrerense, binacional o doble nacionalidad, así mismo lo que se entiende por diputado migrante.

Para ello, inicialmente por migrante es definido como al individuo que sale, transita o llega al territorio de un Estado distinto al de su residencia por cualquier tipo de motivación (Ley de migración). Mientras que la ciudadanía extranjera conlleva otros aspectos, aquí primeramente es necesario se conozca lo referente a la ciudadanía la cual es una membresía o pertenencia a una comunidad, es decir que guarda una relación desde un punto de vista normativo, la ciudadanía es un concepto jurídico que describe quiénes son ciudadanos, cuáles son sus derechos y cuáles sus obligaciones. En México a la ciudadanía se le puede encontrar en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 34 donde menciona que son ciudadanos de la República los varones y mujeres que, teniendo la calidad de mexicanos, reúnan, además, los requisitos de haber cumplido 18 años y de tener un modo honesto de vivir.

Por otro lado, regresando a la parte principal algunos otros autores opinan referente al concepto de ciudadanía, por su parte, opinan que la ciudadanía es un concepto tanto descriptivo como normativo:

describe quién es el ciudadano y lo que hace, pero también lo que debería hacer y cómo debería comportarse.

Otro concepto, es el de Marshall, este autor desarrolla tres dimensiones de ciudadanía: civil, política y social. La dimensión civil involucra los derechos humanos y las libertades; la dimensión política está relacionada con el derecho a participar en el proceso político y la dimensión social habla del derecho a una vida digna.

Hoy en día con las tendencias de un mundo cada vez más globalizado en materia de derecho no puede descartarse de manera total que un ciudadano cumpla con parte de sus obligaciones aun a pesar que se encuentre en el extranjero.

Dejando de lado la ciudadanía y pasando a lo que se refiere por guerrerense, encontramos que el gentilicio de una persona o personas que provienen de Guerrero, México y por tener relación con el sufijo *ense*, se refiere a la procedencia, o pertenencia de la palabra Guerrero.

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Guerrero en su Título Tercero, artículo 17, aborda lo relativo a los Guerrerenses y señala que son guerrerenses: quienes hayan nacido en el territorio del Estado; Los hijos de padre o madre guerrerense que hayan nacido fuera de la entidad; y los mexicanos que tengan residencia permanente en el Estado por más de cinco años

En relación a la binacionalidad o doble nacionalidad, la información que proporciona el portal oficial de la RAE, define Binacional como la expresión de tener dos naciones. Quiere decir que pertenece a dos países, que lo ejecutan dos países, que es de dos países. Mientras que también puede significar que une (o separa) a dos países. Relativo entonces a dos países o a dos naciones.

Finalizando, por diputado migrante se puede entender como la reservación a la ciudadanía que radica en el extranjero y son originarios de alguna entidad federativa que lo contempla dentro de su ordenamiento local electoral para que puedan emitir una votación y por consecuencia tener una representación. La diputación migrante es entonces el derecho que ostenta un ciudadano para poder participar en un proceso electoral y ser electo con esa calidad, para que una vez alcanzado el triunfo unipersonal se le otorguen los mismos derechos que como cualquier otro diputado de mayoría relativa, y que al igual que ellos, tendrá un sector a quién representar, en este caso se refiere a las personas radicadas en el extranjero.

Conclusiones parciales

Toda vez que el trabajo esta en desarrollo las conclusiones no son de carácter definitivo sino temporales, una vez que la investigación siga su curso a través de los métodos y técnicas a aplicar las mismas será reformuladas.

Luego entonces, derivado de lo anterior se concluye que;

- ✓ El ejercicio de los derechos político-electorales de la ciudadanía guerrerense radicada en el extranjero han sido nulos, cuando menos referente al ejercicio de votar y ser votado para la calidad de diputado migrante.
- ✓ Los derechos humanos migrantes en el estado de Guerrero son invisibilizados por parte del aparato gubernamental e instituciones al no materializar los lineamientos de la figura del diputado migrante
- ✓ La figura del diputado migrante si se encuentra normada en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Guerrero, pero su falta de ejercicio no ha permitido poder hacer modificaciones que perfeccionen y maximicen más derechos.

Referencias bibliográficas

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Ley de Migración, https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LMigra_200521.pdf

Castellanos Cereceda, R. (2016) LA REFORMA POLÍTICO-ELECTORAL DE 2014 Diagnósticos, *primeros resultados y principales desafíos*, Senado de la Republica, Instituto Belisario

-
- Domínguez, México, 2016.
<http://www.bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/3403/ELECTORAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Guerrero, Congreso del Estado de Guerrero, <https://congresogro.gob.mx/62/legislacion/>
- Congreso del Estado de Guerrero. (2021), Ley Número 483 de Instituciones y Procedimientos Electorales Del Estado de Guerrero, <http://congresogro.gob.mx/legislacion/ordinarias/ARCHI/LEY-DE-INSTITUCIONES-Y-PROCEDIMIENTOS-ELECTORALES-DEL-ESTADO-DE-GUERRERO-483-2021-03-10.pdf>
- Diario Oficial de la Federación (2014), DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia política-electoral, DOF, 10-02-2014, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5332025&fecha=10/02/2014&print=true
- Lara Sáenz, L. (1991) *Procesos de investigación jurídica*. Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- Meneses Hernández, I. (2020) Migrantes impugnan postergación de elección de diputado binacional, Enfoque Informativo Guerrero Diario, 22-06-2020 <http://www.enfoqueinformativo.mx/migrantes-impugnan-postergacion-de-eleccion-de-diputado-binacional-por-ignacio-meneses-hernandez/>
- Olson, G. (2021) Pionero, diputado migrante en la ciudad de México, Excélsior 23-08-2021 <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/pionero-diputado-migrante-en-la-ciudad-de-mexico/1401443>
- Olvera García, J. (2015) Metodología de la investigación jurídica: para la investigación y la elaboración de tesis de licenciatura y posgrado. M. A. Porrúa
- Organización fuerza migrante. (2021) Diputado Migrante, Fuerza Migrante, info@fuerzamigrante.org, <https://fuerzamigrante.org/tag/diputado-migrante/>
- Sommano, Ma. Fernanda, Nieto, Fernando, CIUDADANÍA EN MÉXICO ¿Ciudadanía activa?, El Colegio de México, INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL INE, p. 9. <https://portalanterior.ine.mx/archivos2/s/DECEYEC/EducacionCivica/Ciudadania-Activa.pdf>

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DESDE UN ENFOQUE DE ECONOMÍA SOCIAL MEDIANTE LA APLICACIÓN DE CANVAS SOCIAL AL GRUPO ARTESANAL TECOMAQUE, OLINALÁ, GUERRERO.

Vázquez, I.

Estudiante de la Maestría en Economía Social UAGro-PNPC-CONACYT.

México

08180424@uagro.mx

Resumen

El presente protocolo de investigación tiene como propósito desarrollar un plan estratégico desde un enfoque de economía social en colaboración con el Colectivo artesanal TECOMAQUE, para establecer propuestas que permitan contribuir en su gestión, hacia el logro de los objetivos organizacionales. La organización se dedica, desde hace una década, a la elaboración de artemías aplicando la técnica de laqueado, en la comunidad de San Martín Tecorrales, municipio de Olinalá, parte de la montaña de Guerrero. El proyecto se fundamenta teóricamente del modelo de mega planeación propuesto por Robert Kaufman, el cual postula un pensamiento sistémico con foco en resultados a tres niveles (mega, macro y micro), centrado en aportar valor añadido a clientes externos y la sociedad. La metodología planteada es con base a la herramienta de canvas social e instrumentos complementarios participativos que faciliten el diseño de estrategias que orienten a la cooperativa a mejorar su desempeño.

Palabras clave: Plan estratégico, economía social, técnica de laqueado, colectivo artesanal TECOMAQUE, canvas social.

Introducción

En México coexisten una gran diversidad de culturas sustentadas en sus 70 pueblos indígenas¹, que han mantenido y preservado 364 variantes lingüísticas², aglomeradas en 68 agrupaciones correspondientes a 11 familias lingüísticas indioamericanas. El 6.13% (7.36 millones) de la población de 3 años y más³ es hablante de alguna lengua indígena. Estos pueblos poseen una multiplicidad heterogénea de patrominio vivo que mediante la práctica y su transmisión coadyuvan a dar vitalidad, fortaleza y bienestar a las comunidades; ocupan un papel fundamental en la producción, preservación, mantenimiento, así como en la recreación del patrimonio cultural inmaterial (UNESCO, 2019). Entre las distintas formas de manifestación, se encuentra la materialización de técnicas artesanales en piezas únicas artísticas coloridas y distintivas del país.

En 2019 el Producto Interno Bruto del sector cultural en México ascendió a 724 mil 453 millones de pesos (3.1% del PIB del país)⁴, donde la actividad artesanal aportó 19.1% a la producción cultural teniendo un peso económico relevante. Los empleos generados vinculados a las actividades al sector fueron de 1 millón 395 mil 644 puestos de trabajo (3.2% de la ocupación nacional), en este rubro la elaboración de artesanías contribuyó en gran medida con una participación del 35.1%. No obstante, el contexto actual de pandemia por el coronavirus desde inicios del 2020 colocó en una situación de riesgo la continuidad de estas aportaciones. El diagnóstico⁵ más reciente del sector durante el periodo de crisis sanitaria detalla la gravedad en la que se encuentran los productores artesanales. El cierre de talleres y puntos de venta dificultó a las familias atender su subsistencia básica dejando al sector como uno de los más afectados.

La comunidad de San Martín Tecorrales se sitúa en el municipio de Olinalá, en el noreste de Guerrero,

guarda cercanía con la frontera del estado de Puebla, tiene una población de 453 habitantes, en su mayoría indígena⁶, con un alto grado de marginación y rezago social. El Grupo Artesanal Tecomaque S.C. nace como una de las múltiples experiencias emergentes de la economía social en México, optando por la alternativa del trabajo asociado de jóvenes de la localidad de Tecorrales y el liderazgo comunitario del Sr. Martín Flores Juárez, representante de la cooperativa, logrando rescatar a lo largo de una década la técnica ancestral de laca en su forma original que data del siglo XV⁷, con el objetivo de preservarla, difundirla y compartirla. Esta investigación pretende hacer un diagnóstico de la cooperativa Tecomaque que elabora una variedad de artesanías como bules, cajas de olinalá, sevilleteros, joyería, portaretratos, organizadores de joyas, entre otros. Debido a las medidas de contención de la presente crisis sanitaria, los eventos, exposiciones y ferias a los que el grupo asistía para la venta de sus productos dejaron de realizarse. Las actividades de producción en la sociedad cooperativa quedaron suspendidas y los miembros recurrieron a la búsqueda de empleo temporal a miras de un retorno cercano a su oficio. Siendo un momento crucial para la organización y ante la ausencia de procesos de planeación estratégica que posibiliten la sostenibilidad de la empresa en escenarios de incertidumbre, se plantea la finalidad de construir un plan a desarrollar, el cual conduzca al alcance de sus objetivos, posibilitando así su permanencia en el mercado y, por lo tanto, la generación de impacto social que le dió vida al proyecto.

El diagnóstico a realizar será en base a la herramienta Canvas Social adaptada por el Grupo de Investigación en Cooperativismo y Organizaciones de la Economía Social y Solidaria (GICOOPS) que es de empleo libre, retoma elementos del canvas convencional de Alexander Osterwalder cambiando la lógica del funcionamiento hacia la orientación en la gestión de empresas de la economía social y solidaria. La estructura compuesta, su modo de implementación y el sentido del marco se presentó durante el Seminario “Gestión de Empresas Sociales”, promocionado por el posgrado en colaboración con el NODESS “Vida y Saberes”, nodo reconocido por el Instituto Nacional de Economía Social (INAES). La transmisión de conocimientos, saberes, experiencias y de buenas prácticas conforman una de las principales actividades promovidas dentro de la economía social, el hacer uso del diseño compartido es adecuado ya que el grupo artesanal persigue fines de transformación social, de modo que proporciona un marco secuencial de aplicación congruente con los objetivos de la organización.

Marco teórico conceptual

El proceso de planificación estratégica basado en un enfoque de Mega planeación planteado por Robert Kaufman (2004) es útil para cualquier organización tanto pública como privada, sin importar el tamaño, negocio o actividad. Se centra en la generación y entrega de valor societal a partir de una visión ideal del mundo que desea crearse para las futuras generaciones. Está sujeto a la idea de que todas las organizaciones⁸ pretenden alcanzar fines sociales encaminados a la mejora de la sociedad, cada una identifica la contribución que quiere lograr y diseña el plan hacia la obtención de resultados a este nivel (Mega). Para este autor el éxito depende del valor añadido a clientes externos y la sociedad, de no pensar en estas compensaciones o consecuencias, estarán destinadas a perecer y ser reemplazadas por otras. Sostiene la búsqueda del beneficio social visualizando las nuevas realidades⁹,

1 Consulta en: https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=grupo_etnico&disciplina=&estado_id= (Consulta: 04/09/2021).

2 Según el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas <https://www.inali.gob.mx/clin-inali/>

3 Consulta en el Sistema de Consulta de Información Territorial SCITEL – INEGI (26/09/2021)

4 Datos de la Cuenta Satélite de la Cultura del INEGI (2019), consulta en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/StmaCnataNal/CSCltura2020.pdf>

5 Publicado por el Fondo Nacional para el fomento de las Artesanías (FONART) Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/596992/Diagno_stico_Pandemia_Fonart.pdf

6 El 92.85% de la población de 3 en adelante habla alguna lengua indígena, consulta en SCITEL- INEGI.

7 En el México prehispánico, según Elena (2005) aproximadamente entre los años de 1400-1500 d.C., tiene origen la tradición artística del decorado con laca, inicialmente con artículos que respondían a objetos útiles en las tareas domésticas como la jícara o el bule, posteriormente fue extendida a otros artículos del hogar y en diversos tamaños. Ayala, E. (24 de julio de 2005). Las lacas de Olinalá: compartiendo la tradición. La Jornada. [fecha de Consulta 10 de Marzo de 2021] Disponible en: <https://www.inah.gob.mx/>

desde un punto de vista crítico a las prácticas de planificación convencional (rígidas, limitativas y de enfoque reduccionista); expone una planificación sistémica, es decir, las empresas y organizaciones son parte de un enorme sistema (la sociedad), por lo que el proceso de pensamiento estratégico se direcciona hasta esta totalidad. Para la vinculación e integración de elementos al nivel Mega, Kaufman propone el modelo de elementos organizacionales (OEM: Organizational Elements Model) estructurado en tres niveles de planeación: Mega (Consecuencias), Macro (Outputs) y Micro (Productos). Todos los elementos poseen la misma importancia dentro del modelo, cada nivel está asociado a determinados fines (resultados) para los cuáles se definen y justifican objetivos útiles. La planificación Mega compone un enfoque de resultados, con esta orientación, la herramienta OEM “identifica lo que toda organización, pública o privada, debe utilizar, hacer, producir y lograr junto con las consecuencias externas de sus outputs” (Kaufman, 2004, p. 97). Además de los tres niveles de resultados ya mencionados, hay dos niveles de medios: inputs y procesos. Los inputs se refieren a todo lo que una organización utiliza (materias primas, recursos físicos y humanos) para lograr fines útiles; los procesos son todo aquello que hace (actividades, procesos, programas) utilizando sus recursos y poder conseguir resultados. La detección eficaz de las necesidades con el propósito de emprender iniciativas de mejora, también se identifican para todos los niveles. Las necesidades deben definirse como “un desajuste entre los resultados actuales y los deseados o requeridos”¹⁰, esta conceptualización permite cambiar la perspectiva tradicional centrada en los medios a una focalizada en la resolución de ajustes. Este paso genera información clara acerca de los problemas de desempeño organizacional, que ayudarán a justificar las necesidades y alinear las estrategias adecuadamente. Una vez determinadas las necesidades de manera proactiva, éstas se convierten en los cimientos del objetivo de misión (resultados de nivel Macro), asociada a la visión ideal, que marcan el destino de la organización y las contribuciones a lograr dentro y fuera de ella.

Objetivo general

Desarrollar un plan estratégico desde un enfoque de economía social en colaboración con el Colectivo artesanal TECOMAQUE, para establecer propuestas que permitan contribuir en su gestión, hacia el logro de los objetivos organizacionales.

Objetivos específicos

a) Identificar información relevante en la historia de la organización a partir del periodo de su fundación hasta la actualidad; b) Sintetizar la perspectiva del grupo social acerca del territorio que habita y en el cual realiza su actividad productiva; c) Diagnosticar la situación en que se encuentra la Sociedad Cooperativa detectando necesidades requeridas con la participación de los socios; y d) Diseñar de manera conjunta estrategias dirigidas al fortalecimiento integral de la entidad, que logren guiarla hacia el mejoramiento de su desempeño.

Metodología

El presente trabajo de investigación se realizará en conjunto con los integrantes del Grupo Artesanal TECOMAQUE originarios de la localidad de San Martín Tecorrales dentro de un enfoque cualitativo. La teoría administrativa tiene proximidad a las disciplinas sociales, por ello el interés en la utilidad de métodos cualitativos en las investigaciones administrativas es habitual y comprensible (López y Salas, 2009). De acuerdo a su clasificación¹¹, el estudio abordado es de tipo propositivo en relación al alcance esperado, que es la construcción de estrategias alternativas (producto) que permitan la sostenibilidad de la cooperativa y su permanencia en el mercado para cumplir con su misión social.

⁸ De acuerdo con el autor, la propia organización es vista como un medio para alcanzar fines sociales.

⁹ Cambiando los viejos o actuales paradigmas, motivando a pensar en nuevos paradigmas para la supervivencia y salud empresarial u organizacional. Define el concepto de paradigma como “Los límites, las pautas y las normas que utilizamos para entender y filtrar la realidad” (Kaufman, 2004, p. 48).

Para recopilar la información acerca de la situación de la cooperativa se aplicará la herramienta canvas social, esta se procesará de forma descriptiva haciendo un análisis interpretativo acerca del diagnóstico y posterior a ello, se planearán las estrategias. Las herramientas de apoyo en esta investigación son las siguientes:

a) Río de vida; b) Cartografía social; y c) Canvas Social. El Canvas social modelado GICOOPS comprende tres dimensiones: social, productiva y económica. Sintetiza elementos relevantes que están adaptados para facilitar su uso y se encuentran interrelacionados de manera armónica. Es un instrumento que promueve procesos participativos y colaborativos de planeación a través de un mapa que sintetiza el proyecto común de los socios, detona reflexiones profundas haciendo uso de la creatividad y dinamismo.

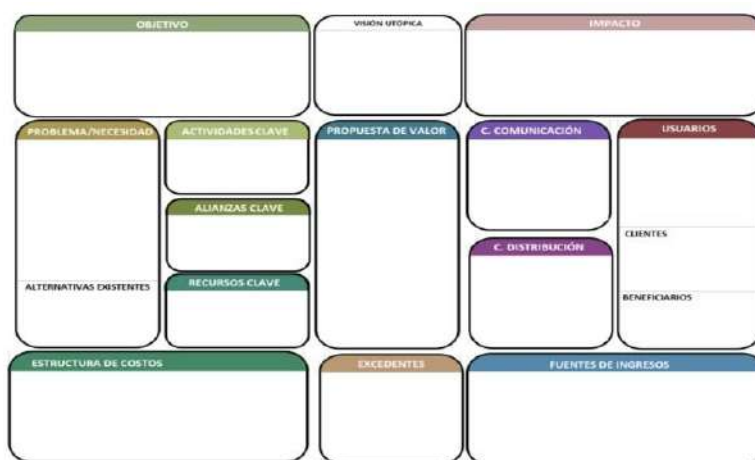


Figura 1. Canvas social ampliado. Fuente Rivera, I., & Cruz, D. (25 de septiembre 2021) Contexto e introducción CANVAS social. [Taller]. Herramienta de emprendimiento para organizaciones de la economía social y solidaria (canvas social).

10 En palabras de Kaufman, 2004, p. 107.

11 López y Salas (2009) clasifican dada su finalidad en dos divisiones: aquellos cuya finalidad es el diseño de herramientas para la práctica profesional en las organizaciones y las que tienen por objeto el análisis del comportamiento y desempeño de las organizaciones.

Referencias bibliográficas

López-Herrera, Francisco, & Salas-Harms, Héctor. (2009). Investigación cualitativa en administración. Cinta de Moebio. (35),128-145.[fecha de Consulta 2 de Octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10111909004>.

Grupo de Investigación en Cooperativismo y Organizaciones de la Economía Social y Solidaria. (25 de agosto-13 de septiembre de 2021). Herramienta de emprendimiento para organizaciones de la Economía Social y Solidaria (Canvas Social). Taller Canvas Social ampliado. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=VVcFYUeh0-o>.

Kaufman, R. (2004). Planificación Mega: Herramientas prácticas para el éxito organizacional. Publicacions de la Universitat Jaume. Recuperado el 10 de octubre de 2021. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=ZluGmPzv1tkC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019).

Patrimonio vivo y pueblos indígenas. Convención para la salvaguarda del patrimonio cultural inmaterial. Disponible en: <https://ich.unesco.org/doc/src/Brochure-indigenous-people-201904-ES.pdf>.

PLAN DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA EN REDES SOCIALES CMIC GRO PARA PROMOVER LOS SERVICIOS OFERTADOS, AMPLIACIÓN DE ALCANCE Y PÚBLICOS ESTRATÉGICOS

Autor: Ramírez, L.
Universidad Autónoma de Guerrero
País: México
Correo electrónico: 15182895@uagro.mx

Resumen

El presente trabajo de investigación, surge desde el descubrimiento de la crítica situación que atraviesa la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción respecto a la relación con su público estratégico. Todo esto derivado a la crisis sanitaria que se vive. El proyecto consiste en crear un Plan de Comunicación Estratégica en Redes Sociales que abarque las herramientas necesarias para innovar a la CMIC en el ciberespacio. Como su nombre lo dice, el plan estará conformado por redes sociales las cuales serán debidamente analizadas y seleccionadas de acorde al alcance y efectividad para conectar con la sociedad. Asimismo, mediante las redes sociales se difundirá información clave de la empresa, como lo es su oferta educativa y otros servicios, mismos que serán plasmados en contenido llamativo que permita despertar el interés de la sociedad. Para lo ya mencionado, se tomarán en cuenta métodos y técnicas. Con ello, se pretende lograr establecer una relación de interacción con el público externo en un corto plazo.

Palabras claves: Comunicación, estrategias, redes sociales, métodos, técnicas.

Introducción

La Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción Delegación Guerrero, es una empresa perteneciente a la rama de la construcción en el sector privado.

Con 33 años de experiencia la CMIC ha sido respaldada por constructoras y afiliados a nivel nacional, posicionándose como una de las mejores empresas. Sin embargo, en el último año la CMIC tuvo una disminución de demanda, esto derivado a la contingencia sanitaria que existe en la actualidad. El primer factor detectado es que la comunicación entre públicos y empresa se llevaba a cabo de manera física y presencial, siendo su público todos aquellos relacionados con la construcción.

Ante dicha situación de aislamiento, desafortunadamente la CMIC no cuenta con un plan de crisis que englobe la manera de seguir llevando en marcha a la empresa. Con ello, se pudo demostrar que la relación de la CMIC con las redes sociales es escasa, puesto que no se ha dado la importancia que tiene la tecnología con la sociedad, siendo uno de los canales más usados en estos momentos.

El propósito del presente trabajo de tesis es analizar y crear un Plan Redes Sociales que se adapte a generar nuevas oportunidades para innovar la comunicación que existe entre la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción y sus públicos estratégicos, con ello se pretende tener un mejor alcance expandiendo la información y el público no segmentado a la construcción conozca todos los servicios ofertados por la empresa, asegurando la fidelización por parte de los clientes y aumentar la demanda. Este trabajo pretende conformar el plan con redes sociales eficaces, teniendo la obligación de indagar y analizar los elementos que conforman dichas redes, tomando en cuenta algunas redes los directivos del área de comunicación ya han creado perfiles de la CMIC partiendo de este punto para la creación de estrategias.

A continuación, se muestra el enfoque de investigación que se determinó utilizar, los métodos a aplicar, los avances que se tienen con la información recabada y las conclusiones generadas hasta el momento.

Metodología

Enfoque de investigación

Para el desarrollo de la presente investigación se determinó utilizar el enfoque cualitativo, tomando en cuenta la accesibilidad para emplear técnicas y obtener resultados de manera eficiente e ir concretando los objetivos que beneficien el proyecto para la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción.

De acuerdo con Ruiz (1996: 29-31) los métodos cualitativos parten del supuesto básico de que el mundo social es un mundo construido con significados y símbolos, lo que implica la búsqueda de esta construcción y de sus significados. Por tanto, su “objeto” de estudio es la sociedad; diversa, compleja y en constante evolución y cambio (creencias, valores, ideas, leyes...).

Taylor y Bogdan (1986:20) consideran a la investigación cualitativa como “aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable”.

Podemos decir, que la investigación cualitativa se forma con base a la interpretación.

Cuando se realiza una investigación cualitativa, no siempre se operan siguiendo un esquema de acción previamente determinado y, cuando tal esquema existe, tampoco es el mismo para todos ellos. La decisión de trabajar con el enfoque cualitativo, es precisamente el entendimiento y acercamiento al proyecto.

Tomando en cuenta lo anterior, se establecen los siguientes objetivos:

- Conocer los medios de comunicación que se manejan la CMIC con su público externo.
- Determinar el contenido que se va a manejar para la difusión de información que se requiere.
- Establecer una estructura en la modalidad online que sea accesible para los públicos.
- Crear estrategias para ampliar la segmentación de sus públicos.

Mientras que, la pregunta de investigación es formulada de la siguiente manera:

¿Cuáles son las estrategias que han implementado para establecer una comunicación de manera online con los públicos de la CMIC?

Métodos

Se consideró que el método a emplear es el método exploratorio, puesto que no existe una investigación que nos arroje resultados de los alcances que la CMIC ha tenido de manera online en estos últimos años de crisis sanitaria que existe.

Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el 'tono' de investigaciones posteriores más rigurosas" (Dankhe, 1986, p. 412).

Las técnicas a emplear son: observación, revisión documental, entrevista semiestructurada y encuestas.

Avances

Se elaboró un cronograma de trabajo para dar de manera ordenada comienzo con la aplicación de actividades. Se inició con la realización de un análisis de la comunicación estratégica de la empresa: la comunicación entre los altos mandos y colaboradores de la CMIC es buena, la difusión de información de manera interna ha sido clave para adaptarse a las situaciones que se han enfrentado.

A pesar de que existe una buena comunicación interna, hay una falla al momento de tener un sentido de pertenencia con su empresa. De esta manera surge la falta de apoyo en redes sociales por parte de los trabajadores con la empresa. No existe el interés de ayudar a la difusión de información.

Por ello, se han desarrollado actividades como aplicación de cuestionarios, para tener conocimiento de los puntos de vista de los trabajadores.

Uno de los puntos clave en este proyecto, es la relación con los medios de comunicación, donde

desafortunadamente no hay un control de ellos por parte de los directivos del área de comunicación social de la CMIC. Observando que existen diversas páginas que son consideradas como oficiales, pero a la vez se dispersa la información de manera desordenada.

Analizando las redes sociales con las que cuenta la CMIC, se ha determinado de acorde a seguidores, publicaciones e interacción, que Facebook a pesar de su falta de control, sigue siendo la red que más puede beneficiar a la empresa.

Hasta el momento, se continúan realizando entrevistas a los encargados de esta área para conocer y crear una planeación que le sea de apoyo para forjar una relación en primer lugar con las redes sociales, tendencias, actualización y más, de esta manera se creará un manejo de ellas y dar paso a la implementación con sus públicos.

Conclusiones

Hasta el momento, el enfoque cualitativo que es elegido para llevar a cabo esta investigación, ha resultado favorable. Considero que la manera de llevar a cabo la interpretación me ha servido para analizar datos y puntos que no estaban tomados en cuenta, logrando así que la investigación vaya incluyendo diversos tipos de materiales.

El método exploratorio, nos ha dado la oportunidad de acercarnos a investigar y conocer más a fondo ciertos temas relacionados con la empresa, el principal; redes sociales.

Lo que se también se ha pretendido, es que exista una innovación y un cambio en ese punto, esto porque la actualidad prácticamente lo está exigiendo. Es aquí donde han existido dificultades a pesar de que se cuenta con el apoyo del personal, también es complicado generar el cambio.

Conforme avanza mi proyecto de investigación, continúan sumándose más elementos y hasta el momento mi interés sigue creciendo para poder crear un plan que integre las redes sociales de manera adecuada.

Referencias bibliográficas

Enrique Jimenez , A. M. (2012). Reflexión sobre el rigor científico en la investigación cualitativa. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 879-888.

Cortes-Cortes, M. (2005). UN ENFOQUE A LA INVESTIGACION CUALITATIVA (PRIMERA PARTE). *Acalán Revista de la Universidad Autónoma del Carmen*. pp.15-18. Enero-Febrero, 2005 No.33,ISSN: 1405-9401.

Hernández Sampieri , C. R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1997). *Metodología de la Investigación*. Naucalpan de Juárez, Edo. de México : Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial, Reg. Núm. 1890 .

LOS BENEFICIOS SOCIOAMBIENTALES Y EL MANEJO DE LA RESERVA ECOLÓGICA “LA FABRIQUITA” EN EL EJIDO DE SAN FRANCISCO, TECOANAPA, GUERRERO.

Luna, E.
Universidad Autónoma de Guerrero
México
21250220@uagro.mx

Resumen

La realización de este proyecto de investigación tiene relevancia por su aporte a la comunidad como una estrategia que ayude en el cuidado, conservación, y sostenibilidad de la reserva ecológica. Resulta importante en este siglo XXI, redoblar las acciones que permitan contribuir a detener los efectos del cambio climático que tanto daño ha provocado al medio ambiente en el que vivimos, por lo tanto, el área ecológica “la Fabriquita” es la muestra que las comunidades campesinas están tomando medidas para detener el deterioro de los bosques, ríos y arroyos, como en muchas partes del país y en el mundo, una de ellas es el caso de San Francisco, municipio de Tecoanapa, Guerrero México.

Palabras clave: conservación, sostenibilidad, cambio climático, medio ambiente, comunidad.

Introducción

El presente artículo pretende difundir las acciones que se están realizando en la comunidad de San Francisco, en la que sus habitantes propusieron designar y delimitar desde el año 2004 un área de bosque en calidad de reserva ecológica comunitaria; desde esa zona se dota de agua a la localidad, así como a otras 8 comunidades cercanas, incluida la cabecera municipal, Tecoanapa. Es preciso mencionar que, desde ese año, los campesinos se han dado a la tarea de realizar trabajos de conservación en el área boscosa que consiste en la limpieza de las guardarrayas, reparación del corral que delimita el área protegida, supervisión del bosque para evitar el corte de madera de manera furtiva de localidades vecinas, entre otras acciones.

En el proyecto de investigación que se realiza, se propone la elaboración de un plan de manejo ambiental que ayude a tener una buena conducción tanto administrativa como técnicamente por los campesinos de la comunidad y así garantizar que el bosque, mayoritariamente de encino y pino se pueda conservar para las futuras generaciones. La comunidad de San Francisco, cuenta con una población total de 1786 habitantes, de los cuales 904 son mujeres y 882 hombres, es de propiedad ejidal, tiene una extensión territorial de 1995 hectáreas (ha), en la que 563.81 ha, pertenecen a la zona protegida como reserva.

La universidad invisible [Tamames, 1997 citado por Torres, 2017], mejor conocida como el Club de Roma, ha pronosticado una situación crítica para la humanidad desde su agrupación científica en 1968. Desde hace 50 años la población mundial ha ido en aumento y esto ha provocado un excesivo uso de los recursos naturales y en consecuencia, la pérdida de estos, empieza a tener serios problemas que repercuten en los habitantes de diferentes ciudades y comunidades rurales en muchas partes del país y del mundo, como lo es la falta de agua. Las acciones que se describen en este artículo pretende demostrar que existen comunidades que buscan protegerse a sí misma, implementado iniciativas locales con un objetivo muy preciso, cuidar sus recursos naturales en sus propios territorios.

La conservación y la sostenibilidad se convierten en factores claves de incidencia humana, la primera busca el cuidado continuo de los recursos que ofrece la naturaleza a través de la interacción de los habitantes y la segunda, la protección de estos recursos para futuras generaciones procurando así su persistencia en el tiempo. El cambio climático es la variación global del clima de la Tierra debido a

causas naturales, pero principalmente a la acción humana, que se traduce en quema de combustibles fósiles, pérdida de bosques y otras actividades productivas en el ámbito industrial, agrícola y transporte, entre otros, como consecuencia de una retención del calor del Sol en la atmósfera, (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021).

En el informe “Nuestro Futuro Común” mejor conocido como Informe Brundtland, su mensaje principal dado en abril de 1987 decía: *que no puede haber un crecimiento económico sostenido sin un medio ambiente sostenido* [ONU, 1987 citado por Ávila, 2018, 28], por lo tanto, se puede traducir en que todas las actividades económicas y sociales no pueden haber disparidad, sino una armonía entre lo social y lo ambiental.

Metodología

El proyecto de investigación está centrado en la metodología de Investigación Acción Participativa (IAP) en la que se desarrollan actividades en las que se involucran a actores de la comunidad como algunos principales o consejeros del pueblo, así como también a ex comisarios y comisariados ejidales, también a profesores que trabajan en la primaria y secundaria, a mujeres mayores de edad y jóvenes.



San Francisco Mpio de Tecoaapa Gro. (2020). Inicio de reforestación. [Fotografía]. Recuperado de <https://www.facebook.com/snfcogro>



San Francisco Mpio de Tecoaapa Gro. (2020). Sembrando arbolitos. [Fotografía]. Recuperado de <https://www.facebook.com/snfcogro>

Dentro del marco de la metodología de investigación, se utilizarán las herramientas del árbol de problemas y el río de vida, como opciones basadas en un análisis crítico con la participación activa de los grupos implicados que se orientan a estimular la práctica estimuladora y el cambio social (Marlen Eizagirre, 2021).

Resultados o avances

El objetivo central del proyecto de investigación es impulsar un plan de manejo ambiental para mejorar las condiciones de la reserva ecológica comunitaria y proponer acciones para beneficio de los habitantes de la comunidad. Las propuestas que se plantean son las siguientes:

- Certeza jurídica de la reserva ecológica
- Reordenamiento territorial de la reserva
- Revisión y ajuste del reglamento interno del ejido

Tabla 1. Actividades a realizar.

Objetivo general	Actividades	Fuentes	Técnicas	Resultados
Impulsar un plan de manejo ambiental para mejorar las condiciones de la reserva ecológica comunitaria y proponer acciones para beneficio de los	• Realización de talleres con las autoridades ejidales y algunos ciudadanos claves. • Entrevistas, encuestas	• Investigación acción participativa • Lluvia de ideas. • Río de vida • Observación directa	• Visita a la zona de estudio. • Comunidad y área de reserva. • Encuesta • asambleas	Evaluación de las condiciones en las que se encuentra la comunidad y la reserva ecológica.

habitantes de la comunidad.				

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Al finalizar los trabajos, se presentará ante una asamblea general de la comunidad el plan de manejo ambiental de la reserva para que sea implementada y haya una mejor armonía entre las personas y la naturaleza, que exista un mejor equilibrio entre las actividades socioeconómicas y del medio ambiente.

Referencias bibliográficas

Ávila, P. Z. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, 409-423. obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n28/1794-2489-tara-28-00409.pdf>

Caribe, C. E. (15 de Noviembre de 2021). *Comisión Económica para America Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/cambio-climatico/acerca-cambio-climatico>

Marlen Eizagirre, N. Z. (15 de Noviembre de 2021). *Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo*. Obtenido de <https://www.dicc.hegoa.ehu.eus/listar/mostrar/132>

Torres, J. L. (2017). El Club de Roma, aportes para el desarrollo. Una historiografía de su obra publicada. *Trienal de investigación FAU UCV*, 1-15. Obtenido de https://trienal.fau.ucv.ve/2017/publicacion/articulos/AS/extenso/TIFAU2017_Extenso_AS-02_JCasique.pdf

ECONOMÍA SOCIAL: UNA ALTERNATIVA PARA LA ORGANIZACIÓN EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ EN EL MUNICIPIO DE ILIATENCO, GRO.

Medina, L.
Universidad Autónoma de Guerrero
México
12467908@uagro.mx

Resumen

Esta investigación expone los problemas que enfrentan los pequeños cafecultores de la comunidad de Iliatenco, al momento de comercializar su producción que debido a este sistema capitalista las grandes empresas toman el control del mercado, y los pequeños productores no son tomados en cuenta; el mercado del café es un claro ejemplo de mercado globalizado que afronta una crisis estructural, colocando a los pequeños cafecultores en una situación de inseguridad para el futuro, y a las regiones productoras de café en graves dificultades para el desarrollo local; el comercio justo es una alternativa de una economía que sirva para los seres humanos, lo cual puede implicar al CJ dentro de la economía social y solidaria, considerada como una herramienta para el desarrollo local. El objetivo del presente trabajo es identificar las capacidades productivas, organizativas, comerciales y sociales de los cafecultores, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la comunidad.

Palabras clave: Comercio Justo, Economía Social y Solidaria, Desarrollo Local, Capitalismo.

Introducción

En México el cultivo y consumo de café es considerado de gran importancia económica, sociocultural y ambiental. Según FIRA, 2003, el 80% de la producción anual de café proviene de seis estados: Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla, Guerrero e Hidalgo. El cultivo de este producto se distingue como una actividad estratégica en el país y al integrarse en cadenas productivas genera divisas y empleos, que permiten que muchos pequeños productores subsistan.

Los sistemas agroecológicos son considerados como la alternativa a la producción dependiente de altos insumos y cuidado del medio ambiente de las áreas donde se realiza el cultivo. Dentro de los sistemas agroecológicos que se han impulsado en los últimos años son los sistemas agroforestales, y en estos se encuentra la producción de café (1).

El comercio tradicional de café en México no está funcionando adecuadamente para el pequeño cafecultor, dado que sus costos de producción son altos y el ingreso que recibe dada la comercialización de su café es bajo, debido a las distorsiones que presenta la comercialización del grano por parte de los intermediarios, comercializadoras y exportadoras. En ocasiones este ingreso no es suficiente ni siquiera para cubrir los costos de producción y mucho menos para dejarle una ganancia al pequeño productor de café. Desafortunadamente en nuestro país la mayor parte de la producción está en manos de pequeños y medianos cafecultores, en su mayoría campesinos indígenas (Morales, 2004).

A lo largo de los años la Región de la Montaña alta de Guerrero, ha presentado procesos de cambio derivados de los procesos de globalización y las constantes migraciones temporales o permanentes de los habitantes, los procesos de pérdida, desaparición o cultura de un grupo étnico, conlleva a la pérdida de mucho conocimiento.

Los cafecultores registrados en 2002-2003 fueron 21 mil y en 2018-2019 son 21 mil 500. La mayoría son personas mayores de 60 años.

La producción del café en Guerrero ha tenido una caída drástica en los últimos 25 años. Disminuyó

87 por ciento: de 380 mil quintales en la cosecha 1992-93 a 50 mil en la actual, 2018-19

Por otro lado, en el contexto internacional, países como Brasil y Vietnam presentan costos de producción de café muy bajos, además la producción entre ambos países representa en la actualidad aproximadamente el 50 por ciento de la producción mundial, por esta razón, estos países siempre tienen un gran impacto en la definición de los precios internacionales del café (Pendergrast, 2002)

Debido a este sistema capitalista, donde las grandes empresas toman el control del mercado, creando monopolios y los pequeños productores no son tomados en cuenta, esto conlleva que no existe un comercio justo.

Existe una corriente que ubica al comercio justo dentro del contexto más amplio de una economía que sirva para los seres humanos, lo cual puede significar la inscripción del comercio justo dentro de la economía social y solidaria. Se habla de prácticas comerciales equitativas que solo tiene sentido que van más allá de relaciones comerciales entre los países desarrollados y los emergentes, y se sitúan dentro un ámbito de acción local o regional en el cual exista un conjunto de prácticas basadas en la transparencia y el acceso a la información contribuyan a fortalecer la solidaridad entre los consumidores y los productores.

Podemos definir el comercio justo como una herramienta de cambio del modelo económico que tiene como meta corregir las fallas del sistema capitalista actual. Bajo este contexto puede ser considerado como una herramienta para el desarrollo local.

La Economía Social está alcanzando hoy en día un reconocimiento significativo como una herramienta de transformación socioeconómica, lo que hace que esta pueda ser considerada como un “actor colectivo” del desarrollo territorial (Daniele Demoustier, 2001). Esta importancia que ha adquirido se debe a la ventaja que pueden presentar frente al resto de organizaciones: inclusión de valores democráticos, sociales y ambientales en el ámbito económico, emprendimiento colectivo, resistencia frente a variaciones del ciclo económico, generación de actividad no deslocalizable, respuesta a necesidades sociales o fijación de la población al territorio contribuyendo así al mantenimiento de las dinámicas socioeconómicas en los mismos.

Metodología

El tipo de investigación a aplicar es de tipo cualitativa la cual según Gregorio Rodríguez *“tienen como característica común referirse a sucesos complejos que tratan de ser descritos en su totalidad, en su medio natural. No hay consecuentemente, una abstracción de propiedades o variables para analizarlas mediante técnicas estadísticas apropiadas para su descripción y la determinación de correlaciones. Los investigadores cualitativos estudian la realidad en su contexto natural, tal como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las persona en la cual se identifica el comportamiento y manifestaciones de los campesinos productores de café en Iliatenco, Gro, cuyos resultados se van a analizar de forma profunda y detallada a través de la triangulación entre los datos que se obtienen en el trabajo de campo y los referentes teóricos e históricos utilizados para el desarrollo de la investigación. Es por eso que es de carácter cualitativo, porque se busca ayudar y comprender como los pequeños cafeticultores han tenido problemas de organización, comercialización, social, ambiental y productivas de la comunidad de Iliatenco.*

Resultados

Los resultados esperados son que con la incorporación de los principios y valores de la ESS dentro de la organización de los productores de café, obtengan una mejor producción agroecológica con la finalidad de comercializarla a precios justos, contribuyendo al bienestar de las personas, llevando a un desarrollo local.

Referencias bibliográficas

Socías Salvá, Antonio, & Doblas, Natividad (2005). El comercio justo: implicaciones económicas y solidarias. CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, (51),7-24.[fecha de Consulta 15 de Noviembre de 2021]. ISSN: 0213-8093. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17405101>

Torres T, Delgado A, Herrera B, Vargas S. (2018). SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ (Coffea arabica L.) EN LA COMUNIDAD DEL CERRO CUATE, ILIATENCO, GUERRERO. AGRO PRODUCTIVIDAD, 11, 157-165.

García, A. (2011). El comercio justo: ¿una alternativa de desarrollo local? POLIS, 7, pp. 105-140.

Coraggio, J. (2008). 3er Encuentro Latinoamericano de Economía Solidaria y Comercio Justo. Montevideo

Pérez, G & Valiente L,. DESARROLLO LOCAL Y ECONOMÍA SOCIAL: LA PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD LOCAL COMO FACTOR CLAVE PARA EL DESARROLLO DE LOS TERRITORIOS. España

ALBURQUERQUE, F. (2003): Teoría y práctica del enfoque del desarrollo local, Instituto de Economía y Geografía. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.

MOZAS, A. Y BERNAL, E. (2006): "Desarrollo territorial y economía social", CIRIEC España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, 55, 125-140.

MOZAS, A. y RODRIGUEZ, J. C. (2000): "La economía social: agente del cambio estructural en el ámbito rural", Revista de Desarrollo Rural y Cooperativismo Agrario, 4, 7- 18.

Coraggio, J. L. (2011) *Economía social y solidaria el trabajo antes que el capital*. Quito Ecuador. Abya Yala

LA CONCILIACIÓN EN EL NUEVO SISTEMA DE JUSTICIA LABORAL EN MÉXICO

Autor: Cruz Ignacio R.

Institución: Facultad de Derecho Acapulco: Maestría en Derecho Social de la Universidad Autónoma de Guerrero.

País: México

Correo electrónico: lic_cruz@hotmail.com

Resumen

En el presente trabajo se analizó la conciliación laboral prejudicial obligatoria en México desde la perspectiva en violación al derecho humano de acceso a la justicia consagrado a favor de los gobernados con motivo a la reforma en materia de justicia laboral en particular al apartado A del artículo 123 fracción XX de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como la reforma a la Ley Federal del Trabajo del 1º de mayo de 2019, como una instancia administrativa, previa y obligatoria a la que tienen que agotar los trabajadores y patrones si quieren acceder a los Tribunales laborales dependientes del Poder Judicial de la Federación y de los Poderes Judiciales Locales, convirtiéndose así la instancia conciliadora como un requisito de procedibilidad en la demanda laboral, condicionando a las partes procesales en agregar en su escrito inicial de demanda la constancia expedida por el Organismo de Conciliación Federal o Estatal en la que conste la conclusión del procedimiento de conciliación prejudicial sin acuerdo entre las partes, a excepción de los casos en los que no se requiera dicha constancia, según lo establezca expresamente esta Ley¹⁷.

Palabras clave: Conciliación, laboral, derecho humano, acceso a la justicia.

Introducción: El pasado 24 de febrero del 2017 fueron reformados los artículos 107 y 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de justicia laboral. En efecto, el 1º de mayo de 2019 se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal del Trabajo, instituyendo las disposiciones y lineamientos que dieron origen al nacimiento de la función conciliadora prejudicial en materia del Derecho del Trabajo en México llevadas a cabo por conducto de los Centros Federales de Conciliación y Registro Laboral que funcionan en cada entidad federativa o en los Centros de Conciliaciones Locales según corresponda en su ámbito de competencia, para tratar de atender y resolver los conflictos laborales a través de la *conciliación administrativa, previa y de carácter obligatoria*, pareciendo esta ser un obstáculo al exigir “el agotamiento previo y obligatorio de la conciliación como requisito para que sea admitida la demanda Laboral ante los Tribunales del Poder Judicial de la Federación o ante los Tribunales de los Poderes Judiciales Estatales”.

Objetivo: El propósito del presente trabajo fue demostrar la violación al derecho humano de acceso a la justicia de la conciliación laboral prejudicial obligatorio en México tomando en cuenta el análisis de los elementos del derecho de acceso a la justicia que establece la Comisión Interamericana de Derechos Humanos, la Convención Americana Sobre Derechos Humanos (Pacto De San José), y la Suprema Corte de Justicia de la Nación.

Resultado: Para el desarrollo de este tema nos referimos a la reforma a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y a la Ley Federal del Trabajo en materia del derecho del trabajo, la cual establece que la *conciliación laboral* está considerada como una etapa administrativa de carácter

¹⁷ Artículo 872 apartado B fracción I de la Ley Federal del Trabajo

obligatoria autónomo al Poder Judicial, sobre la cual deben acudir los empleados y empleadores con el fin de solucionar de manera satisfactoria la controversia que se presenta antes de que estalle un conflicto, con el propósito de dar solución pronta y justa a las pretensiones con motivo de una relación laboral, por ello, es necesario destacar que la “obligatoriedad” no se plantea en términos de resultado, sino como una etapa a la que las trabajadoras, los trabajadores y patrones deben concurrir antes de poder acceder a los Tribunales Labores del Poder Judicial de la Federación y los Tribunales laborales de las Entidades Federativas con motivo de sus ámbitos de competencia.

Sin embargo, al incorporar la conciliación laboral como una instancia previa y obligatoria supone que se deba convocar a dicho proceso antes de entablar la demanda, de la cual las partes están íntimamente forzadas presuponiendo solo las excepciones legales, limitando el acceso a la justicia. Por ello, la conciliación previa esta forjada como un obstáculo de acceso a la justicia, pues entiende que esta instancia es una “impedimento” más que deben agotar las trabajadoras, los trabajadores y los empleadores antes de poder ingresar su acción al conocimiento de la instancia judicial, violando el derecho a la tutela judicial efectiva y el debido acceso a la justicia consagrado en el artículo 17 Constitucional.

Ahora bien, tal parece que esta “obligatoriedad” restringe el *"debido proceso legal"*, entendido como un conjunto de requisitos que deben observarse en las instancias procesales para proteger, asegurar o hacer valer la titularidad o el ejercicio de un derecho, es decir, las condiciones que deben cumplirse para asegurar la adecuada defensa de aquéllos cuyos derechos u obligaciones están bajo consideración judicial. En ese sentido, el Estado tiene la obligación de remover los obstáculos que impidan a los gobernados que puedan acceder a la justicia. Así las cosas, si la *tutela jurisdiccional* se ha definido como el derecho de toda persona para acceder de manera expedita a tribunales independientes e imparciales para plantear sus pretensiones o defenderse de ellas, con el objeto de que mediante la sustanciación de un proceso donde se respeten ciertas formalidades se emita la resolución que decida la cuestión planteada y, en su caso, se ejecuten las decisiones, es evidente que el respeto a esos derechos y libertades no debe supeditarse a requisitos innecesarios, excesivos, carentes de razonabilidad o proporcionalidad; por ello, se deben analizarla preponderantemente, en ejercicio del control de convencionalidad, con la finalidad de proteger y garantizar los derechos humanos, en particular al instalar la conciliación prejudicial obligatoria como requisito de procedibilidad para poder acceder a la justicia.

En ese sentido, al ser incorporado explícitamente el principio o derechos humano al acceso a la justicia también conocido como tutela judicial consagrado en el artículo 17 de la Constitución General pretende que éste permee el sistema de justicia a nivel nacional, es decir, que todas las autoridades judiciales y con atribuciones materialmente jurisdiccionales del país se vean sometidas a su imperio, pero más allá de su obligatoriedad, reconozcan la razón y principio moral que subyacen a la adición precitado artículo constitucional, para acceder de manera expedita a tribunales independientes e imparciales, a plantear una pretensión o a defenderse de ella, con el fin de que a través de un proceso en el que se respeten ciertas formalidades, se decida sobre la pretensión o la defensa y, en su caso, se ejecute esa decisión. Ahora bien, si se atiende a que la prevención de que los órganos jurisdiccionales estén expeditos -desembarazados, libres de todo estorbo- para impartir justicia en los plazos y términos que fijen las leyes, significa que el poder público -en cualquiera de sus manifestaciones: Ejecutivo, Legislativo o Judicial- no puede supeditar el acceso a los tribunales a condición alguna, pues de establecer cualquiera, ésta constituiría un obstáculo entre los gobernados y los tribunales, por lo que es indudable que el derecho a la tutela judicial puede conculcarse por normas que impongan requisitos impeditivos u obstaculizadores del acceso a la jurisdicción, si tales trabas resultan innecesarias, excesivas y carentes de razonabilidad o proporcionalidad respecto de los fines que

lícitamente puede perseguir el legislador.

En esa misma línea, la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha sostenido que el artículo constitucional referido, que el órgano legislativo establezca condiciones para el acceso a los tribunales y regule distintas vías y procedimientos, cada uno de los cuales tendrá diferentes requisitos de procedencia que deberán cumplirse para justificar el accionar del aparato jurisdiccional, dentro de los cuales pueden establecerse, por ejemplo, aquellos que regulen: i) *la admisibilidad de un escrito*; ii) *la legitimación activa y pasiva de las partes*; iii) *la representación*; iv) *la oportunidad en la interposición de la acción, excepción o defensa, recurso o incidente*; v) *la competencia del órgano ante el cual se promueve*; vi) *la exhibición de ciertos documentos de los cuales depende la existencia de la acción*; y, vii) *la procedencia de la vía*. En resumen, al establecer como requisito para la interposición de la demanda laboral el agregar la Constancia de no Conciliación o de haber agotado dicha instancia ante el Organismo de Conciliación Federal o Estatal que corresponda resulta violatorio al derecho humano de acceso a la justicia o también conocido como tutela judicial.

Es importante señalar, en relación a los miles de tratados internacionales existentes sobre los cuales el estado mexicano está inmerso, que estos deben considerarse siempre que se refiera a “derechos humanos” ya que la reforma constitucional eleva los tratados prácticamente al nivel constitucional, pero siempre y cuando aborden el tema de los “derechos humanos”. Por todo anterior, y para acreditar la franca violación al derecho humano de acceso a la justicia o tutela judicial la Corte ha considerado que el control de convencionalidad no implica que el juzgador pueda obviar, a conveniencia, el debido proceso ni sus formalidades, pues existiendo los canales procesales y judiciales que brinden acceso a la justicia, el juez que conoce de un caso debe ceñirse a aplicar el control de convencionalidad en el ámbito de sus competencias, sin obviar dichos canales. Todo lo precitado esta refrendado en los artículos [8 numeral 1 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos](#)¹⁸; [Declaración Americana de Derechos Humanos, en su artículo XVIII](#)¹⁹; en relación a los preceptos [1º y 17 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos](#)²⁰.

Conclusiones: Del presente trabajo podemos concluir que al exigir el agotamiento de la instancia

¹⁸ Artículo 8. Garantías Judiciales.

1. Toda persona tiene derecho a ser oída, con las debidas garantías y dentro de un plazo razonable, por un juez o tribunal competente, independiente e imparcial, establecido con anterioridad por la ley, en la sustanciación de cualquier acusación penal formulada contra ella, o para la determinación de sus derechos y obligaciones de orden civil, laboral, fiscal o de cualquier otro carácter.

¹⁹ Artículo XVIII. Toda persona puede recurrir a los tribunales para hacer valer sus derechos. Asimismo, debe disponer de un procedimiento sencillo y breve por el cual la justicia lo ampare contra actos de la autoridad que violen, en perjuicio suyo, alguno de los derechos fundamentales consagrados constitucionalmente.

²⁰ Artículo 1o. En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.

Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley.

Artículo 17 [...]

Toda persona tiene derecho a que se le administre justicia por tribunales que estarán expeditos para impartirla en los plazos y términos que fijen las leyes, emitiendo sus resoluciones de manera pronta, completa e imparcial. Su servicio será gratuito, quedando, en consecuencia, prohibidas las costas judiciales.

conciliadora a los empleados y empleadores para que puedan obtener la constancia de no conciliación o la constancia de haber agotado dicha instancia y así poder acceder a los tribunales judiciales, constituye una violación a la esfera jurídica de los gobernados y una franca trasgresión al derecho humano de acceso a la justicia o tutela judicial que consagra la Constitución Federal, la Comisión Interamericana de Derechos Humanos, la Convención Americana Sobre Derechos Humanos (Pacto De San José), y la Suprema Corte de Justicia de la Nación.

Referencias bibliográficas

- Constitución Política de los estados Unidos Mexicanos
Ley Federal del Trabajo
Libro: Justicia Laboral y medios alternativos de solución de conflictos colectivos e individuales del trabajo; Organización Internacional del Trabajo (OIT)
Libro: Manuela de Mediación; Organización Internacional del Trabajo (OIT)
Revista: Mecanismos Alternativos de Resolución de Conflictos: Un Acceso a la Justicia Consagrado como Derecho Humano En La Constitución Mexicana; Revista Mexicana de Derecho Constitucional. Núm. 37, julio-diciembre 2017 (UMAN)
www.juridicas.unam.mx <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv>
<https://revistas.juridicas.unam.mx>
Libro: Sistemas de Resolución de Conflictos Laborales: Organización Internacional del Trabajo (OIT)
Libro: Concepto y Técnica de la Mediación en el Conflicto Laboral: Autor: Román Gil Alburquerque. <https://sjf2.scjn.gob.mx/busqueda-principal-tesis>

PROBLEMÁTICA JURÍDICA SOCIAL DE LAS PERSONAS EN SITUACIÓN DE CALLE ACAPULCO GUERRERO 2019-2020

Olga María Kuri soto
olga_kuri@outlook.com
Universidad Autónoma de Guerrero
Maestría en Derecho Social.

Resumen

Las personas en situación de calle o indigentes siempre se han considerado una gran problemática en nuestra sociedad jamás se les ha visto como individuos sujetos a derecho, a pesar de que se reconocen como sujetos de derechos humanos, no es una acción que se da de facto. Aunque en México todas y todos los ciudadanos estamos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos como sujetos plenos de derechos estas han perdido identidad nunca se ha buscado una solución a largo plazo este sector vulnerable, en el municipio de Guerrero actualmente no existe registro alguno de un censo a personas en situación de calle, el gobierno no ha buscado alternativas o hecho propuestas públicas para proteger a este grupo de personas vulnerables ya que no representan ningún ente de ganancia. Las mayorías de estas personas, están enfermas, tanto física como mentalmente, cuentan con capacidades diferentes con problemas de alcoholismo y drogadicción que simplemente son ignorados y vistos como un problema,

Con el presente trabajo se pretende demostrar que existe un grupo de la sociedad que se encuentra siendo vulnerado en sus derechos fundamentales tales como el derecho a una vida digna entre otros, existen diversas formas para cambiar esa situación, desde aplicación de políticas públicas, reconocimiento de derechos, entre otras.

Palabras clave: personas en situación de calle, falta de identidad, políticas públicas, reconocimiento de derechos, problemática.

Introducción.

La investigación aquí presente, deriva de la gran problemática en la que se encuentran las personas a que comúnmente y de manera correcta llamamos personas de la calle o indigente, esto ha existido en nuestro municipio por décadas y jamás se ha hecho nada, ni se han creado políticas públicas para controlar o erradicar el problema, nuestros representantes públicos nunca han buscado alternativas para erradicar dicho fenómeno que con los años va en aumento, a pesar de que se reconocen como sujetos de derechos humanos, no es una acción que se da de facto. Aunque en México todas y todos los ciudadanos estamos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos como sujetos plenos de derechos, existen poblaciones que viven en alta exclusión social, al no contar con los programas y apoyos necesarios para lograr el acceso pleno a las garantías que, por ley, debe prestar el Estado mexicano, las condiciones de vida de la población han variado de en la historia en nuestro municipio, de esta manera es de suma importancia no solo aproximarnos al estudio de casos desde una perspectiva actual, si no que nos remontamos a épocas pasadas y ver que esto no ha mejorado sino todo lo contrario va en aumento.

Establecimos los factores internos y externos de las causas primarias que obligan a las personas a salir de sus casas hacia las calles, tales como son, la disfunción familiar, divorcios, baja autoestima, hijos no deseados y el cambio de roles sociales, bajo el mismo tenor dentro de los externos abarcamos el ambiente social medios de comunicación, educación, cultura y desempleo, para finalizar plantearemos la solución a la problemática jurídico social de las personas en situación de calle en nuestro municipio Acapulco Estado de Guerrero, señalando el tratamiento que se les debe de dar a

las personas en esta condición, al hacer vales sus derechos humanos y los políticos instrumentados en nuestro gobierno para prevenir y combatir esta desigualdad.

Metodología

Para realizar este estudio se realizará el estudio cualitativo, basado en el estudio de casos de personas en situación de calle en Acapulco Guerrero, lo que se pretende lograr con la investigación es conocer los motivos por los cuales una persona decide desvincularse de su núcleo familiar para vivir en la calle, con la investigación cualitativa e interpretativa cuyo objeto, flexible y emergente está abierto a una multitud de interpretaciones y enfoques prevalece además el contacto subjetivo tanto el análisis como en la interpretación de resultado de este entorno permite basarse en los métodos recolección de información para el estudio, generalmente con muestras pequeñas y estadísticamente no representativas logrando así, reconstruir la realidad tal y como la observa los enfoques de un sistema social previamente distinto, desde un punto de vista temporal la investigación será tipo transversal ya que se recolectarán los datos de un tiempo determinado al igual que su respectivo análisis, en el ámbito de la observación y descripción el estudio pretende ser descriptivo la variable de crisis sociales y los factores de riesgo que inciden en la determinación de una vida en la calle y la permanencia en ella.

Resultados o avances

Después de hacer una entrevista la activista Gustavo Telliz en donde nos explica los principales problemas por lo que las personas en situación de calle como son:

La falta de identidad estas personas no pueden acceder a los apoyos que brinda el gobierno ya que no cuentan con papeles que los acrediten no recuerdan su nombre apellido o lugar de nacimiento.

En nuestro Puerto no existe un programa que ayude a que estas personas puedan rehabilitarse, reincorporarse a la sociedad, conseguir alimento y vivienda digna.

No cuentan con un registro o censo para poder determinar Cuántas son las personas que viven en esta situación.

No existe una institución que brinde apoyo psiquiátrico a personas con enfermedades mentales.

Después de la entrevista el C. Gustavo Telliz me extendió la invitación a conocer su fundación y a las personas a las cuales ha rescatado desde que su fundación inició. En la fundación viven 39 personas que estaban en situación de calle 13 de ellos sufren diferentes enfermedades mentales por lo que no pudieron ser entrevistados, los 20 restantes fueron entrevistados resultando lo siguiente, fue de las 20 personas entrevistadas 8 mujeres de edad entre los 27 a 69 años y 12 hombres entre los 18 y 64 años, 15 de ellos antes de vivir en el albergue vivían debajo de puentes y 5 de ellos en las bancas del zócalo de este puerto, 3 de ellos tenían problemas de adicción a estupefacientes e inhalantes y 18 tiene enfermedades degenerativas, cuando se les preguntó por qué vivieron en situación de calle 15 de ellos dijeron que no tenían familia ni dinero así que empezaron a vagar por las calles, los otros cinco por problemas de adicciones terminaron en situación de calle, al preguntarles si les gustaría emplearse en alguna actividad que les genere algún recurso para solventarse respondieron 18 que si le gustaría y 2 personas argumentaron que su edad ya no les permite realizar actividades, se les preguntó que si alguna vez recibieron apoyo de alguna autoridad solo 4 de ellos dijeron que en algunas temporadas recibían dispensa las 16 restantes comentaron que jamás han recibido apoyo de ninguna autoridad agregando muchos de ellos que no cuentan con papeles para acceder a los programas que implementa nuestro país.

Conclusión

La fundación no puede tener más personas ya que no recibe apoyo económico de ninguna autoridad fijamente y de esta forma no puede avanzar el gobierno no ha hecho nada para ayudar a este grupo vulnerable que tiene ganas de salir de esta situación se sienten rechazados por esta sociedad toda

persona tiene derecho a una vida digna, para solucionar esta gran problemática se necesita de muchas cosas porque yo hago una propuesta:

PROPUESTA PARA SOLUCIONAR LA PROBLEMÁTICA JURÍDICA SOCIAL DE LAS PERSONAS DE LA CALLE EN ACAPULCO GUERRERO.

El objetivo principal es poder realizar una granja sustentable con la cual personas de la calle pueda trabajar y vender los productos que se consigan de la misma con ello recibir un sueldo creando independencia para poder salir de la situación de calle, esto claro tomado de la mano de las autoridades. Hacer participe al H. Ayuntamiento de Acapulco ya que la Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado de Guerrero en su capítulo V dice de las Atribuciones de los Ayuntamientos:

ARTÍCULO 64.- Son facultades y obligaciones de los Ayuntamientos en materia de Educación, Cultura, Recreación, Espectáculos y Juventud, las siguientes:

XIII. Implementar programas de incorporación de la juventud al desarrollo y darles seguimiento y evaluarlos periódicamente;

- se implemente un programa para la rehabilitación de las personas que viven en situación de calle, ayudando así que estas personas sean incorporadas a la sociedad, vivan con dignidad sujetos a derecho.

ARTÍCULO 67.- Son facultades y obligaciones del Ayuntamiento en materia de Salud Pública y Asistencia Social, las siguientes:

III. Colaborar con las autoridades federales y estatales en la construcción, rehabilitación, mantenimiento de establecimientos hospitalarios y unidades de atención;

- Crear un Centro de rehabilitación para las personas que tienen una adicción, por la cual viven en situación de calle.

VIII. Prevenir y combatir con el auxilio de las autoridades competentes el alcoholismo, la drogadicción, la prostitución, la vagancia y todas aquellas actividades que atenten contra la salud;

- Brindar apoyo a las instituciones sin fines de lucro que también luchan para bien de las personas en situación de calle.

XII. Promover, en coordinación con las autoridades estatales de la materia, programas de asistencia social a grupos desprotegidos y para la integración familiar;

Referencias bibliográficas

Derechos de las personas en situación de calle autor Daniel Márquez Gómez (2017)

<file:///C:/Users/HP/Desktop/TESIS%20PERSONAS%20DE%20LA%20CALLE/DerPerSituaciondeCalle.pdf>

políticas integrales para personas en situación de calle
file:///C:/Users/HP/Desktop/TESIS%20PERSONAS%20DE%20LA%20CALLE/ficha_experiencia_situacion_calle.pdf

facultad de psicología “los invisibles” Gustavo de pana personas en situación de calle en el proceso de reforma de atención en salud mental en Uruguay.

<file:///C:/Users/HP/Desktop/TESIS%20PERSONAS%20DE%20LA%20CALLE/P%C3%A9rez%20Riet%20Correa,%20Sof%C3%ADa.pdf>

LA COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL Y RRPP EN REDES SOCIALES ENFOCADAS EN LA IMAGEN DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y POSGRADO DE LA UAGRO.

Autor; Mota Antúñez, L. A.

Institución; Maestría en Comunicación Estratégica y Relaciones públicas

País; México

Correo electrónico: 15180059@uagro.mx

Resumen.

Actualmente es importante que las organizaciones cuenten con un vínculo para conectarse con sus públicos de interés y que sean más reconocidas en todo el mundo, a través de las redes sociales, principalmente Facebook, porque esta es la más utilizada.

Es por ello que este trabajo tiene como objetivo identificar el nivel de posicionamiento que el Departamento de Educación Superior y Posgrado tiene en sus públicos objetivos en especial en las personas que buscan información acerca de los trámites de certificados y títulos a través de la página en Facebook.

La metodología es mixta se pretende aplicar una encuesta con una muestra representativa del universo de usuarios de departamento para conocer la imagen que tienen del mismo.

Palabras Claves: Comunicación Organizacional; Universidades Públicas; Redes Sociales; Reputación e Imagen Corporativa.

Introducción

El presente trabajo de investigación tiene como propósito identificar el nivel de posicionamiento que tiene en redes sociales el Departamento de Educación Superior y Posgrado, de la Universidad Autónoma de Guerrero en los universitarios, ya que son los que más interacción tienen con el departamento, la importancia del estudio sobre la imagen del departamento, es esencial, para así conocer cuáles son los beneficios de la gestión estratégica de la comunicación en las redes sociales, principalmente en Facebook.

Se indagará a fondo sobre los temas de comunicación, redes sociales, e imagen corporativa, para así llegar al punto de esta investigación. Utilizar un diagnóstico de la imagen del departamento, contribuirá a lograr tener una mayor interactividad con la comunidad universitaria, y así esta investigación contribuya a que el departamento pueda posicionarse en redes sociales.

El Departamento de Educación Superior y Posgrado, es una organización dependiente de la Dirección de Administración Escolar de la Universidad Autónoma de Guerrero. El principal trámite que realiza es la expedición de certificados.

Como esta investigación se centra en un diagnóstico, que será implementado en el Departamento de Educación Superior y Posgrado de la Universidad Autónoma de Guerrero, será necesario plantear diversos conceptos teóricos, y otros trabajos que se realizarán como encuestas, entrevistas que le darán el soporte a esta investigación.

Según Menguzzatto y Renau (1995) las estrategias son programas generales de acción que llevan consigo compromisos de énfasis y recursos para poner en práctica una misión básica. Son patrones de objetivos, los cuales se han concebido e iniciado de tal manera, con el propósito de darle a la organización una dirección unificada.

De acuerdo con Boyd y Ellison (2007), una red social se define como un servicio que permite a los individuos construir un perfil público o semipúblico dentro de un sistema delimitado, articular una lista de otros usuarios con los que comparten una conexión, y ver y recorrer su lista de las conexiones

y de las realizadas por otros dentro del sistema.

Metodología

Se pretende que sea una investigación de tipo no experimental, ya que los estudios se realizarán sin manipulación de las variables, y solo se observarán los fenómenos en su ambiente natural, para así analizarlos. Será de carácter descriptivo porque se centra en obtener un panorama más preciso del problema. (Hernández, Collado y Baptista, 1996)

El enfoque es cuantitativo, ya que refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes del fenómeno. La información para el análisis del fenómeno se obtendrá directamente de la realidad social y aspectos medibles.

Técnicas de investigación

Las técnicas que se utilizarán en esta investigación son mixtas (Sandoval 2002). Una de ellas es la encuesta, que será aplicada a una muestra representativa de la población a estudiar. La encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de medio rápido y eficaz.

García Fernando (1993) define a la encuesta como “una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características” (Págs. 4-5).

Avances

Se le ha dado el debido seguimiento a esta investigación aplicando los diferentes instrumentos de campo, que ayudarán a tener un buen resultado. Principalmente analizando la página de Facebook, que es donde se enfoca.

Las observaciones realizadas hasta el momento son:

- La página de Facebook no tiene la información del departamento, en donde comunique su identidad, como lo es su misión, visión, valores, objetivos, historia, etc.
- El departamento no cuenta con Redes Sociales como, por ejemplo, Instagram y TikTok que son con las que actualmente se identifica el público juvenil.
- La página de Facebook sube pocas publicaciones al día, incluso a la semana, aproximadamente 2.
- El tipo de publicaciones son de naturaleza informativa, de los trámites de certificados.
- Las publicaciones que son compartidas en la página de Facebook son de Facultades de la Universidad.

Se elaboró un DAFO de la Organización con los siguientes hallazgos:

Debilidades:

- Falta de apoyo de algunos trabajadores.
- desinterés de colaboradores del departamento.

Amenazas:

- Cambio de autoridades por parte de la Universidad Autónoma de Guerrero.
- Problemas con la relación laboral de los trabajadores.
- Retraso con trámites en fechas acordadas.

Fortalezas:

-
- Un área sumamente responsable.
 - Apoyo total de la Universidad Autónoma del Estado de Guerrero.
 - Identifica las necesidades de los jóvenes universitarios.
 - Agilizan cualquier trámite, servicio o dudas.
 - Buena ubicación del departamento, esto hace que se pueda acudir con facilidad, a cualquier tipo de trámite.

Oportunidades:

- Constante desarrollo.
- Crecimiento en la reputación del departamento.
- El interés de los jóvenes universitarios hacia su trabajo.
- Alianzas estratégicas.

Conclusiones

Hasta el día de hoy la investigación va tomando forma, se ha ido trabajando día con día para lograr el objetivo planeado. Se ha estado monitoreando la página oficial en Facebook del Departamento de Educación Superior y Posgrado, se ha entrevistado en más de una ocasión a miembros de su personal, se elaboró un diagnóstico DAFO y se analizó la comunicación interna y externa de dicho departamento con lo cual es posible hacer las siguientes conclusiones preliminares:

La comunicación se ha convertido en un proceso esencial para el Departamento de Educación Superior y Posgrado, gracias a estas maneras de difusión que se han utilizado, informan a sus públicos de interés acerca de sus convocatorias. Por otra parte, la página de Facebook cuenta con algunas áreas de oportunidad, que se han detectado gracias al análisis mediante la observación de la página en Facebook del Departamento de Educación Superior y Posgrado, entre las que se encuentran realizar publicaciones con mayor frecuencia y con un mayor conocimiento de las necesidades de su público objetivo, para incrementar el número de interacciones con las mismas; así mismo es necesario actualizar la información con la que el departamento se presenta y comunica su identidad.

El diagnóstico DAFO del departamento, permite concluir que es viable elaborar un plan estratégico de comunicación para la gestión de sus redes sociales. Cabe mencionar que las propuestas que se emplean en este trabajo ayudarán a reforzar la comunicación, por lo cual es fundamental que se dé a conocer la importancia que tiene la imagen de la organización entre sus públicos objetivos.

Referencias bibliográficas

- Mintzberg, Quinn & Voyer (1996): "The Strategy Process: Concepts, Text and Cases. Menguzato y Renau. [1995], La dirección estratégica de la empresa un enfoque innovador del management. S.P.I, P. 427.
- Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007): Social network sites: Definition, history, and scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication.
- Hernández S. Fernández R. Baptista C. (1996) Metodología de la investigación, México.
- García F. (1993). El análisis de la realidad social, "Métodos y Técnicas de investigación", Madrid, Alianza Universidad. P. 4-5.

ALIANZAS ENTRE ACTORES DEL SECTOR CULTURAL, BASADO EN EL MOVIMIENTO DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA, EN ACAPULCO, GUERRERO.

Arzeta, T.
Universidad Autónoma de Guerrero.
México.
21250041@uagro.mx

Resumen

El presente trabajo aborda la problemática de la falta de estructuración de las alianzas entre los actores del sector cultural en la ciudad de Acapulco, Guerrero, generando una brecha de desigualdad dentro del mismo sector cultural privando a algunos de una igualdad de oportunidades para su participación dentro de diferentes espacios y plataformas culturales como convocatorias, festivales, programas, etc. Esta falta de estructuración y sistematización reduce la posibilidad de que las peticiones que se realizan desde este sector a diferentes niveles de gobierno e instituciones puedan tener mejores resultados. La metodología utilizada es de investigación-acción participativa aunado a la realización de entrevistas, con la finalidad de la creación de un red de alianzas para el desarrollo y visibilización de las actividades artísticas y culturales en la ciudad.

Palabras Clave: Economía Social y Solidaria, Alianzas, Arte y cultura.

Introducción

La ciudad de Acapulco de Juárez cuenta con un importante legado paleontológico, arqueológico, etnográfico, histórico y natural de trascendencia internacional derivado de una combinación de costumbres, educación y cultura de los diferentes asentamientos que han existido a lo largo de la historia del puerto y que prevalecen en muestras culturales con los artistas locales.

Bajo Diagnósticos Culturales Territoriales realizados por el colectivo “La Cultura es Primero” en 61 municipios de 81 con los que cuenta el estado de Guerrero, se da a conocer que los actores políticos poco han a la Cultura ni a los artistas y/o instituciones de arte locales, como un diferenciador en la ciudad, debido a la escasas plataformas de visibilización cultural como la realización eventos, convocatorias y espacios para la participación cultural desvalorizando al arte y la cultura como aquel elemento esencial dentro de la sociedad para su desarrollo integral, como lo es en el ámbito social, económico y académico para que tenga un impacto de gran escala dentro del estado de Guerrero.

Esta información está sustentada en el documento firmado²¹, en mayo de 2021, por alrededor de 100 actores dentro del sector cultural como escritores, poetas, coreógrafos, pintores, etc. que forman parte del movimiento “La Cultura es primero”. En donde se reclama la parte del abandono que se ha venido reflejando los últimos años por parte de los tres niveles de gobierno en torno al tema de la cultura en el puerto, exigiendo la creación de nuevas políticas públicas y modificaciones a la ley, ya que según el Sistema de Información Cultural²² (SIC) en la plataforma del Gobierno Federal, indica que desde el 2013 no se ha realizado modificación u actualización alguna y se cuentan ya con un atraso de aproximadamente 10 años, en donde no se ha escuchado ninguna propuesta seria y coherente con la realidad que se vive.

¹Conferencia de prensa realizada en Acapulco, Guerrero, por el movimiento “La Cultura es primero” el 29 de mayo de 2021

²Ley Número 239 para el Fomento y Desarrollo de la Cultura y las Artes del Estado de Guerrero
https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=marco_juridico&table_id=718

Posterior a entrevistas realizadas en el Festival Internacional La Nao Acapulco 2017 a distintos miembros del sector cultural, se resaltó que su trabajo artístico y/o cultural no lo consideran como una vía principal de sustento para la satisfacción de sus necesidades básicas como vivienda, educación, vestido, comida, seguridad etc., y qué decir de tomarlo como una oportunidad para su desarrollo profesional como un empleo formal.

Nestor García Canclini citado por Pau Rausell Köster (2007) menciona que “una de las implicaciones más importantes de la cultura y de las políticas culturales recae sobre el desarrollo político...es necesario concienciar tanto a los gobiernos como al sector privado de la importancia que adquiere el sector cultural en los procesos de Integración Regional, y de Inserción Global. Es un proceso profundo que abarca mucho más que la mera dimensión económica”²³ Por ello, es importante el reforzar las interacciones entre la sociedad civil, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado, y por ende, reforzar las redes entre los actores que generan dichas interacciones dentro del territorio, en este caso, ligados al ámbito cultural.

Planteamiento del problema

En el puerto de Acapulco, Guerrero, los actores que forman parte del sector cultural trabajan en alianzas entre ellos mismos para poder llevar a cabo eventos o actividades para visibilizar su oficio y poder obtener recursos como pago por su trabajo, estas alianzas no se encuentran estructuradas o sistematizadas, lo que genera una brecha de desigualdad dentro del mismo sector cultural privando a algunos de una igualdad de oportunidades para la participación en convocatorias, programas, eventos, etc. al igual de que al no tener estructurada una forma de organización, reducen posibilidad de que las peticiones que se realizan a diferentes niveles de gobierno e instituciones puedan tener mejores resultados para el mismo sector cultural, así como para el territorio en el que inciden.

Objetivo General

Estructurar una red de alianzas entre actores del sector cultural para el desarrollo y visibilización de las actividades artísticas y culturales en la ciudad de Acapulco, Guerrero.

Objetivos específicos

- Identificar si existen o de qué manera se encuentra organizado el sector cultural en la ciudad de Acapulco, Guerrero.
- Generar herramientas para promover una igualdad de oportunidades para la participación dentro del sector cultural.
- Promover la economía social como modelo para la organización de grupo y/o entidades dentro del sector cultural.

Preguntas de investigación

- ¿Cómo se organiza el sector cultural para llevar a cabo sus actividades artísticas y culturales?
- ¿Cómo es la relación laboral y la comunicación entre las instituciones y dependencias gubernamentales con el sector cultural?
- ¿Cómo el sector cultural accede y/o participa en convocatorias o programas relacionadas al arte y la cultura?

La cultura es un ente defendible, y un aglomerado de manifestaciones a lo que los individuos dentro de un determinado territorio tiene el derecho de acceder y donde el estado es responsable de poder establecer los medio para que este suceda, sin embargo, en este presente trabajo, se realizará un

²³Cultura. Estrategia para el Desarrollo local, página 264.

desglose de la forma en que se observará la cultura desde la Economía Social, para esto, se retomará la “Lógica de las Matrioshkas de la Cultura, modelo expuesto por Rausell Köster en el libro “**Cultura. Para el Desarrollo local**”, en donde menciona que la *cultura* no solamente es un único concepto, puesto que su definición transcurre dentro de diferentes peldaños, dependiendo de la forma en que esta se va a estudiar, o bien, utilizar para explicar los diferentes procesos que ocurren dentro de un territorio determinado.

Con respecto al desarrollo territorial basado en la cultura, podemos encontrar lo que nos menciona Rousell (2007), que la cultura se coloca en el centro, como parte del territorio, y a sus extremos teniendo una sinergia con el crecimiento económico, el capital social, como parte de una cohesión social, la calidad de vida y como elemento de localización productiva. Una vez identificados los elementos de la cultura y sus relaciones también es importante subrayar como parte central a los creadores de cultura, a aquellos que conservan, trabajan y transmiten las artes y el bagaje cultural con actividades relacionadas a la cultura del territorio.

Sin embargo, en el actual sistema capitalista la persona no es lo más importante, si no el dinero y la constante generación de riqueza aunado a la explotación del trabajo humano, lo que minimiza la creatividad y trabajo otorgado de aquel creador cultural. A diferencia con el movimiento de la Economía Social y Solidaria (ESS), en donde la persona está en el centro aunado a la valorización de su trabajo, y el trabajo antes que el capital (Coraggio, 2011) buscando garantizar la producción y la reproducción de las condiciones materiales e inmateriales para poder dar pie al buen vivir²⁴. Con base a eso, podemos encontrar nuevas formas de organización para poder justamente llegar a la valorización del trabajo y la persona, además de ser una alternativa del modelo económico en el cual está inmersa la sociedad, además de poder ser vista como aquel modelo que puede llegar a ayudar a la solución de problemas que dicho modelo económico actual no puede solucionar.

La organización de los individuos dentro de la ESS se basa en diferentes principios, como por ejemplo, el Principio de Cooperación, en donde se fomenta la cooperación en vez de una competencia, fomentando las redes y alianzas, procura la gestión de proyectos que sean viables, sostenibles y rentables, en donde los beneficios se reinvierten y se redistribuyen²⁵. Es aquí donde se retoman las alianzas, y lo importante que es la organización de los actores del sector cultural para una eficiente gestión de peticiones al estado en relación a la creación de Políticas Públicas Cultural que fomenten los Derechos Culturales, aunado a la valorización de los actores del Sector Cultural.

Metodología

Se realizará bajo un enfoque cualitativo basado en la Metodología de investigación activa-participativa para un acompañamiento social dentro del colectivo “La Cultura es Primero”. Para plasmar forma y fondo del acompañamiento, se utilizará el siguiente esquema basado en la lectura de Valencia Diego²⁶ (2014): Identificación, diagnóstico y evaluación – resultados.

Es de interés el señalar la diferencia de contexto entre zona rural y zona urbana que obliga a formular e innovar la forma en que se realizará el acompañamiento, desde la forma en que se integra el investigador al grupo, comunidad u organización, pero de igual manera el reconocer la velocidad a la que ocurren los cambios dentro la zona urbana, que si bien, dentro de la parte del diagnóstico puede ejercerse de una manera similar en relación a los métodos para obtener el panorama general, la forma

²⁴ Economía Social y Solidaria. El trabajo antes que el capital (2011)

²⁵ Principios básicos de la economía social y solidaria en el marco de la satisfacción de las necesidades humanas y colectivas.

²⁶ Valencia Diego (2014). “Guía de diseño y evaluación de programas y proyectos de políticas para la Economía Social y Solidaria”. Ecuador. Cap. 2. Identificación del proyecto, p.27-41

en que se debe de planear y ejecutar el plan de trabajo orientado a los resultados tiene que volverse más ágil de acuerdo dos tipos de necesidades: Las inmediatas propias del entorno junto a la “supervivencia” dentro las ciudades y aquellas que formalizarán y fortalecerán procesos pero que llevarían más tiempo implementar.

De igual manera se realizarán la aplicación de diagnósticos participativos y entrevistas a profundidad y talleres aunado a un análisis documental del material disponible por parte de las instancias de gobernación correspondientes para la verificación de información con respecto a encuestas realizadas por las diferentes instituciones de gobierno para la obtención de estadísticas y reportes señalados como fuentes de confianza e información verídica²⁷.

Referencias bibliográficas

Coraggio, J.L.. (2011). Economía social y solidaria El trabajo antes que el capital. Quito-Ecuador: Abya-Yala.

López Noguero, F. (2002). Análisis de Contenido como Método de Investigación. XXI Revista de Educación. Num. 4. p. 167-180

Periodico El Sur (2021). *Protestan creadores para exigir que los candidatos incluyan propuestas para el sector cultura*. Obtenido de <https://suracapulco.mx/protestan-creadores-para-exigir-que-los-candidatos-incluyan-propuestas-para-el-sector-cultural/>

Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero (05 de noviembre de 2013). *Sistemas de información cultural*. Obtenido de https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=marco_juridico&table_id=718

Rausell Köster, Pau (2007), Cultura. Estrategia para el desarrollo local. Madrid: Agencia Española de Cooperación Internacional.

Valencia Diego (2014). “Guía de diseño y evaluación de programas y proyectos de políticas para la Economía Social y Solidaria”. Ecuador. Cap. 2. Identificación del proyecto . p.27-41

²⁷ López Noguero (2002). Análisis de Contenido como Método de Investigación

COMPORTAMIENTO POLÍTICO EN LOS GOBIERNOS SUBNACIONALES: DESINTERÉS EN LA PARTICIPACIÓN POLÍTICA Y EN LA APROPIACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO.

Autor 1: Castillo, J.

Institución 1. Universidad Autónoma de Guerrero. Instituto Internacional de Estudios
Políticos Avanzados Ignacio Manuel Altamirano.

País 1: México. Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

Correo electrónico 1, 21250444@uagro.mx, Correo electrónico 2,
joanem.castillo.82@gmail.com

Resumen

El tema de esta investigación es la no apropiación del espacio público por parte de la ciudadanía perteneciente al poblado del Ticuí en el Municipio de Atoyac de Álvarez en el Estado de Guerrero, México, el cual es objeto de estudio del Comportamiento Político en los Gobiernos Subnacionales; ya que está relacionado con el desinterés en la participación política ciudadana.

La elaboración de este documento radica en saber qué es lo que genera la no apropiación del Espacio Público que presentan los ciudadanos del poblado del Ticuí, perteneciente al Municipio de Atoyac de Álvarez, es decir, el por qué no Participan de Forma Política, Activa y Organizada en la recuperación y apropiación del “Predio el Paraje del “Ticuí”, actualmente denominado como “Las Ruinas” (Cardona: 2018. p.172)

En este sentido; se debe hacer énfasis en que “uno de los elementos a los que más precisión presta la ciencia política es al Comportamiento Político, es decir, a la manera en la cual los ciudadanos se conducen en sus relaciones con el Sistema Político” (Andaluz: 2004.p.16); lo cual, es el objeto de esta investigación; saber cuál es la manera en que se relacionan y se conducen los ciudadanos pertenecientes al poblado del Ticuí en el Municipio de Atoyac, con el Sistema Político que los Rige y Gobierna, para saber porque los pobladores no han hecho uso de su poder de participación política organizada con la finalidad de poder apropiarse de un espacio público como lo es el “Predio el Paraje del “Ticuí”, con la finalidad de declararlo patrimonio cultural del Poblado, del Municipio, y del Estado de Guerrero.

Para poder saber el por qué no Participan de Forma Política, Activa y Organizada en la recuperación y apropiación del espacio público llamado “Predio el Paraje del “Ticuí”, es necesario que, durante el análisis del comportamiento político, que se distingan y respondan, de acuerdo con lo que menciona Eva Andaluz: 2004. p.16.; cuatro preguntas fundamentales, ¿De qué forma y con qué frecuencia participan los ciudadanos? ¿Quién participa? ¿Qué factores explican esta participación? y ¿Qué consecuencias tiene la participación?

Ya que dar respuesta a estas interrogantes nos permitirá saber cuál es esa negativa por la apropiación del espacio público así como cuáles son las causas y motivos que generan esa inacción política y saber cuáles son las opciones y vías a desarrollar para poder lograr el desarrollo de la participación política de los ciudadanos a nivel subnacional y se interesen por la apropiación de sus espacios públicos y tengan una interacción prospera y reciproca con su sistema político que los rige y gobierna.
Palabras Clave: Apropiación del Espacio Público, Participación Política, Comportamiento Político, Gobiernos Subnacionales, y Sistema Político.

Introducción

El tema de esta investigación es la no apropiación del espacio público por parte de la ciudadanía perteneciente al poblado del Ticuí en el Municipio de Atoyac de Álvarez en el Estado de Guerrero, México, el cual es objeto de estudio del Comportamiento Político en los Gobiernos Subnacionales;

ya que está relacionado con el desinterés en la participación política ciudadana.

El interés en la elaboración de este documento radica en poder descifrar que es lo que genera el Desinterés en la Apropriación del Espacio Público que presentan los Ciudadanos del poblado del Ticuí, perteneciente al Municipio de Atoyac de Álvarez, así como, el por qué no Participan de Forma Política, Organizada y Activa en la recuperación y apropiación del “Predio el Paraje del Ticuí, actualmente denominado como “Las Ruinas” (Cardona: 2018. p.172)

En este sentido; se debe hacer énfasis en que “uno de los elementos a los que más precisión presta la ciencia política es al Comportamiento Político, es decir, a la manera en la cual los ciudadanos se conducen en sus relaciones con el Sistema Político” (Andaluz: 2004.p.16); lo cual, es el objeto de esta investigación; saber cuál es la manera en que se relacionan y se conducen los ciudadanos pertenecientes al poblado del Ticuí en el Municipio de Atoyac, con el Sistema Político que los Rige y Gobierna, para saber porque los pobladores no han hecho uso de su poder de participación política organizada con la finalidad de poder apropiarse de un espacio público como lo es el “Predio el Paraje del “Ticuí”, con la finalidad de declararlo patrimonio cultural del Poblado, del Municipio, y del Estado de Guerrero.

En un primer momento, es indispensable saber que significa Comportamiento Político, para poder tener una visión amplia de lo que se pretende analizar y esclarecer en este trabajo, y después, en un segundo momento, saber que significa o que es la Falta de Credibilidad en la Política que presentan los Ciudadanos, y en tercera instancia, exponer que significa, la no Participación Política, Organizada y Activa de los Ciudadanos del Poblado del Ticuí.

El tema referente al Comportamiento Político de acuerdo con la idea del autor Shepsle, “el Comportamiento Político, intenta explicar las elecciones que una persona o individuo realiza de manera racional individual dentro de un colectivo o grupo, lo cual expresan su participación política y su ideología”. (Shepsle: 2016, p. 44)

Por otro lado, el Comportamiento Político es el análisis político que estudia las decisiones humanas en torno a una situación política; la manera en que toman las decisiones, la lógica de la participación y de la acción colectiva. A menudo tiene que ver con alguien (individuo, grupo, instituciones) que toma decisiones acerca de algo. “Analizar la política nos obliga a preguntarnos si es posible contar con algunas verdades, con algunos principios verdaderos, sean éstos cuales fueren” (Solano: 2021.p.1).

Matriz FODA				
Fábrica de Hilados y Tejidos Progreso del Sur el Ticuí				
Internas				
Fortalezas	Es parte de la Cultura del Estado de Guerrero del Municipio de Atoyac y del Poblado el Ticuí.	Es un Monumento Histórico del Estado de Guerrero, del Municipio de Atoyac y del Poblado del Ticuí.	Existen intereses tanto académicos como de parte de Pobladores por rescatar este Monumento Histórico y Cultural que forma parte del Estado de Guerrero	Es un monumento Histórico y Cultural que ya ha sido parte de eventos tanto culturales como sociales que han permitido destacar su valor e importancia para su preservación y rescate.

Oportunidades	Puede ser reconstruido y ser patrimonio cultural de la nación y del Estado de Guerrero con la finalidad de incentivar un Pueblo Mágico.	Generar una ruta de Pueblos Mágicos desde la Ciudad de Acapulco de Juárez, Municipio de Atoyac de Álvarez, Poblado del Ticuí.	Generar oportunidades de movilización social, con la finalidad de poder generar impulsos comerciales para ayudar al impulso laboral de los ciudadanos.	Debido a su importancia Cultural, Histórica y a su belleza este Monumento puede generar ingresos para su auto conservación debido al uso que se le ha dado y se le puede seguir dando en los eventos culturales de los que ya ha sido participe y además puede incentivar la economía del poblado el Ticuí gracias a la afluencia de sus visitantes.
Externas				
Debilidades	El desinterés por parte de la mayoría de los habitantes del Ticuí por la apropiación y la Reconstrucción y Apropiación de su espacio público que es en este caso el Monumento Cultural e Histórico denominado la Fábrica de Hilados y Tejido Progreso del Sur el Ticuí.	La falta de interés de las Autoridades Locales y Estatales por llegar a un acuerdo en el que se le pueda dar un mantenimiento a este Monumento Cultural e Histórico del Estado de Guerrero.	La Desorganización Política de los habitantes del Poblado el Ticuí debido al desencanto con el sistema político y de partidos que los gobierna.	La incursión de los grupos facticos dentro de las organizaciones y movilizaciones sociales que organiza la población del Ticuí.
Amenazas	El deterioro natural que afecta la	La falta de mantenimiento interno y	El mal uso que se le da al Monumento ya	El desinterés que expresan la mayoría de los

	construcción	externo que requiere el monumento para su conservación.	que es presa de animales de pastoreo en su interior y el mal uso que le dan persona que no tienen conciencia del valor Cultural e Histórico que posee dicho Monumento.	Pobladores del Ticuí por no darle la importancia Cultural e Histórica al su único Monumento representativo de su poblado que los distingue y diferencia de todos los demás pueblos de los alrededores.
Elaboración propia con información recolectada en trabajo de campo realizado en el poblado del Ticuí.				

Metodología

Durante el análisis del comportamiento político, se realizarán entrevistas de profundidad a actores clave y dar respuesta a las cuatro preguntas fundamentales que plantea Eva Andaluz: 2004. p.16.; ¿De qué forma y con qué frecuencia participan los ciudadanos? ¿Quién participa? ¿Qué factores explican esta participación? y ¿Qué consecuencias tiene la participación?

Resultados o Avances

Dar respuesta a estas interrogantes tiene la finalidad de poder explicar el por qué existe la no apropiación del espacio público en la ciudadanía del poblado el Ticuí, por lo tanto, a continuación, se planean las interrogantes a responder de acuerdo al caso de estudio que se trabaja específicamente siguiendo los parámetros que menciona Eva Andaluz.

1.- ¿De qué manera es la participación política en el poblado del Ticuí, en el Municipio de Atoyac?

Existen diversas maneras de participación política, desde la emisión del voto, hasta el activismo en una asociación u organización política, pasando por los contactos directos con políticos, la participación en manifestaciones y actos de protesta.

R= La manera de participación política es democrática y se celebran procesos electorales para la selección de sus gobernantes mediante el proceso de elección mediante el votó.

2.- ¿Quién participa políticamente en el poblado del Ticuí en el Municipio de Atoyac?

La participación política no es una actividad homogéneamente extendida entre los ciudadanos, algunos son muy activos mientras que otros mantienen una relación muy distante con la política. La comparación de las características de los participantes con las de los no participantes es una de las cuestiones fundamentales de análisis del comportamiento político.

R= Participa la mayor parte de la población en los procesos electorales que se celebran de manera democrática en el poblado del Ticuí.

3.- ¿Por qué se participa políticamente en el poblado del Ticuí en el Municipio de Atoyac?

Esta pregunta es un interrogante fundamental no solo dentro del comportamiento político, sino de la ciencia política en general, ¿Qué es lo que hace que las personas dejen de actuar individualmente persiguiendo exclusivamente sus intereses privados y decidan cooperar, coordinarse, y emprender

acciones colectivas? La participación puede estar motivada por el interés o por el descontento, de hecho, de tras de cada participación y de cada ciudadano participante se pueden encontrar diversos aspectos que motivan y explican su comportamiento.

R= Se participa políticamente por obtener los beneficios que mejor convengan a los habitantes del poblado del Ticuá, es decir, se buscan los mejores beneficios para la mayoría de los ciudadanos del poblado.

4.- ¿Qué consecuencias tiene la participación política en el poblado del Ticuá en el Municipio de Atoyac?

Este punto es el menos estudiado y al parecer es uno de los más interesantes; ya que aquí se pueden tener efectos sobre tres puntos principalmente: sobre las personas, sobre las decisiones y sobre la democracia.

R= Las consecuencias de la participación política de los ciudadanos en el poblado del Ticuá, no han generado grandes transformaciones sociales en lo que se refiere al ámbito de tener servicios públicos básicos de calidad, existen descuidos que generan problemáticas frecuentes de falta de luz, agua potable, falta de entubado de drenajes entre otras cosas como rehabilitación de escuelas, otorgamiento de propiedades públicas como lo es en este caso el predio en el que se encuentra “*La Fábrica de Hilados y Tejidos Progreso del Sur el Ticuá*”, construcción que debería ser protegida y restaurada para poder incluirá como uno de los tantos destino conocidos como pueblos mágicos de México.

La resolución de estas preguntas está relacionada a las aportaciones que se generaron durante el trabajo de campo que realizó la Séptima Generación de la Maestría en Ciencia Política de la UAGro, generación 2021-2023, al realizarle algunos cuestionamientos a nuestro guía experto en la materia que trata sobre lo que se conoce actualmente como “Las Ruinas” antes conocidas como “*La Fábrica de Hilados y Tejidos Progreso del Sur el Ticuá*”, él Maestro Víctor Cardona Galindo.

Conclusiones

En la actualidad, la falta de interés por la apropiación pública que presentan los ciudadanos del Poblado del Ticuá, así como la no Participación Política para la Recuperación y apropiación del Espacio Público, denominado “Las Ruinas”, han generado que el deterioro de la hacienda en la que se encontraba la *Fábrica de Hilados y Tejidos Progreso del Sur el Ticuá*, se agudice, a pesar de los intentos de organización que se han realizado, los habitantes del Ticuá, no consideren que el rescate de lo que en su momento fue la fábrica de hilados más importante de Acapulco, les ofrezca de alguna manera algún beneficio colectivo, e individual, si en algún momento es reconstruida y protegida por el gobierno y convertida en uno de los pueblos mágicos de México que pueda ser visitado por su historia, su importancia cultural y genere de alguna manera beneficios económicos a los ciudadanos que se encuentran asentados alrededor de lo que sería la *Fábrica de Hilados y Tejidos Progreso del Sur el Ticuá*, reconstruida, protegida y ofreciendo beneficios de diversas índoles gracias a su renovación.

Por otro lado, es indispensable destacar que los pobladores no hacen valer sus sentidos de pertenencia e identidad, para poder recuperar los espacios públicos que les pertenecen, es una cuestión que sucede con cotidianeidad en las comunidades y ciudades del Estado de Guerrero.

Si los habitantes gestionan recursos económicos o beneficios en especie o producto por medio de los programas de apoyo que tiene el gobierno, sucede que cuando bajan estos recursos para su entrega, los habitantes son relegados y no se les entrega nada de la ayuda que solicitaron o si bien les va, solo reciben una mínima parte de lo que les tocaba recibir del apoyo total que gestionaron.

Referencias bibliográficas

Shepsle, Kenneth A. (2016). “Analizar la política: Comportamiento, instituciones y racionalidad”. Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE). México D.F. México.

Solano Ramírez, Gabino. (2021). “Comportamiento Político”. Clase de Comportamiento

Político. Generación 2021-2023. Maestría en Ciencia Política. Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados. Ignacio Manuel Altamirano. Universidad Autónoma de Guerrero. Ciudad de Acapulco. Guerrero. México.

Cardona Galindo, Víctor. (2018). “V. La Época de Oro”. La Fábrica de Hilados y Tejidos “Progreso del Sur el Ticuí”. Atoyac entre palmera y cafetal. Historia, cultura y tradición. Editorial Garrobo, Chilpancingo, Guerrero, México.

Andaluz, Eva y Agustí Bosch. (2004). “Comportamiento Político y Electoral”. Editorial Ariel. S.A. Ciencia Política. Barcelona. España.

CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y EL ACCESO AL RECURSO HÍDRICO DE LA COLONIA NUEVA ESPERANZA, CHILPANCINGO

López, M. ¹; Díaz, A. ²; Solano, I. ³; Speakman, M. ⁴

Maestría en Ciencias: Territorio y Sustentabilidad Social; perteneciente a la Universidad Autónoma de Guerrero. México.

09068204@uagro.mx ¹, adiazgaray@gmail.com ², 10429@uagro.mx ³, 18102@uagro.mx ⁴.

Resumen

El crecimiento de los asentamientos irregulares en zonas urbanas ha aumentado de manera exponencial a la par que lo hace la población humana. El presente trabajo tiene como objetivo describir las características generales del asentamiento irregular en la “colonia Nueva Esperanza” e identificar la disponibilidad y acceso al recurso hídrico. Se utilizó la metodología cualitativa, a través de la técnica etnográfica haciendo uso de la observación participante y entrevistas a actores clave, también se empleó el análisis estadístico de las bases de datos del Censo de Población y Vivienda 2020, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Se encontró una falta de servicios básicos urbanos, lo cual deriva que la colonia carezca de una red eléctrica estable, nulo acceso al agua entubada y drenaje, infraestructura rústica en calles y casas que integran al asentamiento.

Palabras clave: servicios públicos, disponibilidad de agua, asentamientos irregulares

Introducción

El asentamiento irregular denominado “Nueva Esperanza”, fue establecido a través de invasión del predio en el año 2014 y a lo largo de 7 años este no ha mostrado mejoras significantes, son terrenos de 120 m², y presentan construcciones de madera, cartón, lonas, laminas en predominancia y se han observado pocas de materiales pesados. (varilla, cemento, tabique, etc.)

En ese sentido, Hernández sostiene que:

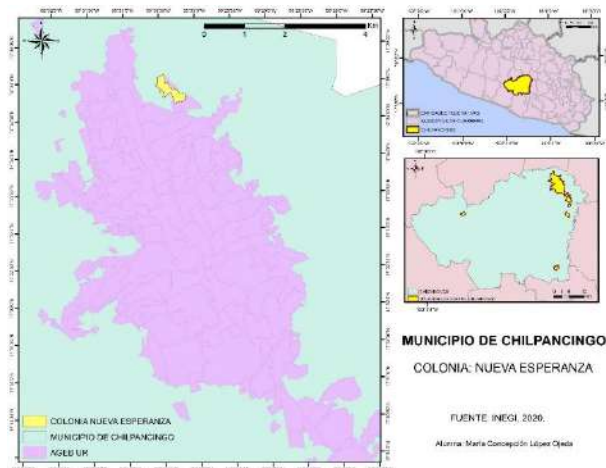
Este tipo de invasiones que con el paso del tiempo se convierten en colonias, constituyen un problema para el gobierno municipal y estatal ya que conocen esta problemática, están informados de que muchas de ellas fueron invasiones promovidas, pero en la actualidad poco ha sido lo que han realizado para movilizar a las familias hacia espacios con mejores condiciones que les mantengan separadas de los riesgos que cotidianamente enfrentan. De manera que los ayuntamientos no proporcionan infraestructura, ni servicios públicos hasta en tanto se regularice su situación, por ello se identifican en la periferia zonas de vivienda precaria carentes de los servicios urbanos más elementales (Hernández, 2016:56).

De acuerdo con lo mencionado con anterioridad por Hernández (2016) y con el conocimiento de las características de la zona de estudio (Col. Nueva Esperanza), la cual carece de los servicios básicos y otras condiciones, el lugar se encuentra en el estatus de asentamiento irregular, el presente trabajo tiene como objetivo general la caracterización de las condiciones socioeconómicas del asentamiento irregular, con el cual se realizó el comparativo con las bases de datos del INEGI (2020) que permitió conocer la dinámica de la población con el acceso a los servicios básicos y en específico el recurso hídrico.

Metodología

ZONA DE ESTUDIO: La colonia Nueva Esperanza se encuentra en los márgenes de la ciudad de Chilpancingo de Los Bravo, capital del estado de Guerrero (Figura 1), ubicándose en el extremo

noreste en un entramado de colonias periféricas que han surgido desde hace aproximadamente 10



años, mediante la toma o invasión de tierras.

Figura 1. Ubicación de la zona de estudio, Colonia Nueva Esperanza

Metodología cualitativa

Mediante la técnica de observación de campo se realizaron recorridos por el polígono correspondiente a la AGEB, en donde se marcaron los márgenes de la colonia, una vez teniendo las delimitaciones, se prosiguió a caracterizar la colonia a través de fotografías.

Así mismo se hizo uso de la técnica de entrevista etnográfica hacia actores de este asentamiento, la cual nos permitió obtener un panorama más claro relacionado con la caracterización general del asentamiento.

Metodología cuantitativa

Se realizó la revisión de las bases de datos del Censo de Población y Vivienda del INEGI (2020), de las cuales se extrajo la información correspondiente de los indicadores de: población y vivienda. Se ubicó a la colonia Nueva Esperanza en el Marco Geoestadístico Nacional dentro de la clasificación de las Áreas Geoestadísticas Básicas urbanas (AGEB) teniendo asignada la clave geoestadística: 1202900013453. Del cual se obtuvieron las características sociodemográficas del asentamiento.

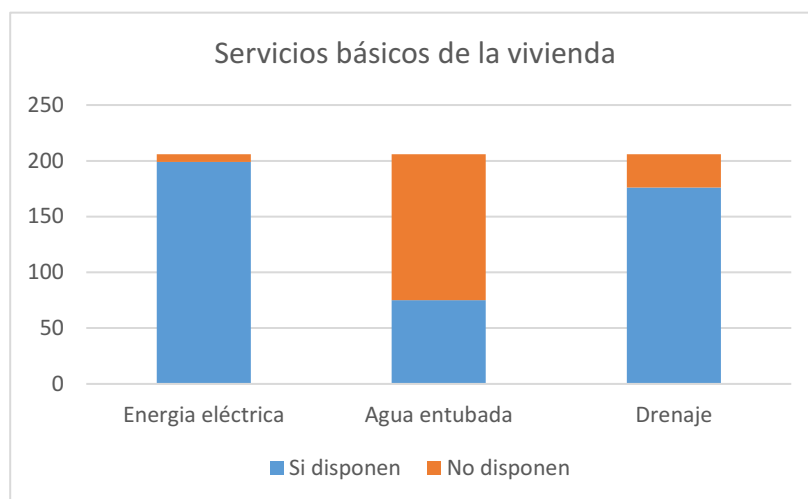
Resultados

Según los datos censales de la AGEB dentro de la cual se encuentra la colonia Nueva Esperanza, existe una población total de 738 personas, de las cuales 384 corresponden a la población femenina y 354 a la población masculina (INEGI, 2020). La relación correspondiente a estas estimaciones nos marca que hay 92.2 hombres por cada 100 mujeres habitantes del asentamiento humano. La información recabada por el Censo de Población y Vivienda (2020), se desarrolló ante la pandemia de COVID-19, por lo cual se estima que en las bases de datos existen márgenes de variación más amplios comparados con las características reales de la colonia.

Con respecto a las viviendas establecidas en el área geoestadística, se estima que se cuentan con un total de 480 viviendas, de las cuales se realizó el análisis del indicador según las características del mismo dentro de las bases de datos. Se apreció en campo que la cantidad de viviendas sobrepasa el número de viviendas que contiene la colonia Nueva Esperanza. Además, la mayoría de viviendas que integran el asentamiento irregular presentan características que contrastan con las colonias que también contiene la misma AGEB, tales como: techos de lonas y/o láminas de cartón, paredes de madera tapizados de envases de Tetrapak, pisos de tierra, sin sanitarios ni letrinas, nulo acceso a

drenaje y agua entubada, a comparación de los estadísticos de INEGI, los cuales indican que la mayoría de viviendas si cuentan con energía eléctrica (199), drenaje (176) y en el caso particular del agua, se menciona que existen 75 viviendas con acceso a agua entubada, pero una mayoría (131) carecen de este servicio básico (Figura 2), (INEGI, 2020). Esta condición de falta de acceso y disponibilidad de agua potable se hace evidente desde las colonias que anteceden a los asentamientos irregulares.

Figura 2.- Servicios de energía, agua entubada y drenaje dentro del Área Geoestadística Urbana



Fuente: INEGI, 2020

Características generales de la Colonia Nueva Esperanza

El acceso principal a la colonia se ubica por el extremo sur; es un tramo carretero que cruza por las colonias regulares: Izazaga, Tatagildo, Javier Mina, hasta ascender hacia la colonia Flores Baños y llegar a la colonia Nueva Esperanza y cercano a este se localizaron 4 asentamientos con las mismas características de irregularidad.

En lo cotidiano, las familias que carecen de vehículo particular se desplazan a través del transporte público, se destaca que la colonia cuenta con cuatro unidades de transporte que llegan hasta el área central de la misma, dicho transporte tiene un tiempo de recorrido a lo largo de su ruta de una hora y media, por lo cual el tiempo de espera para abordarlos es de aproximadamente 45 minutos a una hora. Esto complica los tiempos de trabajo, estudio y actividades de las personas que se desplazan hacia las zonas céntricas y comerciales.

Los caminos dentro del asentamiento son de terracería y en algunos tramos se han colocado líneas de concreto que permitan el fácil desplazamiento de los vehículos, la colonia cuenta con estrechos pasillos entre manzanas y solo una calle amplia considerada como la calle principal. En temporada de lluvias resulta sumamente riesgosa la movilidad en estas calles ya que el suelo en su composición es mayormente arcilloso y esto genera que haya deslizamientos y se torne lodoso, impidiendo muchas veces el tránsito de los habitantes.

En los recorridos se pudo documentar la falta de servicios públicos. En el aspecto de la energía una informante indicó que ellos acceden a la red eléctrica por medio de un cableado que extienden hasta los postes de energía eléctrica de la colonia vecina, Flores Baños, y es a los dirigentes de esta colonia a los cuales se les paga por dicho servicio.

El acceso al agua entubada en la Colonia Nueva Esperanza es completamente nulo. los colonos se abastecen de este recurso básico mediante la compra de pipas de agua, las cuales en su mayoría almacenan en tinacos de 1,200 litros.

Considerando el gasto que implica el adquirir una pipa de agua, en la mayoría de las viviendas de este asentamiento se pudo observar que cuentan con sistemas de captación de agua de lluvia mediante canaletas que colocan en sus techos, los cuales en su mayoría son de láminas y tienen una inclinación que les permite hacer un aprovechamiento eficaz del agua de lluvia en temporada de máximas precipitaciones (Figura 3).

Figura 3.- Captadores de agua de lluvia.



Fuente: trabajo de campo, 2021.

Conclusiones

Se encontraron evidencias que ponen en duda los datos estadísticos de INEGI a nivel de AGEB para el asentamiento y de las dinámicas sociales y de acceso a los servicios básicos en la colonia Nueva Esperanza y en específico al acceso al recurso hídrico. Por lo cual, se plantea continuar con una investigación a profundidad, que permita obtener información de primera mano de los colonos mediante entrevistas y la aplicación de una encuesta a los hogares de este asentamiento irregular.

Referencias bibliográficas

Hernández, C. (2016). *Cambio climático, riesgos y protección civil: En la cuenca baja del río Pánuco, Tamaulipas, México. Características generales de los asentamientos irregulares.* Universidad Autónoma de Tamaulipas

PNUD, (2010). *Gestión del Riesgo Urbano.* Recuperado de: <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/crisis%20prevention/disaster/Reducion-Gestion%20del%20Riesgo%20Urbano.pdf>

SEDESOL, (2004). *Guía Metodológica para elaborar planes o programas parciales de desarrollo urbano. Guía Metodológica*, pp. 1-24.

INEGI, (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020.* Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de: <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/>

RUTA TURÍSTICA INTEGRADA BAJO EL MODELO DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA EN LA COMUNIDAD DE PLAYA AZUL, COYUCA DE BENÍTEZ, GUERRERO

Millán, E.
Maestría en Economía Social
México
10129723@uagro.mx

Resumen

La presente investigación comprende una propuesta de diseño de ruta turística de turismo rural comunitario, para aprovechar de forma sustentable los recursos naturales y culturales del municipio de Coyuca de Benítez. Los resultados del trabajo ayudarían a conocer si en Playa Azul existen las condiciones necesarias para gestionar otro tipo de modalidad turística basado en los principios de la economía social y solidaria, integrando sus recursos endógenos en la diversificación de la oferta turística local.

Palabras claves: turismo rural comunitario, rutas turísticas, desarrollo local.

Introducción

Guerrero se caracteriza por su riqueza natural y cultural. Su actividad turística se concentra principalmente en 5 de los 81 municipios; Acapulco, Ixtapa-Zihuatanejo y Taxco, aunado a los municipios de Chilpancingo de los Bravo e Iguala de la Independencia, sin embargo, cuenta con otros 44 municipios con vocación turística que pueden ayudar a descentralizar la oferta y demanda de los destinos del Triángulo del Sol.

“El turismo de masas se perfiló como el turismo más importante en el ámbito mundial, este tipo de turismo ha sido criticado y considerado como un depredador agresivo del ambiente”, (Bringas y Ojeda, 2002 citados en Sandoval et al., 2017, p. 10). Los destinos de sol y playa, tienden a caracterizarse por ser receptores del turismo de masas (Lucero, 2016), siendo este segmento el más representativo en el estado de Guerrero, cuyos impactos negativos suelen repercutir en el deterioro ambiental.

El turismo responsable tiene que, necesariamente, fundamentarse en la sustentabilidad (Pastor, 2021), contribuyendo al aprovechamiento racional, conservación y cuidado de los recursos, mediante una gestión integral de estos con la participación directa de los habitantes de una comunidad anfitriona. Para ello, se hace hincapié en la necesidad de abordar estudios a través de un enfoque micro-social, es decir que *“parte de lo específico, de la realidad social y del turismo hacia la comprensión, producción de conceptos o construcción de conocimiento” (González, Damián y Palafox, 2014, p. 815, citados en Kieffer, 2018, p. 430).*

El turismo alternativo se plantea como la transición de este fenómeno contraponiéndose al turismo convencional que se ha venido practicando, auspiciando otras formas de hacer turismo en armonía con la naturaleza y el propio ser humano.

El turismo alternativo se define como:

“Los viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que le envuelven con una actitud y compromiso de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales” (Secretaría de Turismo, 2004, p. 22).

En palabras de Carter (1983), el turismo alternativo son las *“actividades desarrolladas en una escala menor, por prestadores locales, consecuentemente con menores impactos y una alta proporción de*

las ganancias retenidas en la localidad” (citado en Narváez, 2014, p. 14).

De las distintas modalidades que se derivan de esta alternativa turística, uno de ellos, es el turismo rural comunitario (TRC). El turismo rural comunitario, principalmente, en México, así como también en Latinoamérica, surge como medida de algunas comunidades rurales como respuesta para contrarrestar la pobreza, así como catapultar la diversificación turística en ellas (Kieffer, 2018).

A partir de Gascón y Cañada (2007), Cañada y Fandiño (2009), Gascón (2009), y Cañada (2015), citados en Kieffer (2018, p. 44), *“el turismo rural comunitario es un tipo de turismo de pequeño formato, establecido en zonas rurales y en donde la población local, a través de sus estructuras organizativas colectivas, ejerce un papel significativo en su control y gestión, 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”*.

Coyuca de Benítez es un municipio con vocación turística, puerta de entrada a la región Costa Grande, rodeado por las cálidas aguas del Océano Pacífico y privilegiado con un conjunto de recursos naturales y culturales que las comunidades receptoras aprovechan para hacer de este sector una fuente de ingresos y empleos, teniendo a su favor la cercanía a la ciudad y puerto de Acapulco. Su riqueza natural y cultural la conforman un extenso litoral de 36 km dividida en las playas de La Barra de Coyuca, Playa Azul, El Carrizal y Playa de Mitla; las lagunas de Coyuca y Mitla, el corredor gastronómico a la orilla del río de Coyuca, las islas La Montosa y La Pelona y el tarantulario Aracneé. Asimismo, su cabecera municipal alberga la Iglesia de San Miguel Arcángel, miradores en las partes alta y baja, letras monumentales y parques, que pueden ser sitios de interés para los visitantes. Entre sus festividades, es tradición celebrarse las fiestas populares como la Expo Feria de la Palmera y la fiesta patronal a San Miguel Arcángel.

La zona turística de Playa Azul se ubica, aproximadamente a 13 km, en dirección noroeste de la cabecera municipal. Es una de las 134 localidades que conforman el municipio. Sus principales recursos naturales son la playa y la laguna de Coyuca que favorecen el contacto directo con la naturaleza, en los que se pueden apreciar paisajes que brindan las puestas de sol y el avistamiento de aves. Otros de sus recursos son la sazón de la comida típica del lugar, el trato y calidez de su gente, junto con la tranquilidad y calma que proporcionan el lugar motivan la llegada de visitantes nacionales e internacionales, como de los propios residentes del municipio, factores que pueden fungir como catapulta en la diversificación de la oferta turística local. La comunidad cuenta con establecimientos como enramadas, hoteles, renta de cuartos, sitios de camping, y actividades como el kayak, paseos en lancha, servicios que favorecen la estadía en el lugar. Cabe destacar que en la comunidad no se tiene la debida señalización que delimite Playa Azul con la playa de El Carrizal, por lo que puede provocar la confusión de los turistas entre estas dos. En previos recorridos en la localidad, se percibe la actividad turística bajo el concepto de sol y playa, cuyos impactos negativos suelen repercutir en el deterioro ambiental, aunado, a que se puede observar el esparcimiento de residuos sólidos en las calles y alrededores de la playa y laguna.

El turismo, siendo una actividad dinámica y cambiante, debe responder a las nuevas tendencias que exige el ser humano, involucrando recursos naturales y culturales para brindar experiencias turísticas a un visitante en búsqueda de nuevas expectativas, cada vez más informado y preocupado por el medio ambiente, cuyas actividades requieren de un trato personalizado y sin perder de cuenta la importancia de la calidad del servicio y/o producto ofertado.

El turismo alternativo se plantea como otra forma de hacer turismo, de manera alternativa y colectiva en armonía con la naturaleza y el propio ser humano, y, que, necesariamente, deben estar en sintonía a las actuales demandas ambientales y sociales que se han planteado y abordado sobre el manejo racional de los recursos, permitiendo no solo el aprovechamiento, satisfacción y goce de la actual

generación, sino también de las futuras, por lo tanto, de las distintas modalidades que se derivan de él, el turismo rural comunitario (TRC), puede ser una propuesta hacia una planificación local que articule el turismo alternativo y líneas de acción de la economía social y solidaria, considerando el establecer un impacto social, ambiental y económico como valores agregados que diste de las prácticas del turismo tradicional.

En el contexto de coadyuvar para el desarrollo local de un destino turístico a partir de sus elementos endógenos, cobra mayor notoriedad el diseño de rutas turísticas, como un producto turístico que integre los recursos potenciales que en él se encuentren, a modo que propenda en la mejora de la calidad de vida de los habitantes residentes y cuya planificación integral-sustentable, operación y mantenimiento de las rutas sea por medio de la incidencia directa con ellos. De acuerdo a Gambarota y Lorda (2017, p. 354), las rutas turísticas *“se componen de un conjunto de localidades, elementos, comunidades, etc., organizados en forma de red dentro de una región determinada y que, estando debidamente señalizadas, suscitan un reconocimiento de interés turístico”*.

La economía solidaria hace alusión a un conjunto de connotaciones y enfoques teóricos, realidades socioeconómicas e institucionales, prácticas empresariales y asociativas, que, desde mediados de 1975, vienen construyendo un sentido de identidad a otra forma de entender el rol de la economía y los procesos económicos en las actuales sociedades (Pérez, 2008, citado en Obando, 2009, p. 92).

La economía social y solidaria (ESS) es un movimiento socioeconómico basado en un conjunto de valores y principios orientados en la construcción de una economía centrada en las personas, en su desarrollo integral, a través del fomento de prácticas de cooperación y solidaridad en sus comunidades (Oulhaj, 2015). En la economía social prima el trabajo por sobre el capital.

La economía social y solidaria, como nuevo paradigma, apuesta al cambio desde lo local a lo global, de abajo hacia arriba. Procura un cambio de valores y concepciones acerca del trabajo y la relación con el medio ambiente. Más que una serie de técnicas y herramientas que suscita un producto determinado, es un cambio en la estructura material y subjetiva de los individuos y las relaciones (Obando, 2009).

En primera instancia, a comparación de tipologías como el ecoturismo, de aventura, rural, de playa, y demás), el turismo rural comunitario fomenta prácticas articuladas en la cooperación, la organización colectiva, la ayuda mutua, el respeto a la naturaleza, lo que lo hace compatible con los valores e ideas de la economía social y solidaria (Kieffer, 2021).

Justificación

La investigación es pertinente ya que no se han realizado estudios sobre turismo rural comunitario en el municipio, por lo que, se presenta como un área de oportunidad novedosa para su investigación, además, en el Programa Sectorial de Turismo 2020-2024, concretamente en el apartado 4.2.2, estipula la contribución y permanencia de iniciativas de turismo rural ante diferentes instancias público, privadas, nacionales e internacionales. Los resultados del trabajo ayudarían a conocer si en Playa Azul existen las condiciones necesarias para gestionar un turismo rural comunitario en la localidad.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una ruta turística con base en la modalidad del turismo rural comunitario en la localidad de Playa Azul, integrando los atractivos turísticos del municipio.

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico participativo para conocer la situación social, económica y medio ambiental de Coyuca de Benítez.
- Comprobar si Playa Azul cuenta con las condiciones necesarias para que se desarrolle en él un turismo rural comunitario y si los prestadores de servicios turísticos están dispuestos a

practicarlo.

- Aplicar encuestas a turistas para conocer si desearían un turismo rural comunitario en Playa Azul.

Metodología

Para la siguiente investigación se ha considerado utilizar el método cualitativo, concretamente, la Investigación Acción Participativa.

La Investigación acción participativa (IAP), es un enfoque diferente del método tradicional de hacer investigación científica, ya que conceptúa a las personas (tradicionalmente consideradas meros objetos de investigación, por el método tradicional), como sujetos partícipes, en interacción con los expertos investigadores en los proyectos de investigación (Bernal, 2010, p. 61).

Para Cano (1997), citado en Bernal (2010, p. 61), la IAP, “más que una actividad investigativa es un proceso eminentemente educativo de autoformación y autoconocimiento de la realidad, en el cual las personas que pertenecen a la comunidad, o al grupo quienes recae el estudio, tienen una participación directa en el proceso de definición del proyecto de investigación y en la producción de conocimiento de su realidad. Todo dentro del contexto socioeconómico y cultural en que participan para proponer e implementar las alternativas de solución a sus problemas y necesidades sentidos y estudiados”.

Referencias bibliográficas

- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación. Pearson.
- Cruz, M. A., Ortega, G. y Dimas, J. J. (2019). El desarrollo turístico en el municipio de Coyuca de Benítez en el Estado de Guerrero: La Riviera Coyuca. En: Impactos ambientales, gestión de recursos naturales y turismo en el desarrollo regional. UNAM y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A. C. Coeditores, CDMX. ISBN UNAM Vol. II: 978-607-30-2641-3
- Gambarota, D. M. y Lorda, M. A. (2017). El turismo como estrategia de desarrollo local. Revista Geográfica Venezolana. (58). pp. 346-359.
- Kieffer, M. (2018). Conceptos claves para el estudio del Turismo Rural Comunitario. El periplo sustentable, (34), 8-43
- Kieffer, M. (2021). El turismo de las comunidades rurales en México: Un turismo alternativo enmarcado en la economía social y solidaria. Otra economía, 14(26), 68-82
- Lucero, A. (2016). Estudio de la capacidad de carga social percibida por los turistas que visitan Playa Ventura, Guerrero. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Guerrero].
- Narváez, E. (2014). El turismo alternativo: una opción para el desarrollo local. REV IISE. 6(6), 9-18
- Obando, D. (2009). Economía solidaria: ¿en función de un desarrollo alternativo o de un neocapitalismo. Alteridad. Revista de educación. 4(1), 88-87
- Oulhaj, L. (2015). Miradas sobre la economía social y solidaria en México. Breve revisión conceptual del tercer sector. Puebla: Universidad Iberoamericana de Puebla.
- Pastor, M. (18 de marzo de 2021). Congreso de patrimonio, educación y turismo. [Publicación de Facebook]. Recuperado de <https://www.facebook.com/CIDES.MX/videos/552812975689606>
- Programa Sectorial de Turismo (2020). México.
- Sandoval, B., Aviléz, H., Lorenzana, O. y Anzaldúa, K. (2017). Identificación del potencial turístico en la región Costa Chica-Montaña en el estado de Guerrero, que posibilite la creación de productos turísticos e impulse el desarrollo comunitario. Universidad Autónoma de Guerrero.
- SECTUR, (2004). Turismo alternativo, una nueva forma de hacer turismo. México.

EVALUACIÓN JURÍDICO- CONSTITUCIONAL DE LA NORMATIVIDAD Y PROCEDIMIENTO DE ADOPCIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO, 2022

Autor: Villa, V., Gallego, A.
Institución: Universidad Autónoma de Guerrero
México
Correo electrónico: 21437793@uagro.mx.

Resumen

La presente investigación principalmente radica en que la supremacía y la protección que en la actualidad la Ley le otorga a la institución de la familia como cimiento fundamental de la sociedad y a la figura jurídica de la adopción como forma de también crear familia, se encuentra en contraste con los supuesto jurídicos que protegen las mentadas figuras. Lo anterior, teniendo en cuenta que, que se ha evidenciado obstáculos de carácter burocrático que impiden la agilidad en el proceso de adopción, así como, la existencia de otros factores que conculcan la posibilidad de crear familia, relacionado estos con la negación al reconocimiento de otras formas de familia y el desconocimiento del interés superior del menor.

A partir de lo anterior, se pretende por parte del investigador determinar si la normatividad aplicable en materia de adopción en el Estado de Guerrero, se ajusta a los fines esenciales del estado, en lo que respecta a la creación de familia y al interés superior del menor, con el propósito de unificar criterios jurídicos en este tema, donde prevalezcan los derechos fundamentales de los menores y el interés superior que les asiste, bajo un modelo incluyente de todas las formas de familia existentes. Para a partir de allí y a través de la evaluación a la norma, poder proponer una adecuación normativa.

Palabras claves: Adopción, niños, interés superior del menor, familia, legislación, hogar.

Introducción

La adopción se creó como una figura jurídica para la protección de los menores desamparados, consistente en tomar como propios los hijos biológicos de otros, con el único fin de crear y brindar al menor desprotegido una familia. La adopción ha estado presente, desde inicios remotos de la historia y ha sido expuesta a constantes regulaciones, debido a los cambios y adaptaciones a las nuevas realidades sociales.

La figura de la adopción ha evolucionado con el transcurrir del tiempo, como lo han hecho también otras instituciones familiares de la sociedad. De acuerdo a Carbonell, los estudiosos de familia anuncian una modificación profunda a la estructura de la misma, al precisar que²⁸:

Los estudiosos de los procesos familiares, sin embargo, no lo creen así, sino que más bien anuncian una modificación profunda de las estructuras familiares que se dará a través de la introducción de familias extendidas, de familias alternativas, de arreglos para los que se han divorciado, vuelto a casar, vuelto a divorciar y así por el estilo; ya abundan las familias que aplican la convivencia estable sin matrimonio (con o sin hijos), las familias monoparentales, las familias integradas por personas del mismo sexo, familias que viven en varios hogares o incluso en varias ciudades etc. (Carbonell, 2003: 83)

Con la figura de la adopción, se ha modificado ampliamente a su vez el concepto de institución de la familia, si bien no hay una ley común, que regule el tema de la familia en México, la Constitución Federal, en su artículo 4 establece que²⁹: “*Artículo 4o.- La mujer y el hombre son iguales ante la ley. Ésta protegerá la organización y el desarrollo de la familia.*” Teniendo en cuenta, que cada estado

1 Carbonell, (2003), “Familia Constitución y Derecho Fundamentales”. (Página 83.)

2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 4º

mexicano, cuenta con su propia soberanía e independencia legislativa, la ley de familia es diferente. Por lo que en el Estado libre y soberano de Guerrero, en la legislación familiar, la familia es definida en el libro segundo, como³⁰:

En materia de familia se propone al Estado como agente directo en el fortalecimiento del núcleo familiar. Se reconoce así que familia, Estado y Comunidad son organizaciones dependientes entre sí, de tal suerte que cada una de ellas representa la unidad y el total de la sociedad; en cada una se encuentran las demás y todas ellas existen en función de la convivencia, considerada como un fenómeno social básico, característico del ser humano.

No obstante lo anterior, teniendo en cuenta la supremacía y protección que la ley le otorga a la institución de la familia, como cimiento fundamental de toda sociedad, la figura jurídica de la adopción a nivel nacional es lento, dado que el mismo se surte ante diferentes instancias de gobierno, sin contar que debe pasar también por un Juez de familia, en la actualidad existen más de 30 leyes vigentes en el país que regulan esta figura, lo anterior, teniendo en cuenta que cada estado tiene la facultad de legislar sobre la materia familiar de su territorio.

De acuerdo a los factores anteriores, se puede evidenciar una tardanza en el trámite de adopción, situación que puede desanimar a quienes tengan interés en hacerlo, restando oportunidad a los menores de pertenecer a un hogar.

En el capítulo III, dedicado a la adopción plena, del Código Civil para el Estado Libre y Soberano de Guerrero, se establece en el artículo 572, que únicamente pueden adoptar: “ I. Los cónyuges o concubinos mayores de treinta años de edad, con más de cinco años de unión, no separados de cuerpo judicialmente o de hecho; y II. Uno de los cónyuges, cualquiera que fuere su edad, cuando trate de adoptar al hijo o hijos del otros”.

Así mismo, el artículo 581 establece que: “El vínculo de adopción plena será constituido por sentencia dictada por el Juez competente, después que los adoptantes hubieren tenido bajo su guarda al adoptado, por período no menor de un año.”

Por otro lado el artículo 586, establece que: “Ejecutoriada que fuese la sentencia que declare la adopción plena, quedarán extinguidos todos los vínculos con la familia de origen del menor, con excepción de los impedimentos para el matrimonio derivados del parentesco.”

De la normativa citada y contemplada en el Título Cuarto del Código Civil del Estado Libre y Soberano de Guerrero, se colige que únicamente, pueden adoptar los cónyuges o concubinos, las personas solteras no pueden construir una familia monoparental, claramente reconocida dentro del ordenamiento jurídico.

Por otro lado se establece que la adopción se surtirá después de un año de convivencia del menor con los padres que pretenden adoptar, lo que constituye una larga e injustificada espera para los posibles adoptantes, quienes sin ninguna garantía judicial dentro del trámite de adopción tienen o no la posibilidad de crear familia, viviendo la incertidumbre y creando lazos afectivos con el menor.

Por último, se observa que con la adopción plena, se constituye una clara vulneración al interés superior del menor, dado que se desconoce el derecho que le asiste a conocer y estar relacionados con sus raíces, este tipo de adopción estipulada por el legislador, contempla la extinción de todo vínculo con la familia de origen del menor.

Si bien es cierto, que no hay una ley unificada respecto a los requisitos de adopción en México, teniendo en cuenta que, cada estado cuenta con su propio sistema normativo, lo ecuánime sería que cada uno de estos sistemas, en protección del interés superior del niño y el derecho que le asiste a tener una familia, faciliten los procesos de adopción, sin discriminación alguna o largos tiempos de espera, que lleven a claudicar a los solicitantes del proceso de adopción, restando la posibilidad a un

3 Código Civil para El Estado Libre y Soberano de Guerrero, libro segundo.

niño sin hogar de tener una mejor condición de vida.

Metodología

La presente es una investigación jurídico-aplicada que se desarrolla en un nivel evaluativo de prototipo analítico, en la que se emplea el método deductivo, teniendo en cuenta que se desempeña por parte del investigador una actividad intelectual, a partir del estudio de la norma, para identificar las falencias, obstáculos e ineficacia de la aplicación de la norma en materia de adopción. Lo anterior, con el objeto de proponer en beneficio del interés superior del menor, una adecuación en el ordenamiento jurídico existente, en aras de que los niños, puedan materializar el derecho fundamental de tener una familia, como núcleo esencial de toda sociedad.

Las técnicas a implementar en este proyecto, será la observación, la compilación bibliográfica, mediante la elaboración de un fichero de investigación, con el que se compilen, las normativas existentes dentro del ordenamiento jurídico que regula el tema de la adopción en el Estado de Guerrero. Adicionalmente se realizará, la verificación de que esos preceptos normativos vigilen la prevalencia del interés superior del menor, así como, el amparo de sus Derechos Fundamentales.

Conclusiones

Al abordarse la presente investigación y después de efectuar un estudio a la normatividad vigente en el tema de adopción, se pronostica que, existe una conculcación a los derechos fundamentales y a los fines perseguidos por el Estado, respecto a la creación de familia y el interés superior del niño. Con la negación a la adopción plena por personas solteras, se desconoce las diversas formas de familia existentes, entre las que se encuentra la familia monoparental³¹.

Así mismo, con el estudio abordado, se visualizan otros factores de conculcación, como lo es, la prolongada espera de un año, sujeta a decisión judicial para la ejecución del trámite de adopción y el ocultamiento de la verdad de sus orígenes a los menores adoptados, al extinguir con esta figura jurídica, todo vínculo con sus consanguíneos.

Referencias bibliográficas

- Carbonell, (2003), “*Familia Constitución y Derecho Fundamentales*”, (Página 83).
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 4º
Código Civil para El Estado Libre y Soberano de Guerrero, libro segundo.
Ecured, (2000), “*Familia Monoparental*”, tomado de M.Mar González, Proyecto Renova, encontrado en: https://www.ecured.cu/Familia_Monoparental.
Estrada, (1917), “*Ley sobre relaciones familiares*”, Secretaría de Estado y Despacho de Justicia, publicación oficial, Tomo LXXXIV, (Nº 3), compaginado especial. <http://www.notaria232df.com/leyes-nacionales/ley-sobre-relaciones-familiares-1917/>
Gutierrez, (2021), “*Adopción, el tema olvidado que deja en el abandono a los niños y niñas de México*”, *Cuestione*, México, 23 de abril.
Gómez, (2019), “*30 mil niños esperan ser adoptados en México*”, *Bbmundo*, México, 10 de octubre.

⁴ https://www.ecured.cu/Familia_Monoparental - Con hijos por adopción o fertilización asistida

En otros casos, las familias monoparentales se constituyen a partir de un hombre o mujer, que no desea sacrificar su deseo de paternidad o maternidad, por el hecho de no haber formado una pareja. En tal caso, acuden a la adopción o a las técnicas de fertilización asistida. Este tipo de familia monoparental por adopción o fertilización asistida es más frecuentemente encabezada por una mujer. Sin embargo, las nuevas leyes de adopción homoparental y los nuevos criterios legales, han hecho que en los últimos años muchos hombres sin hijos se conviertan en padres sin tener por pareja a una mujer.

LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL MAÍZ CRIOLLO Y TRANSGÉNICO PARA EL DESARROLLO COMUNITARIO SUSTENTABLE EN LA COMUNIDAD DE CHANGATA, (2021-2022)

Sánchez, P.

Universidad Autónoma de Guerrero

Maestría en Desarrollo Comunitario e Interculturalidad

México

Correo electrónico: sanzpan_26@hotmail.com

12446265@uagro.mx

Resumen

El presente avance de proyecto de tesina tiene como objetivo brindar una alternativa de desarrollo sustentable a los campesinos de la comunidad de Changata, Municipio de Ajuchitlán del Progreso, Región Tierra Caliente, del estado de Guerrero, esto permitirá mejorar la suficiencia alimentaria, comercialización y producción para brindarles alternativas para mejorar la producción agrícola del maíz transgénico y criollo.

La metodología que se utilizó para llevar a cabo el proyecto es el enfoque cualitativo, utilizando la técnica de investigación de participación en la acción con 80 campesinos de la comunidad.

Palabras clave: Maíz, criollo, transgénico, campesinos y comercialización.

Introducción

El presente trabajo tiene la finalidad de implementar un desarrollo sustentable íntegro y perdurable en la comunidad de Changata, con orientación desde las necesidades de los campesinos. El objetivo general es obtener una mayor producción y una mejor calidad del maíz en Changata, para el mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes, además de hacer conciencia en la comunidad sobre su situación actual y organización para la toma de decisiones colectivas en beneficios de todos.

Para entender el contexto sobre el maíz criollo y transgénico, el criollo es modificado genéticamente en un laboratorio para que después sea implementado en las tierras de cada campesino, a diferencia del maíz criollo, este no necesita de ningún químico para que pueda cosecharse, este es definido por una manera natural, es decir no contiene sustancias químicas, este maíz es fruto de la semilla que se cosecha después de levantar el maíz.

Problemática

La problemática detectada en la comunidad de Changata es la insuficiencia de la producción de maíz y la falta de una justa comercialización. Es decir, no alcanza ni para la sobrevivencia básica de la población, dado que la producción y comercialización del maíz es insuficiente para la alimentación básica. Además, los precios que pagan los proveedores son muy bajos, el cual no genera los ingresos económicos para los productores de Changata y sus familias. Con este proyecto se pretende proponer las alternativas para garantizar la producción, consumo y comercialización del maíz en beneficio de la comunidad.

Beneficios

La alternativa que se ofrece a las familias campesinas de Changata es mejorar la producción y comercialización del maíz para disminuir la presión de la pobreza, obtener ingresos para sus familias, garantizar la seguridad alimentaria y generar otras fuentes de ingresos para un mejor vivir.

Metodología

El tipo de metodología está basado en el enfoque cualitativo, utilizando la investigación de participación en acción con 80 campesinos de la comunidad de Changata, con esta técnica se acompaña a la comunidad y a los campesinos, en sus problemáticas y la implementación del proyecto de desarrollo comunitario, a través de entrevistas con preguntas abiertas y testimonios, así responder a los problemas que han tenido durante muchos años. Para recopilar la información también se está utilizando fuentes secundarias: como revistas, libros, fuentes bibliográficas y hemerográficas, fotografías, y videos.

Avances

Se desarrolló el anteproyecto de desarrollo comunitario que contiene las siguientes características:

- Planteamiento del problema.
- Justificación.
- Objetivos.
- Objetivo general.
- Objetivos específicos.

Se realizó el diagnóstico de la comunidad de Changata obteniendo la siguiente información:

- Ubicación geográfica.
- Breve historia de la comunidad.
- Organización económica.
- Migración.
- Organización política.
- Organización educativa.
- Organización social.
- Organización cultural.
- Desarrollo actual de Changata.

Se está elaborando el plan de intervención comunitaria para la implementación del proyecto.

Se tiene los siguientes avances significativos geográficos y comunitarios:

Ubicación geográfica.

La comunidad de Changata, está situada a orillas del río Balsas, se encuentra en medio de dos pueblos vecinos de nombre Corral Falso y San Lorenzo, pertenecientes al mismo municipio.

Breve historia de la comunidad.

El significado de la comunidad Changata, según información de algunos pobladores, significa, “mujer con velo o mujer con reboso.” otras fuentes, como de un investigador importante Dr. Tomas Bustamante Alvares rectifica el significado anterior como “lugar de adoración”

Organización económica.

Hombres y mujeres trabajan por igual sin distinción alguna, se tiene que trabajar cualquier lugar que sea conveniente, unos se dedican al oficio de la albañilería, algunos jóvenes se dedican de peones de esos mismos albañiles, las personas adultas de sexo masculino se dedican al campo de campesinos, otros de obreros en empresas instaladas en otro municipio, las mujeres jóvenes se dedican a trabajar o de jornaleras agrícolas o en algún negocio en alguna ciudad vecina.

Migración.

A los estados que más emigran es a los Estados de Sinaloa, Michoacán, Estado de México, Ciudad de México y Tijuana de jornaleros agrícolas, e incluso sin tener algún oficio, internacionalmente emigran a los Estados Unidos de Norte América

Organización política.

La comunidad está organizada de acuerdo a sus usos y costumbres, es por ello que se cuenta con un comisario quien es elegido a voto abierto, encargado de realizar gestiones pertinentes y cuidar los

intereses de la comunidad sobre todo proteger la seguridad de la comunidad, e igual tiene suplente para que en caso de que llegue a renunciar, se enferme o fallezca pueda entrar en funciones, posteriormente los pobladores eligen a voto abierto al comisariado ejidal encargado de defender sus derechos de los bienes comunales de las tierras ejidales que pertenecen a la comunidad.

Organización educativa.

La conquista de la educación ha causado grandes revueltas en todo el estado de Guerrero e incluso en todo el país, eso ha logrado que cada comunidad por lo menos cuente con una primaria y secundaria, sin embargo la comunidad de Changata cuenta con los cuatro niveles educativos, tres de educación básica y uno de nivel medio superior.

Organización social.

La población está organizada con la misma jerarquía es decir con sus mismos derechos y obligaciones, prevalece la democracia ya que nadie influye en las decisiones de cada organización social que existe en la comunidad, excepto el comisario ya que él es quien toma las decisiones que cree convenientes solo realiza reuniones informativas para dar a conocer lo que realizo duran un determinado tiempo.

Cultura.

El mestizaje de culturas es lo que existe en la comunidad ya que a pesar de ser de la misma región y hablar las mismas palabras cada pueblo tiene su manera de ser y de creer y en la comunidad conviven varias personas de distintas comunidades e incluso de otros Estados del país algunas realizan familias con esposas e hijos, es por eso que gran parte de su cultura se da en las festividades locales.

Desarrollo actual de Changata Guerrero.

La sociedad que conforma la comunidad tienen infinitudes de actividades a la cual se dedican, sin embargo su desarrollo actual, es el resultado de lo que producen y de su trabajo, es por ello que su desarrollo es personal, ya que son individuos que cambian de hábitos de vida, y no están dedicados específicamente a una sola actividad, sino más bien a diferentes actividades que les generen ingresos para poder subsistir en la vida que realizan, además, todo lo que conocen lo llevan a la práctica, y ello hace que gocen de una mejor vida y se sientan plenamente realizados.

Conclusión

Este proyecto beneficiará a los campesinos que se dedican agricultura local en la comunidad de Changata, lugar en donde se implementará el proyecto de desarrollo sustentable de producción, consumo y comercialización de maíz, que beneficiará a los campesinos al comienzo de su cosecha porque se les ofrecerá el acompañamiento y la asesoría técnica para una producción sustentable.

Así mismo, los campesinos se beneficiaran en la post cosecha, después de haber obtenido su maíz, porque tendrán diversas alternativa para comercializar el maíz criollo o híbrido y de esa manera garantizar la suficiencia alimentaria, consumo, producción, comercialización, ingresos económicos y mejorar sus condiciones de vida.

Bibliografía

Bustamante Álvarez T, (1996). *Las transformaciones de la agricultura o las paradojas del desarrollo región Tierra Caliente Guerrero*. Juan Pablos.

Hendrichs Pérez, P R. (1945), (1946). *Por tierras ignotas, viajes y observaciones en la región del Rio de las Balsas*. Instituto Panamericano de Geografía e Historia

Capítulo 6

Área VI: Biotecnología y Ciencias Agropecuarias

TIPOLOGÍA Y PROBLEMÁTICA PRIORITARIA DE LA GANADERÍA BOVINA EN TEPECOACUILCO DE TRUJANO, GUERRERO, MÉXICO

R Ríos, H. J. J¹, Guzmán, M. M², Maldonado, P. M. A³, Rojas, G. A. R³, Hernández, C. E¹, Sabino, L. J. E¹ y Segura, P. H. R⁴

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Iguala de la Independencia. ²Facultad de Matemáticas, Chilpancingo. ³Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, No 2. Cuajinicuilapa.

⁴Unidad de Posgrado e Investigación, Acapulco de Juárez. Universidad Autónoma de Guerrero, México

20250628@uagro.mx, manguzm@gmail.com, mmaldonado@uagro.mx, rogarcia@uagro.mx, ehernandez@uagro.mx, juanelias_sab@hotmail.com, hsegurapa@gmail.com

Resumen.

El objetivo de la investigación fue tipificar e identificar los problemas de la ganadería bovina en Tepecoacuilco de Trujano, Guerrero. Se aplicó un cuestionario semiestructurado a 143 ganaderos seleccionados al azar. Se utilizó un análisis multivariado para determinar la tipificación y la asignación de rangos para identificar la problemática prioritaria. Se identificaron tres grupos: ganadería especializada en venta de becerros engordados (4 %), doble propósito (32 %) y especializada en venta de becerros destetados en pie (64 %). El problema general de mayor importancia fue la alimentación animal y el menos importante fue la genética ($p < 0.001$), para la problemática específica el precio de insumos y disponibilidad de forraje obtuvo la misma prioridad ($p = 0.86$). La identificación de los problemas que enfrenta la actividad ganadera y la tipificación contribuyen al conocimiento de la dinámica de los sistemas pecuarios y la gestión de políticas de investigación y desarrollo.

Palabras clave: tipificación, ganadería bovina, asignación de rangos, ranking, problemática, trópico seco.

Introducción

La ganadería bovina contribuye de manera importante a la obtención de carne y leche para la alimentación humana (SIAP, 2019), pero la diversidad ecológica, tecnológica y socioeconómica determinan sus características y necesidades que dificultan la toma de decisiones y gestión de estrategias de desarrollo (Borja *et al.*, 2017). Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue tipificar e identificar la problemática prioritaria de la producción bovina del municipio de Tepecoacuilco de Trujano, Guerrero.

Materiales y métodos

Localización del área de estudio

La investigación se realizó en el municipio de Tepecoacuilco de Trujano, localizado en la región norte del estado de Guerrero (17° 92' y 18° 34' LN, -99° 63' y -99° 32' LO, 870 m.s.n.m.). El clima de la región es cálido subhúmedo con lluvias en verano, precipitación pluvial y temperatura media anual de 790 mm y 26 °C (García, 2004).

Tamaño de la muestra

Se determinó con base en el muestreo para poblaciones finitas (Cochran, 1995) considerando un marco muestral de 892 unidades de producción pecuaria (UPP) representada cada una por un ganadero, registradas en el municipio. Se utilizó la ecuación:

$$\frac{(p)(q)(N)(z^2)}{E^2(N-1) + z^2(p)(q)}$$

donde N es el tamaño de la población, p es el porcentaje estimado de variabilidad positiva (50 %), q es el porcentaje de variabilidad negativa (50 %), z es el nivel de confianza (92.5 %) y E la precisión de estimación (0.075). Se seleccionaron 143 ganaderos al azar y una cantidad adicional de 22 elementos de la población para sustituir aquellos casos que en tres intentos no se entabló contacto. La muestra final ($n = 165$) incluyó los ganaderos de las 23 localidades del área de estudio.

Instrumento de recolección de información

Para las entrevistas, se utilizó un cuestionario semiestructurado constituido de preguntas cerradas y abiertas relacionadas con las características generales de la UPP y del hato, tecnología empleada y alimentación, así como preguntas para establecer la percepción de los ganaderos sobre los problemas de la UPP y aquellos asociados a la alimentación de los animales que obstaculizan la productividad ganadera. El cuestionario se aplicó por el método de entrevista personal al productor.

Caracterización y tipificación de la ganadería bovina

Los datos recolectados fueron capturados en hojas de cálculo del programa Microsoft Excel®. La base de datos digital fue utilizada para el análisis estadístico, por medio del programa estadístico R (R Core Team, 2016). Las variables cuantitativas (16) fueron sometidas a análisis de correlación de Pearson ($\alpha = 0.05$) y se seleccionaron aquellas con una aportación aceptable. Posteriormente, un análisis de componentes principales (ACP) fue utilizado para reducir la dimensionalidad. Se consideró el criterio de Kaiser (1960) para determinar la significancia de los auto valores y el número de componentes. El índice tecnológico (IT) e índice de manejo de alimentación del ganado (IMAG) fueron elaborados designando un factor de ponderación arbitrario a las variables que los componen (Juárez *et al.*, 2015). La identificación de los tipos de ganadería bovina se obtuvo utilizando la información obtenida a partir del ACP, posteriormente, se realizó un agrupamiento jerárquico aglomerativo con el método de vinculación de Ward y la distancia euclidiana. Una vez identificados los tipos, la caracterización y el análisis se realizó mediante la comparación de medias con la prueba de Tukey ($\alpha = 0.05$).

Asignación de rangos y ranking de la problemática de la actividad ganadera bovina

En la entrevista, se pidió que cada productor ordenara jerárquicamente de acuerdo a su percepción dos grupos de problemas señalados como los más importantes y que dificultan la producción bovina: siete problemas generales de la actividad ganadera y cuatro asociados a la alimentación del ganado. Para los problemas generales, se asignó un valor de 7 al mayor problema, 6 para el segundo más importante y así sucesivamente, siendo 1 el problema menos importante. Para los problemas asociados a la alimentación, la asignación fue 4 para el problema de mayor importancia y 1 al menos importante. Posteriormente, se realizó la suma de los valores asignados a cada problema por grupo (Fielding *et al.*, 1998). La prueba de Friedman (Conover, 1999) se utilizó para comparar la suma de rangos asignados a los problemas para cada grupo ($\alpha = 0.05$), posteriormente una comparación por pares de Wilcoxon con corrección de Holm fue empleada para determinar las diferencias entre problemas ($\alpha = 0.05$).

Resultados

Caracterización y tipificación de la actividad ganadera bovina

El agrupamiento jerárquico aglomerativo; con base en los primeros tres componentes principales explicaron el 67 % de la varianza total y su correlación a las variables: superficie, hato, relación ternero: vaca (RTV), becerros vendidos al año, ingreso promedio anual bruto (IpBA), IT e IMAG, se permitió identificar tres tipos de ganadería bovina y se denominaron: ganadería bovina especializada

en venta de becerros engordados (EVE), doble propósito (EDP) y especializada en la venta de becerros destetados en pie (EVP) (Figura 1).

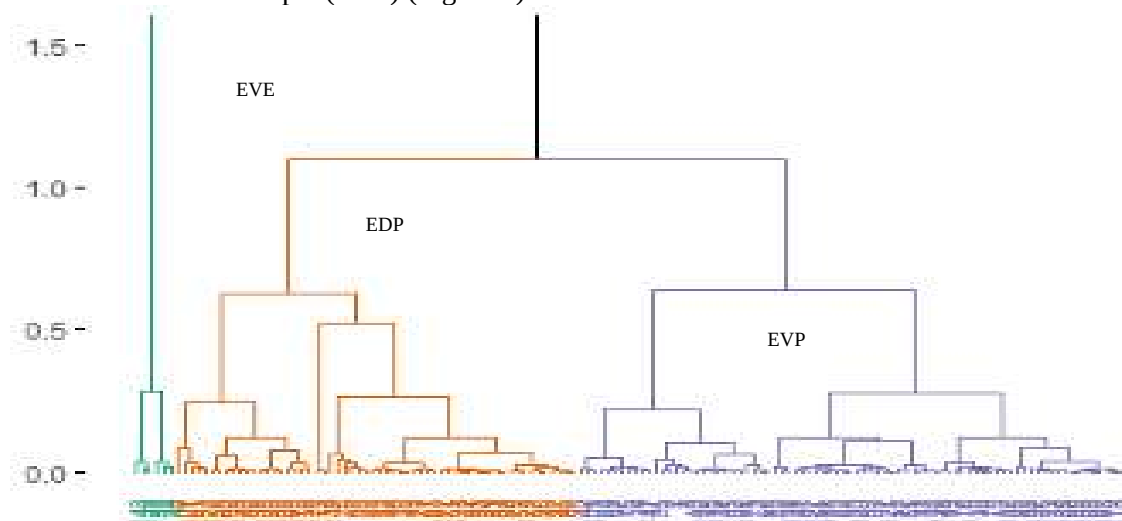


Figura 1. Tipos de ganadería bovina en Tepecoacuilco de Trujano, Guerrero. Fuente propia.

La EVE se desarrolla en una superficie promedio de 2.2 ha⁻¹ y emplea el sistema de manejo intensivo, se enfoca en abastecer el mercado local por medio de la venta de becerro engordado, presenta las mejores condiciones tecnológicas (IT = 10), económicas y de alimentación (IMAG = 7.50) respecto a los otros grupos. Este tipo de ganadería no combina la producción bovina con la agricultura. El IpBA corresponde a \$ 296,883 pesos. Sus instalaciones se encuentran semitecnificadas y la mano de obra es contratada. El hato está constituido en promedio por 9.5 cabezas de ganado y los genotipos predominantes son Simmental y Pardo Suizo.

La ganadería EDP cuenta en promedio con 33 cabezas de ganado, se desarrolla en una superficie de 14 ha⁻¹. Los animales son de cruza *Bos indicus* x *Bos taurus*. Los corrales están contruidos de postes de madera y alambre de púa, los comederos y bebederos son metálicos, de plástico o concreto. No se emplean técnicas reproductivas. La mano de obra es familiar en 85 % y eventual. Tiene un IpBA de \$ 79,242 pesos. Los principales productos obtenidos son el becerro y la leche, que son vendidos en un 93 % a intermediarios foráneos, y el porcentaje restante está representado por la venta directa, el autoconsumo y procesamiento de la leche para la obtención de queso.

En la EVP se encontraron el 64% de los productores. El tamaño del hato varia de 7 a 24 cabezas, compuesto en su mayoría por vacas (RTV = 0.1). Posee un IT de 5.85 e IMAG de 5.27. Los animales son cruza *Bos indicus* x *Bos Taurus* x *criollo mexicano*. Este tipo de ganadería se desarrolla bajo un esquema de manejo extensivo y la alimentación de los animales son especies forrajeras nativas, rastrojo de maíz y en ocasiones se les ofrece tequesquite o sal de grano como suplemento mineral. El IpBA fue de \$ 32,301 pesos, que deriva de la venta de becerros destetados en pie a terceros.

Asignación de rangos y ranking de problemas de la actividad ganadera bovina

La importancia asignada a los problemas generales en la ganadería bovina fue diferente ($p < 0.01$). El 46 % de los ganaderos indican claramente que la alimentación de los animales es el principal problema que obstaculiza el desarrollo de la ganadera en el municipio ($p \leq 0.001$). El segundo problema más importante fue la productividad de los animales, seguido de la comercialización, reproducción, enfermedades, atención veterinaria y capacitación técnica. La genética de los animales fue el problema menos importante para el 62 % de los productores (Cuadro 1).

Cuadro 1. Ranking de los problemas generales de la actividad ganadera bovina en el municipio de Tepecoacuilco de Trujano, Guerrero, México

Problema	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	PB6	PB7
Suma de rangos	481 e	619 d	680 c	763 b	343 f	842 a	275 g
Ranking	5	4	3	2	6	1	7
Friedman's test							
Chi-squared	408.61						
p value	< 2.2 e-16						

PB1: enfermedades; PB2: reproducción; PB3: comercialización; PB4: producción; PB5: atención veterinaria - capacitación técnica; PB6: alimentación; PB7: genética.
abc = valores con distinta letra en una hilera son diferentes ($\alpha = 0.05$).

El precio de los insumos y la disponibilidad de forraje durante la época de sequía fueron las dificultades relacionadas a la alimentación animal más importantes ($p = 0.86$), mientras que la calidad sanitaria fue la menos importante (Cuadro 2).

Cuadro 2. Ranking para los problemas asociados con la alimentación del ganado bovino

Problema	Disponibilidad de forraje	Valor nutritivo del forraje	Calidad sanitaria	Precio de insumos
Suma de rangos	450 a	371 b	155 c	454 a
Ranking	1	2	3	1
Friedman's test				
Chi-squared	247.79			
p value	< 2.2e -16			

abc = valores con distinta letra en una hilera son diferentes ($\alpha = 0.05$).

Conclusiones

Se identificaron tres tipos de ganadería bovina en el municipio de Tepecoacuilco de Trujano, Guerrero. Las diferencias entre grupos radican en la superficie empleada para la actividad ganadera, el tamaño del hato, RVT, becerros vendidos al año, IpBA, IT e IMAG. La identificación de los problemas que enfrenta la actividad ganadera apoyada de la tipificación y caracterización contribuyen al conocimiento de la dinámica de los sistemas pecuarios y la gestión de políticas de investigación y desarrollo.

Referencias bibliográficas

- Borja, B.M., Vélez, I.A., Ramos, G.J.L. (2017). Tipología y diferenciación de productores de guayaba (*Psidium guajava* L.) en Calvillo, Aguascalientes, México. *Región y Soc.* 30(71).
Cochran, G.W. (1995). Diseños experimentales. 2ª ed. Trillas. México.
Conover, W.J. (1999). Practical non-parametric statistics. 3rd Edition. Wiley, New York.
Fielding, W.J., Riley, J. and Oyejola, B.A. (1998). Ranks are statistics: some advice for their interpretation. PLA Notes 32. IIED. London.

García, E. (2004). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen (4th ed.). Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Juárez, B. J. M., Herman, L.E., Soto, E. A., Avalos, C, D. A., Vilaboa, A.J., y Díaz, R. P. (2015). Tipificación de sistemas de doble propósito para producción de leche en el distrito de desarrollo rural 008, Veracruz, México. *Revista Científica FCV-LUZ*, XXV (4), 317-323.

Keiser, H. F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*. 20(1):141-151.

R Core Team. (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <https://www.R-project.org/>

SIAP, (2019). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Información sobre el número de animales que se crían en el país con fines de producción. URL: www.siap.gob.mx

ORGANIZACIÓN SOCIAL E INNOVACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE CHILES CRIOLLOS.

Quirino, S; *Romero, T; *Hernández, A; Toledo, R; *Hernández, E; Montoya, C.O.

*Universidad Autónoma de Guerrero, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias - Campo Experimenta Iguala, Universidad Autónoma Chapingo.
Mexico

silvia.quirino.17@gmail.com, teolinc@hotmail.com, antherpol@uagro.mx, rociotoag@gmail.com,
ehernandez@uagro.mx, ing.montoya.cesar@gmail.com.

Resumen.

Los chiles criollos apaxtlecos presentan diferentes características fitogenéticas de interés para su potencial y mejora a partir de atributos deseables para su producción, es importante y necesaria la innovación y organización en el conocimiento local de los productores. El objetivo de este trabajo fue identificar la factibilidad de organización social para la Innovación Participativa en la Producción de chiles endémicos en Apaxtla, Guerrero. Se utilizó una muestra aleatoria simple, para aplicar el cuestionario con preguntas abiertas y cerradas. se utilizaron porcentajes y promedios en el análisis cuantitativo y de tipo descriptivo en el análisis cualitativo. Se encontró que el 30 por ciento son mujeres, la experiencia en el cultivo de chile criollo es en promedio de 23 años. El 40 por ciento de los productores tienen actividades centradas en el campo. La economía de los productores de Apaxtla se sustenta principalmente en la agricultura. El cultivo del chile es un factor para el ingreso económico después del maíz y frijol. El destino de la producción va destinado para venta a empastadoras de mole y el resto para los consumidores de la región. La producción de chile impulsa la actividad agrícola en la localidad. La innovación en la producción ha sido una herramienta de los productores para la adopción de nuevas tecnologías que combine diferentes estrategias de manejo, para el buen desarrollo de la agricultura.

Palabras claves: chiles criollos, organización social, innovación, pequeños productores.

Introducción

Los chiles criollos son elementos importantes en la tradición alimentaria mexicana y representan también un recurso de interés fitogenético. Como recursos fitogenéticos, es importante su conservación; por lo tanto, se hace necesaria la innovación integrando el conocimiento local de los productores, es decir la innovación participativa. En este sentido, las organizaciones de los productores deben incorporar dentro de su estrategia acciones tendientes a gestionar los procesos de innovación, a fin de que adquieran mayor capacidad de adaptación y, sobre todo, la posibilidad de anticipar e, incluso, de provocar rupturas que las faculten en términos de productividad y rentabilidad, entre otros impactos esperados para renovar sus ventajas competitivas en el momento oportuno (Hidalgo, 2011).

Los procesos de innovación de las organizaciones deben ofrecer una respuesta favorable hacia los mercados como a las oportunidades existentes en la actualidad. Existen ahora una serie de factores externos que obligan a las organizaciones a gestionar sus procesos de una forma diferente, de una forma mucho más abierta, de un nuevo conocimiento o combinación de conocimientos existentes (Robayo, 2016).

Los pequeños productores enfrentan tres grandes desafíos: la oportunidad de enlace con los mercados, el uso sostenible de los recursos naturales y la adaptación al cambio climático. Al respecto, se ha mencionado que, ante estos retos, la innovación es parte de la respuesta para promover que los pequeños productores se involucren en una visión más integral sustentable sobre la producción y sobre la importancia de la conservación de los chiles criollos, para la gestión local de la mejora de las

expectativas económicas, sociales y ambientales de este cultivo (IICA-BID, 2013).

En el Municipio de Apaxtla de Castrejón, se cultivan tres genotipos criollos los cuales corresponden al chile apaxtleco; el cultivo es en superficies pequeñas, utilizan semilla criolla local heredada de generación en generación, utilizan tecnología tradicional. La producción resultante refleja bajos rendimientos unitarios y con variación amplia en los atributos de tamaño, color, picor y sabor, entre otros. Se ha mencionado que es importante conocer y comprender los factores que influyen en la toma de decisiones de los campesinos para seguir conservando los chiles endémicos de Apaxtla (Mena *et al.*, 2014). El objetivo de este trabajo fue identificar la factibilidad de organización social para la innovación participativa en la producción de chiles endémicos en Apaxtla, Guerrero.

Metodología

La investigación se realizó en Apaxtla ubicado al Norte del estado de Guerrero, entre los paralelos 17° 56' y 18° 15' de latitud norte; los meridianos 99° 51' y 100° 07' de longitud oeste; altitud entre 300 y 2 000 msnm, con un rango de temperatura entre 20 a 30 °C; el clima es Cálido subhúmedo con lluvias en verano (INEGI, 2009). Se utilizó una muestra aleatoria simple (Hernández *et al.*, 2014) de tamaño n=30, el criterio de inclusión fue que los participantes fueran productores activos de chile criollo dentro del área de estudio. Se utilizó una encuesta basada en un cuestionario con preguntas cerradas y abiertas (Hernández *et al.*, 2014) La información se recolectó en el mes de mayo de 2021. La información de campo obtenida fue organizada, codificada y registrada en una base de datos. El proceso de análisis de la información se enfocó en la descripción y cuantificación de las variables de estudio: a) perfil sociodemográfico, b) caracterización económica, productiva, etnobotánica y ambiental, y c) percepción sobre la organización social para la producción e innovación participativa de chile criollo. Se utilizaron promedios y porcentajes en el análisis cuantitativo. Se realizó análisis de contenido para la información de preguntas abiertas (Hernández *et al.*, 2014).

Resultados

Perfil sociodemográfico de los Productores

Se encontró que el 30 por ciento son mujeres; la familia es de cuatro miembros; la escolaridad denota niveles de educación básica, media superior y superior, con 47, 43 y 10 por ciento, respectivamente. La experiencia en el cultivo de chile criollo es en promedio de 23 años. En cuanto al soporte del ingreso familiar, la producción de chile es fundamental, sin embargo, se realizan actividades complementarias para solventar los gastos.

El 40 por ciento de los productores tienen actividades centradas en el campo (Figura 1) y el 27 por ciento de los productores se dedican al comercio. Entonces, el 60 por ciento de los productores de chile realizan actividades complementarias no agropecuarias para asegurar el ingreso familiar.

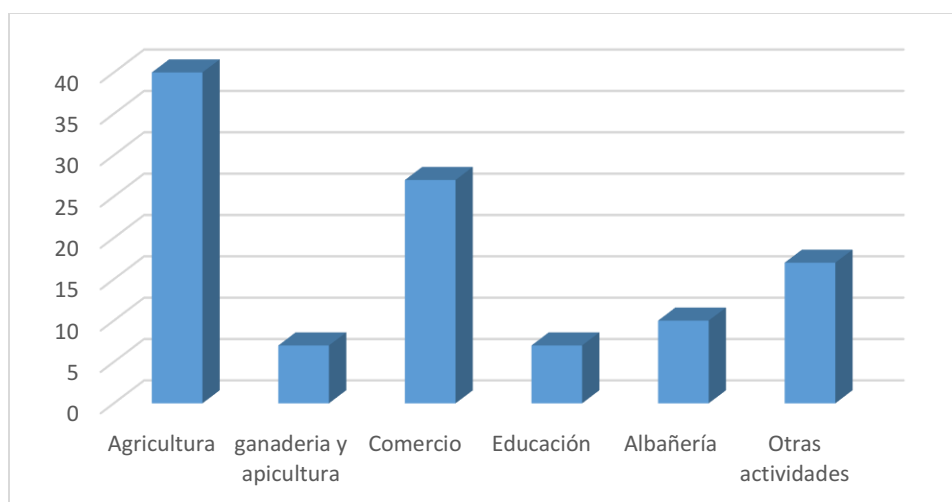


Figura 1. Principales actividades empleadas para el ingreso económico de los productores.

Caracterización productiva

Dentro del sistema productivo de los productores de chile criollo en Apaxtla, la totalidad cultiva tanto maíz como chile (Figura 2); en orden de importancia siguen el frijol y la calabaza con 83 y 70 por ciento, respectivamente. Además, hay producción de cacahuete, jamaica, y con menor porcentaje otros cultivos.

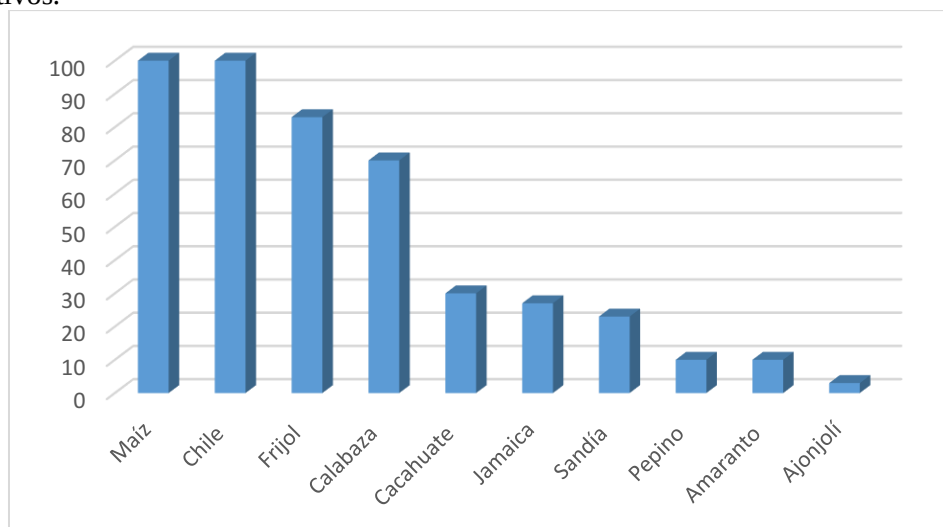


Figura 2. Principales cultivos del sistema productivo familiar.

En cuanto al cultivo de chile es de temporal y a cielo abierto, como monocultivo, los productores manifiestan que así disminuyen o evitan la presencia de plagas. La mayoría de los productores, obtiene la semilla de la cosecha anterior, seleccionando chiles grandes y anchos, con la finalidad de seguir conservando las características de interés culinario y comercial.

Utilizan almácigo para sembrar, a mediados del mes de mayo, obtienen las plántulas de chile criollo para el cultivo. El establecimiento del cultivo (trasplante) se realiza durante el mes de junio. El proceso productivo es una mezcla de tecnología tradicional y convencional; utilizan fertilizantes y plaguicidas industriales; utilizan agroquímicos, fertilizantes foliares, entre otros productos, en labores de desinfección de semilla y control de plagas y enfermedades que impactan en los rendimientos

unitarios y calidad de la producción de chile. La aplicación de nuevas tecnologías y métodos relacionadas con la actividad productiva son una base clave para el incremento en el uso de nuevas tecnologías apropiadas para los productores y los resultados de la adopción de estas se reflejen en mayores ganancias económicas (Cuevas-Reyes *et al.*, 2016).

Caracterización económica

La economía de los productores de Apaxtla se sustenta principalmente en la agricultura. Los costos de producción en un 70 % indican un valor mayor a los \$5,780 por cada productor que invierte desde el establecimiento del cultivo hasta la venta, realizan un mayor gasto en la adquisición de insumos para llevar a cabo la producción, poniendo a los productores a requerir de un mayor volumen de ventas para cubrir el costo total.

La dependencia de los agricultores en el cultivo del chile en Apaxtla, ha tenido pocos beneficios en lo respectivo a la mejora de sus ingresos. El trabajo y dedicación para la generación de ingresos no ha cumplido las expectativas de los productores, para ello la mejora de la competitividad del sector deberían tener presente los apoyos hacia el campo, ya que se ha señalado que los agricultores con menores ingresos son los menos susceptibles a adoptar nuevas tecnologías de producción (Tate *et al.*, 2012).

Caracterización etnobotánica y ambiental

El chile criollo es un recurso de suma importancia para la región de Apaxtla, debido a los diferentes usos que se les ha dado principalmente para la elaboración de pastas para moles, es patrimonio cultural de la población conservar esta especie. La conservación de la semilla ha permitido la conservación de sus conocimientos ancestrales que se han venido practicando de generación en generación que junto con las nuevas prácticas y usos de tecnología han mejorado y aumentado la producción. El chile criollo tiene un papel importante dentro del contexto cultural de los campesinos de Apaxtla. (Martínez, 2013).

La diversidad de chiles en el manejo tradicional es el resultado del conjunto de los factores ambientales, biológicos y también de manera importante, de los procesos de domesticación y diversificación guiados por el manejo del hombre en cada localidad o región (Casas *et al.*, 2016).

La persistencia en el cultivo de chile criollo es un proceso socio cultural, que coadyuva en la conservación de un recurso fitogenético vinculado a la subsistencia de los productores. Al respecto se ha mencionado que la conservación de prácticas de cultivo y uso de las plantas revitalizan los procesos socioculturales de transmisión entre generaciones en relación con el conocimiento, cultivo y uso de plantas (Martínez, 2013).

Percepción sobre la organización social para la producción e innovación participativa de chile criollo

Durante el estudio, se preguntó de manera individual a cada productor. Se encontró que los productores de chile criollo apaxtleco, no están ni han estado organizados para la producción. Sobre la disposición hacia la organización para la producción, se encontraron dos puntos de vista opuestos. Por un lado, el 87 por ciento muestra disposición para organizarse; dentro de este grupo, en sus opiniones se identifican cinco categorías en donde el 88 por ciento coinciden en los beneficios de organizarse para el intercambio de experiencias que permitan la mejora de la producción (Figura 3); y al 98 por ciento le interesa organizarse para mejorar la comercialización para mejorar el ingreso o economía familiar.

En lo descrito por (Cuevas *et al.*, 2013) analizan las variables con influencia en la adopción de innovaciones tecnológicas de unidades de producción que cuentan con asistencia técnica (privada o gubernamental) y productores que no cuentan con este tipo de servicio, fundamentalmente en relación a indicadores económicos o productivos de sistemas de producción.

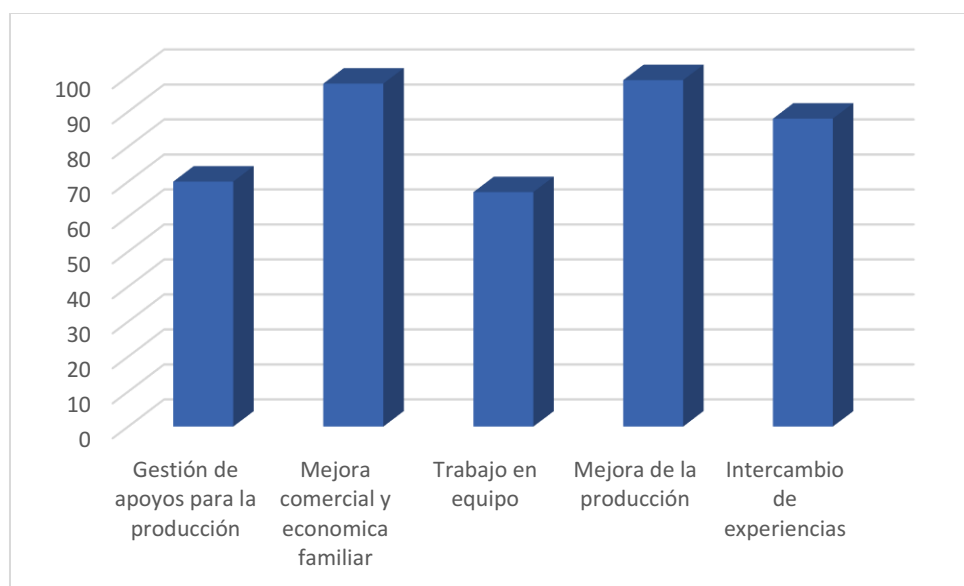


Figura 3. Percepción y motivos sobre la organización para la producción: productores de chiles criollos

Por el otro lado, quienes no están dispuestos a organizarse (13%) opinan: a) se pierde tiempo, b) ya no está en edad para participar, c) es difícil la coordinación con otros, y d) que cada quien trabaje lo suyo.

Entonces, los resultados muestran que hay disponibilidad de un 87 por ciento hacia la organización para la producción o asociatividad de los productores de chiles criollos de Apaxtla. Zambrano, *et al.*, (2015), señalan, que un sistema institucional y productivo funciona de acuerdo a las condiciones climáticas, a los recursos naturales, las posibilidades económicas para llevar a cabo actividades de campo, es sin duda un sistema capaz de generar mecanismos que permitan la participación activa de los productores siendo de actores sociales que conforman la sociedad rural, independientemente de su edad, género, adscripción cultural y étnica o filiación organizativa.

Conclusiones

- La producción de chile impulsa la actividad agrícola en la localidad. Para los productores es una fuente de empleo e ingresos para el bienestar familiar.
- La organización social es una herramienta base para el intercambio de conocimientos y experiencias de productor con técnico.
- La innovación de los productores los coloca dentro del rango competitivo.

Referencias bibliográficas

- Casas, A., Parra, F., Blancas, J., Rangel, L. S., Vallejo, M., Figueredo, C. J. y Moreno, C. A. I. (2016). Origen de la domesticación y la agricultura: cómo y por qué. *Domest. en el Cont. Am*, 1, 189-224.
- Cuevas, R. V., Baca, M. J., Cervantes, E. F., Espinosa, G. J. A., Aguilar, Á. J. y Loaiza, M. A. (2013). Factores que determinan el uso de innovaciones tecnológicas en la ganadería de doble propósito en Sinaloa, Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 4 (1): 31-46.
- Cuevas, R. V., López, E. A., Loaiza, M. A., Cazares, H. A., Jiménez, J. E., Gonzales, D. G. y Gallegos, M. T. (2016). Análisis de la percepción de tecnología de productores pecuarios en Sinaloa, México. *Nova Scientia* 8(16): 455-474.
- Hernández, S.R., Fernández, C. C., Baptista, L. M. P. (2014). *METODOLOGÍA DE LA*

INVESTIGACIÓN. MCGRAW-HILL. DOI: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Hidalgo, N. A. (2011). La gestión de la innovación como proceso. U. de Rica (Ed.), *Conocimiento, Innovación y Desarrollo*. Impresión Gráfica del Este. Costa Rica: 99–122.

IICA-BID. (2013). Innovaciones de impacto: Lecciones de la agricultura familiar en América Latina y el Caribe. FONTAGRO: 20. URL: <http://repositorio.iica.int/handle/11324/7951>

INEGI.2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Apaxtla, Guerrero. Consultado en http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/12/12006.pdf, 14 de julio de 2021.

Robayo, A. P. V. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano. *SUMA DE NEGOCIOS*, 7 (16): 125-140.

Martínez, J.G. (2013). Interpretación Ambiental y Etnobotánica: Trayectos educativos de un Proyecto de Extensión y Voluntariado Universitario con los actores sociales de la flora medicinal de las Sierras de Córdoba (Argentina). *Revista de Educación en Biología*.16(2), 100.

MENA, B. A., AYVAR, S. S., DÍAZ, S. G. y SALMERÓN, E. J. (2014). Rentabilidad de chiles criollos ancho liso, carricillo y ancho de Apaxtla, con aplicación de Biozyme TF. *Foro de Estudios sobre Guerrero*,1 (1), 86-92.

Tate, G. A., Mbzibain, A., and Shaukat, A. 2012. A comparison of the drivers influencing farmers' adoption of enterprises associated with renewable energy. *Energy Policy* 49:400–409.

Zambrano, F., Solórzano, E. y Solórzano, C. (2015). Desarrollo rural sostenible: una necesidad para la seguridad agroalimentaria en Venezuela. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 3 (1): 27-33.

PROPIEDADES OVICIDAS DEL EXTRACTO HIDROALCÒHOLICO DE HOJAS DE HUIZACHE (*Acacia farnesiana*) CONTRA *Haemonchus contortus*

Velázquez J¹; Olmedo A²; Olivares J³; Rojas S³; Cipriano M³; Villa A⁴.

¹Maestría en Ciencias Agropecuarias y Gestión Local ²Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Salud Animal e Inocuidad, INIFAP, Morelos, México; ³Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Autónoma de Guerrero; ⁴Benemèrita Universidad Autónoma de Puebla;
06377055@uagro.mx¹, aolmedoj@gmail.com², olivares@hotmail.com³, saulrh@hotmail.com⁴,
abel.mancilla@gmail.com⁵.

Resumen.

Las parasitosis gastrointestinales provocan pérdidas económicas, no tanto por su mortalidad directa si no las enfermedades debilitantes, agudas y crónicas. Se colectaron 300 g de hojas de *A. farnesiana* en un rotavapor. Se utilizaron huevos de *H. contortus* obtenidas de un cordero donador mismos que se incubaron en placas de microtitulación con el tratamiento de *A. farnesiana* en concentraciones (20, 10, 5 y 2.5 mg/mL). La reducción de huevos generado por el E-HA fueron analizados mediante un ANOVA. La comparación de medias entre los tratamientos se realizó con la prueba de Tukey. El efecto dependiente de la concentración se estimó mediante concentraciones efectivas 50 y 90 (CE₅₀ y CE₉₀) por el procedimiento PROC PROBIT. El efecto ovicida de las concentraciones 20,10 y 5 mg/mL muestra un %IEH de 98, 97.75 y 99.58, respectivamente. Las CE₅₀ y CE₉₀ fueron 2.75 y 6.35 mg/ mL respectivamente. El efecto ovicida *in vitro* del E-HA de *A. farnesiana* contra huevos de *H. contortus* demostró que es el responsable de la IEH.

Palabras clave: Parasitosis, Actividad antihelmíntica, inhibición de huevos

Introducción

Las parasitosis gastrointestinales provocan anualmente grandes pérdidas económicas a la ganadería, no solo por mortalidad directa, sino por ser causa de enfermedades debilitantes, agudas y crónicas (Espinoza *et al*, 2016). *Haemonchus contortus* es un nematodo gastrointestinal que infecta especialmente a rumiantes, es uno de los más patógenos que afecta la salud animal, tiene un ciclo de vida directo (Angulo *et al*, 2010), es responsable de pérdidas económicas en la producción ganadera (De Jesús *et al*, 2019).

El uso excesivo de antihelmínticos químicos ha provocado un incremento en la aparición de resistencia antihelmíntica (RA) (De Jesús *et al*, 2018). La RA de los nematodos gastrointestinales es actualmente un problema mundial en los rumiantes en pastoreo (Martínez, 2010).

Esta ha provocado la necesidad de desarrollar un manejo racional, sustentable y ecológico en los rebaños en rumiantes para el control de los nematodos que puedan reducir el uso de antihelmínticos y el desarrollo de resistencia. Esta situación ha generado la búsqueda de otras alternativas de control como el uso de fitofármacos y plantas bioactivas ricas en metabolitos secundarios (De Jesús *et al*, 2019), así como el uso de extractos de plantas con propiedades antihelmínticas, las cuales han sido utilizadas contra nematodos en varias especies animales (Flota, 2017).

Acacia farnesiana es una leguminosa arbustiva utilizada como hierba bioactiva y planta medicinal, se utiliza en la medicina tradicional para aliviar los síntomas de enfermedades gastrointestinales, diarreas, antidisentérica y antihelmíntica. Algunos estudios han demostrado que esta planta presenta actividad antihelmíntica contra varios parásitos nematodos gastrointestinales del ganado (Zarza *et al*, 2020). En un estudio *in vitro* biodirigido de vainas de *Acacia farnesiana* mostró un importante efecto ovicida y larvicida contra *H. contortus*, donde los compuestos de la fracción fueron los

responsables de la actividad biológica (Olmedo et al, 2020).

Por otro lado, los estudios con un extracto hidroalcohólico con hojas de *Acacia cochliacantha* los experimentos demostraron una actividad importante *in vitro* contra huevos y larvas de *H. contortus* (Olmedo et al, 2020).

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar a nivel *in vitro* el efecto antihelmíntico de las hojas del extracto hidroalcohólico de *A. farnesiana* contra huevos de *H. contortus*.

Materiales y Métodos:

Obtención del extracto: Se colectaron 300 g de hojas de *Acacia farnesiana* procesándolas por secado a la sombra, una vez seco el material se procedió a la molienda en una licuadora comercial. Las hojas ya molidas se colocaron en un matraz adicionando una solución de metanol y agua destilada a una proporción de (30:70), durante 48 horas. Pasa por un filtrado de diferentes tamices (gasa, algodón y papel filtro) la solución ya convertida en extracto hidroalcohólico (E-HA) se concentró mediante presión reducida en un rotavapor (BUCHI R-300, Suiza). Después, en un proceso de liofilización para su sequedad total (LABCONCO FreeZone -1045C 4.5 L Benchtop, U.S.) (Olmedo et al., 2017).

Obtención de huevos de *Haemonchus contortus*: Se utilizaron huevos de una cepa de *H. contortus* obtenidas de un cordero donador previamente infectado con 300 larvas. Después de corroborar la infección (16 días post-inoculación), el cordero es muestreado por vía rectal para la obtención de las heces donde posteriormente se procesaron para obtener los huevos de *Haemonchus contortus*. Los huevos se obtuvieron por medio de una pipeta en un tamiz de 34 micras. Después de varios lavados con agua destilada los huevos se suspenden en agua a una proporción de 100 huevos/mL (Álvarez et al., 2009).

Diseño experimental Actividad ovicida: La actividad antihelmíntica del extracto hidroalcohólico (E-HA) de la planta bajo estudio fueron analizadas basándose en la metodología descrita por (Álvarez et al., 2009). Huevos de *H. contortus* (100-120 huevos/ 50 µL) se incubaron en placas de microtitulación de 96 posos a 25 °C durante 48 h con el tratamiento (E-HA) de *Acacia farnesiana* a diferentes concentraciones (20, 10, 5 y 2.5 mg/mL), utilizando cuatro repeticiones por cada tratamiento y los experimentos fueron repetidos tres veces bajo las mismas condiciones (n=12). Se utilizó agua destilada (diluyente del E-HA), metanol al 4% (diluyente del E-HA) como controles negativos y Tiabendazol (0.1 mg/ 50 µL) como control positivo. Después de este periodo de incubación se realizó la lectura de la placa para poder contabilizar los huevos eclosionados (larvas) y no eclosionados usando un microscopio óptico a 10X. El porcentaje de reducción de la eclosión de huevos se calculó con la siguiente fórmula:

$$\text{Reducción de la eclosión (\%)} = \frac{\text{numero de huevos no eclosionados despues de la incubación}}{\text{numero de huevos eclosionados + no eclosionados}} \times 100$$

Análisis estadístico: Los datos del porcentaje de reducción de huevos se analizaron mediante un ANOVA bajo un diseño completamente aleatorizado. La comparación de medias entre los tratamientos se realizó con la prueba de Tukey a un nivel de confianza del 95 %. El efecto dependiente de la concentración se estimaron las concentraciones efectivas 50 y 90 (CE₅₀ y CE₉₀) mediante el procedimiento PROC PROBIT del paquete estadístico SAS (SAS, 2006).

Resultados y Discusión

El porcentaje de la IEH de *Haemonchus contortus* generado por el EHA de *Acacia farnesiana* a diferentes concentraciones se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Porcentaje de inhibición de la eclosión de huevos de un extracto hidroalcohólico a partir de hojas de *Acacia farnesiana* contra *Haemonchus contortus*.

El efecto ovicida de las concentraciones 20,10 y 5 mg/mL muestra un porcentaje de IEH de 98, 97.75 y 99.58, respectivamente similares al control positivo con un porcentaje del 99.71. Estos resultados demuestran que el EHA tiene una fuerte inhibición en la eclosión de huevos de *H. contortus*. Mientras que la concentración 2.5 mg/mL obtuvo un porcentaje del 4.17, indica que el EHA de *A. farnesiana* a concentraciones mínimas pierde su capacidad ovicida, los controles negativos tuvieron un porcentaje del 4.16 para el agua destilada y 5.83 Metanol al 2% respectivamente.

Las concentraciones 20,10 y 5 mg/mL presentaron un efecto antihelmíntico por arriba del 97 %, resultados similares a los encontrados por Zarza et al, 2020, donde utilizó frutos de *Acacia farnesiana* a concentraciones de 25 mg/mL obtuvo el 100% de IEH. Un estudio realizado por De Jesus et al, 2018 demostró que el E-HA con frutos de *Caesalpinia coriaria* tuvo efecto ovicida cerca del 99% utilizó concentraciones de 0.56 y 0.78 mg/mL, mientras que el E-HA de hojas de *Acacia farnesiana* obtuvo resultados similares con un 99 % en el %IEH en la concentración de 5 mg/mL. Mientras que

Tratamientos	Promedio de huevos y larvas recuperados		
	Huevos	Larvas	%IEH± d.e
Agua destilada	4.21	86.79	4.16±5.29 ^c
Metanol 2%	5.75	88.13	5.83±4.82 ^c
Tiabendazol (0.1 mg/mL)	95.42	0.08	99.71±1.20 ^a
Extracto hidroalcohólico			
<i>Acacia farnesiana</i> (E-HA, mg/mL)			
20	98.25	1.75	98.00±1.51 ^a
10	93.91	2.82	97.75±6.40 ^a
5	83.75	0.38	99.58±0.76 ^a
2.5	4.2	89	9.86±10.49 ^c
Coefficiente de variación			7.76
R2			0.99

Olmedo et al, 2017 reportó un porcentaje de mortalidad larvaria en su fase 3 cerca de 100% utilizó hojas de *Acacia cochliacantha* en una concentración de 200 mg/mL. Otro estudio realizado por Castillo-Mitre et al, 2017, utilizó hojas de *Acacia cochliacantha* demostró una IEH total en una concentración de 100 mg/mL

Hojas	CE ₅₀ (mg/ mL)	Intervalo de confianza (95%)		CE ₉₀ (mg/ mL)	Intervalo de confianza (95%)	
		Inferior	Superior		Inferior	Superior
Acacia farnesiana						
Extracto hidroalcoholico (EHA)	2.75	2.62	2.88	6.35	6.13	6.52

Tabla 2. Concentraciones efectivas de hojas de *Acacia farnesiana* contra *Haemonchus contortus*
Las concentraciones efectivas CE₅₀ y CE₉₀ fueron 2.75 y 6.35 mg/ mL respectivamente. Estos resultados indican que existió un efecto fuerte en bajas concentraciones del extracto hidroalcohólico donde la inhibición dependió de la concentración, es decir, que se necesitan 2.75 mg/ mL para obtener la inhibición de concentraciones efectivas al CE₅₀, mientras que para poder inhibir CE₉₀ de los huevos

de *H. contortus* se requieren concentraciones de 6.35 mg/ mL.

Zarza *et al*, 2020 utilizó vainas de *Acacia farnesiana* obtuvo concentraciones efectivas CE₅₀ y CE₉₀ de 12.97 y 17.65, respectivamente, mostrando que en las hojas de *A. farnesiana* se necesitan menores concentraciones letales para alcanzar el 50 % y 90 %. De Jesus *et al*, 2018 en un estudio realizado con frutos de *Caesalpinia coriaria*, obtuvo concentraciones efectivas 50 % y 90 % de 0.0006 y 0.0243 mg/mL, respectivamente. Otro estudio realizado por Olmedo *et al*, (2017) con hojas de *Acacia cochliacantha* obtuvieron concentraciones efectivas 50% y 90% contra larvas 3 de *Haemonchus placei* de 126.53 y 172. 59 mg/mL, respectivamente. En este mismo estudio obtuvieron concentraciones efectivas de 50% y 90% para larvas 3 de *H. contortus* en concentraciones de 129.39 y 177.88 mg/mL respectivamente y concentraciones de 136.90 y 174.7 mg/mL para larvas 3 *Cooperia punctata*.

Conclusiones

El efecto ovicida *in vitro* del extracto hidroalcohólico de *A. farnesiana* contra huevos de *H. contortus* demostró que es la responsable de la IEH. Estos resultados nos permiten seguir indagando los extractos hidroalcohólicos a nivel *in vivo* para comprobar lo que pasa a nivel *in vitro*

AGRADECIMIENTOS Y FUENTE FINANCIERA

Laboratorio de Helminología, en las instalaciones del (CENID-SAI).

Referencias bibliográficas

Angulo-C. F. J., García C. L., Alunda J.M., Cuquerella M., De la Fuente C., 2010. Biological characterization and pathogenicity of three *Haemonchus contortus* isolates in primary infections in lambs. 171. 99-105

De Jesús M. X., Olmedo J. A., Rojas H. S., Zamilpa A., Mendoza de Gives P., Lopez A. M. E., Villa M A., Camacho D. L. M., Cipriano S. M., Olivares P. J., 2019. Evaluation of the hydroalcoholic extract elaborated with *Caesalpinia coriaria* Jacq Willd tree fruits in the control of *Haemonchus contortus* Rudolphi. <https://doi.org/10.1007/s10457-019-00398-0>

Castillo-Mitre G. F, Olmedo Juárez A., Rojo Rubio R., Cortázar González M., Mendoza de Gives P., Hernández Beteta E. E., Reyes Guerrero D. E., López Arellano M. E, Velázquez Armijo J. F., Ramírez Vargas G., Zamilpa A. 2017. Caffeoil and coumaroil derivatives from *Acacia cochliacantha* exhibit ovicidal activity against *Haemonchus contortus*. Journal of Ethnopharmacology 204:125–131.

Espinosa M. J., Centuriòn H. D., Guillermo V. G., Pèrez C. E., Zaragoza V. C. V., Martinez M. S., Mendoza de Gives P y González C. M., 2006. In vitro antihelmintic activity of three plant species traditionally used in Tabasco, México. Núm. 41: 91-100.

Flota B. G. J, 2017. Actividad antihelmintica *in vitro* de extractos metanolicos de *Diospiros anisandra* y *Petveria alliacea* contra *Cyathostomins* (Nematoda: *Cyathostominae*. Merida, Yucatan.

Martínez S. J. L., 2014. Determinación de *Haemonchus contortus* en muestras fecales de ovinos del municipio de Acambay, Estado de México. *Torreón*, Coahuila, México.

Olmedo J. A., Zarza A. M. A., Rojo R. R., Zamilpa A., Gonzalez C. M., Mondragón A. J., Rivero-P. N., Mendoza de Gives P., 2020. *Acacia farnesiana* pods (plant: Fabaceae) possesses anti-parasitic compounds against *Haemonchus contortus* in female lambs. 218.

Zarza A. M. A., Olmedo J. A., Rojo R. R., Mendoza de Gíves P., Gonzalez C. D. M., Tapia M. D., Mondragón A. J., Garcia H. C., Ble G. E. A., Zamilpa A., 2020. Galloyl flavonoids from *Acacia farnesiana* pods possess potent anthelmintic activity against *Haemonchus contortus* eggs and infective larvae. 249,

SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS FAMILIARES EN CUATRO COMUNIDADES DE LA REGIÓN NORTE, GUERRERO, MÉXICO

López Sandoval N¹., Hernández Polito A²., Segura Pacheco Héctor R³., Dr. Hernández Castro Elías⁴, Dra. Romero Rosales Teolincacíhuatl⁵, Dr. Arévalo Méndez Ignacio⁶
^{1,2,3,4,5,6}Maestría en Ciencias Agropecuarias y Gestión Local, Universidad Autónoma de Guerrero
^{1,2,3}México
05430274@uagro.mx¹antherpol@uagro.mx²,
hsegurapa@gmail.com³, 12206@uagro.mx⁴, teolinc@hotmail.com⁵, 11663@uagro.mx⁶

Resumen.

El principal objetivo de la Agenda 2030, es la erradicación de la hambruna y la pobreza, mediante la producción de alimentos bajo diferentes condiciones económicas, sociales y ambientales, en los niveles nacional, regional y local. Sin embargo, el cambio climático y el impacto antropogénico en los ecosistemas, agudizan las asimetrías en las capacidades productivas y de disponibilidad de alimentos; el mayor impacto se denota en las unidades productivas familiares (UPF). Este estudio se realizó en cuatro distintas comunidades de la Región Norte de Guerrero: Ceja Blanca, Agua Escondida, Maxela y La Concepción. El objetivo fue caracterizar a la gestión local de la producción agropecuaria y seguridad alimentaria en las UPF. Se aplicó un cuestionario con preguntas cerradas y abiertas, durante el primer semestre de 2021. Para la seguridad alimentaria se utilizó la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Se encontró que quienes se dedican a la actividad productiva tienen escolaridad de nivel básico, son minifundistas, la mujer campesina es visible en estos procesos en un 10 por ciento; y el beneficio de la actividad es insuficiente para el ingreso familiar. Los insumos y el proceso como tal, corresponden principalmente a agricultura convencional dependiente de agentes externos, combinada con algunas prácticas de agricultura tradicional. Producen maíz como cultivo básico con dos propósitos: autoconsumo y comercialización de excedentes. En las cuatro comunidades se encontró seguridad alimentaria, sin embargo, en su gestión, se tienen otras actividades económicas complementarias como estrategia para la gestión del acceso a los alimentos.

Palabras clave: Acceso a los alimentos, agricultura familiar, proceso productivo, gestión local

Introducción

La Agenda 2030 acepta que el principal desafío al que se enfrenta el mundo es la erradicación de la pobreza en todas sus dimensiones (Pacto Global, 2021). Ya que es la principal causa de inseguridad alimentaria en las familias.

Como consecuencia esta la existencia de más de 720 millones de individuos en situación de hambruna (FAO, 2021), es decir, no tienen el acceso tanto físico y económico a suficiente alimento seguro y nutritivo, para satisfacer las necesidades alimenticias y sus preferencias con el objeto de llevar una vida activa y sana (FAO, 2021), a través de la actividad agropecuaria.

Por lo tanto, se necesita un cambio de paradigma que ayude a lograr un progreso sostenible en los ámbitos social, económico y ambiental, para cumplir los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), plasmados en la Agenda 2030, logrando la seguridad alimentaria en las unidades productivas familiares (Ormaza, et al, 2020).

Sin embargo, la seguridad alimentaria de las unidades productivas familiares, se ve afectada por una serie de aspectos económicos, políticos y ambientales, a esto le sumamos los efectos negativos de la actual pandemia COVID-19, que ha complicado y retrasado el cumplimiento de los objetivos

planteados en la Agenda 2030.

La actividad agropecuaria es el soporte para la seguridad alimentaria de las unidades productivas familiares en todos sus niveles. En donde sobresale el rol de la agricultura familiar, ya que son las responsables de llevar a cabo la producción de las materias primas y alimentos de manera sana, nutritiva, de calidad y de manera sustentable.

El objetivo de la presente investigación fue caracterizar a la gestión local de la producción agropecuaria y seguridad alimentaria en las Unidades de Producción Familiar (UPF), de cuatro localidades de la Zona Norte del Estado de Guerrero, Ceja Blanca, Agua Escondida, Maxela y La Concepción.

Materiales y Métodos

Este estudio se realizó en cuatro distintas comunidades de la Región Norte de Guerrero: Ceja Blanca, Agua Escondida, Maxela y La Concepción, las cuales se ubican en diferentes altitudes de 778, 2 354, 950 y 1 664 msnm, respectivamente.

La diferencia de altitudes en cada localidad, hace que cada una de ellas tengan diferencias climatológicas, flora y fauna, además de tener grandes diferencias en cuanto al relieve y, sobre todo en la actividad económica de las unidades productivas familiares.



Figura 1. Localización de las cuatro localidades en estudio.

Las variables fueron: el perfil de los productores, el proceso productivo y la seguridad alimentaria. La muestra fue aleatoria simple con $n=110$. Se aplicó un cuestionario con preguntas cerradas y abiertas, durante el primer semestre de 2021. El análisis se hizo mediante estadística descriptiva y análisis de contenido tanto para el perfil de productores como para la gestión local del proceso productivo; para la seguridad alimentaria se utilizó la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA).

Resultados y Discusión

Perfil Sociodemográfico

Los resultados muestran que existen diferencias entre las cuatro comunidades. Con respecto a la participación de la mujer en la producción agropecuaria, es de 10 por ciento (Cuadro 1), asimismo se denota en el acceso a la tierra, en dos comunidades tienen menor tamaño de la unidad productiva; y en el caso de Maxela no tienen acceso a la tierra; sin embargo, tienen responsabilidad igual con respecto al tamaño de la familia.

El máximo nivel de escolaridad que tienen los agricultores es primario, esto se debe a que todas las familias se involucran desde edad infantil a las labores de campo, por lo que tienen que abandonar la escuela.

Tabla 1. Caracterización de las UPF de la Zona Norte de Guerrero: productores

Comunidad	Género	Escolaridad	Edad (años)	Tamaño de la UP (ha)	Tamaño de la familia (número de integrantes)	Participación por género (%)
Ceja Blanca	Femenino	Primaria	46	2.9	4	10.1
	Masculino		47	4.3	4	89.9
Agua Escondida	Femenino	Primaria	40	1.0	2	16.7
	Masculino		44	1.6	4	83.3
Maxela	Femenino	s/estudios	0.0	0.0	0.0	0.0
	Masculino		42	1.5	4	100.0
La Concepción	Femenino	Primaria	50	2.0	4	14.3
	Masculino		47	1.9	4	85.7

Fuente: elaboración propia

Ha disminuido la participación de los jóvenes en la actividad productiva, como menciona (Rosas, et al, 2017), ya que la edad promedio en las cuatro comunidades es de 40 años, por lo tanto, la transición demográfica, está siendo agudizada por la migración de la población que tiene la edad para participar en la actividad productiva, quedando una población de edad adulta, en representación del campo mexicano.

La participación de la mujer se observa en tres comunidades en Ceja Blanca tienen mayor participación durante la extracción de la semilla de calabaza, en Agua Escondida durante la recolección de jumil, hongos comestibles y zarzamora y en la comunidad de La Concepción tienen mayor participación en la producción de algunos cultivos como la siembra, aporque de tierra, etc.

Características de la Unidad de Producción (UP)

El maíz es un cultivo base en la alimentación de los mexicanos, así como también, de las unidades productivas familiares de las cuatro comunidades en estudio. Existen otros cultivos que cultivan las familias, como, por ejemplo, en Agua Escondida cuentan con dos cultivos perennes aguacate haas y durazno criollo.

Tabla 2. Caracterización de las unidades de producción.

	Tamaño UP (ha, total)	Cultivos principales	Tecnología	Especies animales	Tecnología	Otra actividad rural
Ceja Blanca	4	Maíz, calabaza, sorgo	Convencional	bovino, caprino, aves	Tradicional	Jornalero

Agua Escondida	2	Maíz, aguacate, durazno	Tradicional	-----	-----	Venta de leña, carbón, recolección
Maxela	2	Maíz	Tradicional	-----	-----	Artesano
La Concepción	2	Maíz, frijol, maguey	Ambas	-----	-----	-----

Fuente: elaboración propia

Como menciona (Damián Huato, y otros, 2014) los excedentes se comercializan, para generar un ingreso económico extra, como sucede en la comunidad de Ceja Blanca y La Concepción, donde comercializan el grano de maíz, lo cual permite que las familias puedan adquirir otros alimentos y así complementar su seguridad alimentaria familiar. Sin embargo, no es suficiente y se tiene que complementar con otras actividades, por ejemplo, en Agua Escondida, realizan la recolección de hongos comestibles, jumil, leña y elaboración de carbón. La tecnología utilizada en la producción de los cultivos, en la comunidad de Ceja Blanca es convencional, esto quiere decir que son dependientes de agentes externos como maquinaria agrícola, herbicidas, semillas, etc.

Gestión Local de la Seguridad Alimentaria

De acuerdo a los resultados obtenidos, el nivel de seguridad alimentaria se dividió en dos, por un lado, las familias que tienen solo adultos mayores de edad, donde la comunidad de Maxela presenta inseguridad moderada, mientras que en las familias con adultos mayores y menores de 18 años tiene inseguridad moderada y severa.

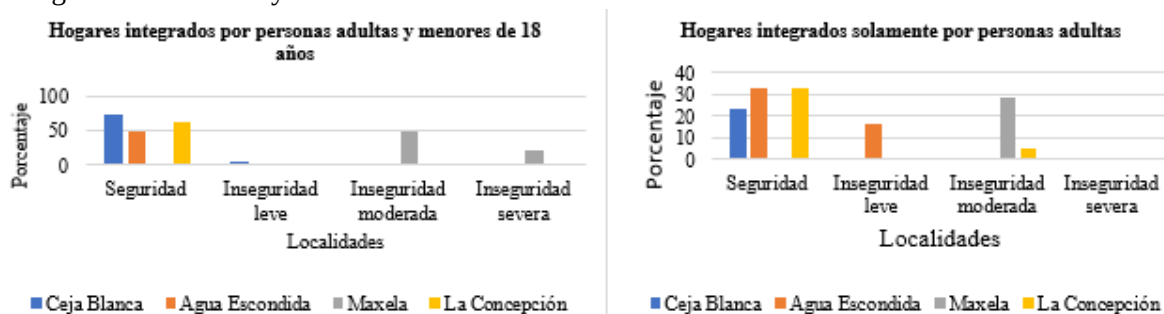


Figura 2. Nivel de seguridad alimentaria, de acuerdo a la ELCSA, en cuatro comunidades del Estado de Guerrero.

Tres de las comunidades cuentan con seguridad alimentaria, la Concepción es la única comunidad que logra seguridad alimentaria solo con la producción agrícola, la ventaja que cuentan con sistema de riego, lo que les permite sembrar durante todo el año una diversidad de cultivos, los cuales son comercializados en el Estado de México. Ceja Blanca y Agua Escondida, tienen seguridad alimentaria ya que los ingresos son complementados con la ganadería (elaboración de quesos) y la recolección de hongos comestibles, jumil, corte de leña y elaboración de carbón respectivamente. Maxela cuenta con un nivel de inseguridad alimentaria moderada y severa, la producción obtenida es para autoconsumo, la cual es insuficiente.

Conclusiones

El nivel de seguridad alimentaria de las UPF de Ceja Blanca, Maxela y Agua Escondida son insuficientes para el ingreso familiar, y con eso, se impacta a su seguridad alimentaria.

En la comunidad de la Concepción, las UPF logran tener seguridad alimentaria basada en la actividad agrícola; esto se debe gracias a la diversidad de cultivos de temporal y de riego: maíz, frijol, gladiola, cacahuete, camote, calabaza, jícama, nardo, jitomate, tomate, cebolla y maguey. Una fortaleza con la que cuenta esta comunidad es la cercanía del Estado de México, donde comercializan sus productos. Los distintos resultados entre las UPF de las cuatro localidades corresponden con sus diferentes ubicaciones territoriales, así como de las capacidades de la base productiva de recursos disponibles. Un punto importante es el fortalecimiento de la diversidad agrícola y pecuaria en cada comunidad. Ya que juega un papel importante en la producción de diferentes alimentos indispensables como frutas, cereales, verduras, leguminosas, carne, huevo etc., y así solo tengan que adquirir de manera externa algún otro alimento.

Referencias

CONEVAL. (2020). *Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social*. Obtenido de *de Medición de la pobreza*: https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2020.aspx

Damián Huato, M., Romero A., O., Ramírez V., B., López R., L., Parraguirre L., C., & Cruz L., A. (2014). Agricultura Familiar y Seguridad Alimentaria entre Productores de Maíz de Temporal en México. *Agroecología*, 89-99.

FAO. (2021). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura*. Obtenido de <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/es/>.

FAO. (2021). *Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una mejor nutrición y dietas asequibles y saludables para todos*. Roma.

Ormaza, A. J., Ochoa, C. J., Ramírez, V. F., & Quevedo, V. J. (2020). Responsabilidad Social empresarial en el Ecuador: Abordaje desde la Agenda 2030. *Revista de Ciencias Sociales*, 175-193.

Pacto Global. (20 de Octubre de 2021). *Pacto Global Red México*. Obtenido de *Objetivos de Desarrollo Sostenible*: https://www.pactomundial.org.mx/ods/*****

Rosas Vargas, R., Ortega Hernández, A., León Andrade, M., & Rodríguez Haros, B. (2017). Estudios y aplicaciones para el desarrollo. *Altres Costa-Amic Editores S.A. de C.V.*

CARACTERIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y DIAGNÓSTICO DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN FAMILIAR DEL CULTIVO DE JAMAICA EN TECOANAPA, GUERRERO

Romero, T. *, Toledo, R. **, Hernández, A. *, Segura, H. *, Román, P. * & Epifanio, J. *
Maestría en Ciencias Agropecuarias y Gestión Local, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales (MCAyGL)*
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)**
teolinc@hotmail.com, rociotoag@gmail.com, 07728@uagro.mx, hsegurapa@gmail.com & 07113392@uagro.mx.

Resumen.

La presente investigación pretende diagnosticar y caracterizar unidades de producción familiar (UPF) de jamaica de Tecoaapa, Guerrero. Se realizaron encuestas en ocho localidades que ayudaron a entender la reducción de la producción en los últimos años, con problemáticas diversas, como pérdidas del 70 % por fitopatógenos y productos de mala calidad con bajo valor comercial. El desconocimiento sobre procesos de industrialización, la falta de organización y certificaciones en cultivos orgánicos o inocuidad limitan a los productores para obtener mayor ingreso a través del valor agregado y su acceso a mercados internacionales. Ante la falta de incentivos para pequeños productores, el proyecto busca promover la autogestión de la producción, empleando el método de acción participativa, para revalorar y promover el conocimiento tradicional como alternativa frente a la actual crisis alimentaria y ambiental (Pérez y Razz, 2009; Amaya, 2016; Salazar y Magaña, 2016; Gómez, Márquez y Restrepo, 2018; Reyna-Ramírez *et al.*, 2020).

Palabras clave: crisis alimentaria, crisis ambiental, conocimiento tradicional, autogestión de la producción.

Introducción

Los principales países productores y exportadores de flor de jamaica son: Taiwán, China, Corea del sur, India y Sudán. México se encuentra entre los 10 principales países productores, con una superficie mayor a 19,000 ha, lo que lo convierte en el séptimo lugar en el mundo (SIAP, 2016).

En el país, Oaxaca, Campeche, Michoacán, Puebla, Nayarit, Jalisco y Morelos son estados productores de Jamaica, pero Guerrero, es el principal estado productor de esta flor, en donde, los municipios de Ayutla y Tecoaapa son las principales zonas de producción *Ibidem*. En relación, la jamaica es fuente de empleo e ingresos económicos para cientos de familias guerrerenses (Pereyda *et al.*, 2014).

La producción del cultivo resulta de pequeñas unidades de producción familiar. Mismas que han perdido a través del tiempo el interés por el cultivo, principalmente por la presencia de un patógeno que afecta la calidad del producto y por tanto su valor, hasta causar pérdidas totales.

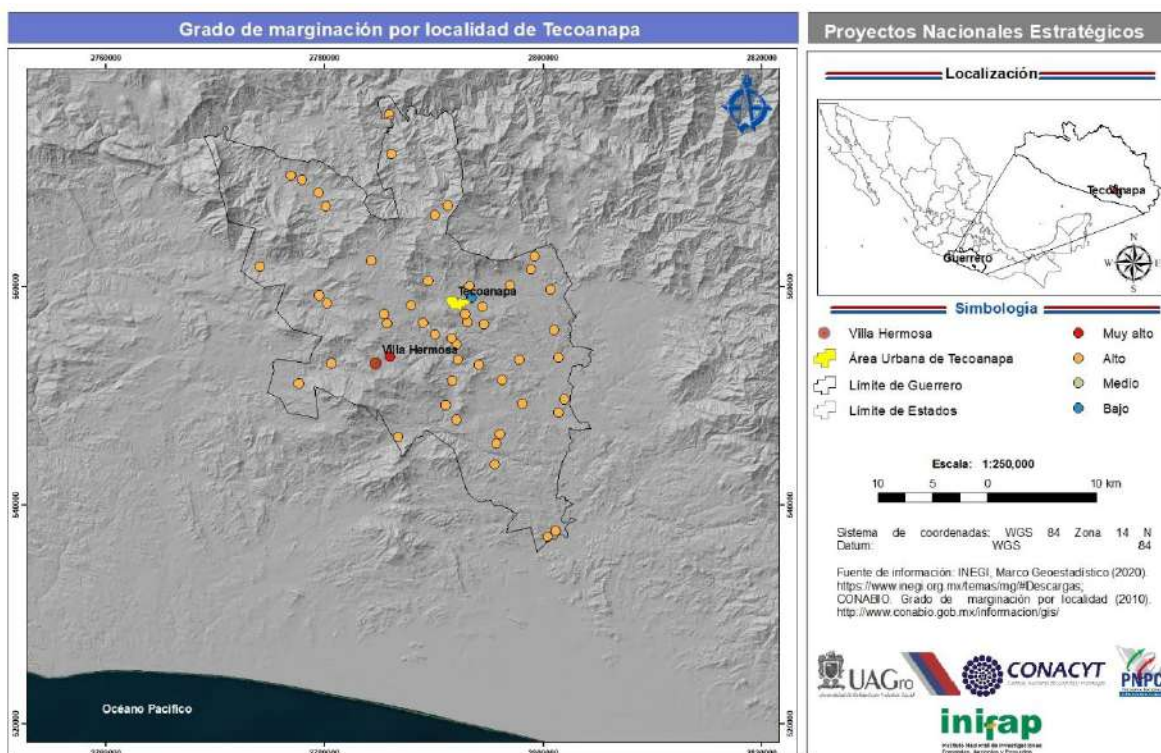
Motivo por el cual, se pretende promover la autogestión de la producción entre actores territoriales en base a una metodología de acción rural participativa, para exponer la problemática y posibles soluciones dentro de la producción de jamaica de las unidades de producción familiar en Tecoaapa, Guerrero.

MATERIALES Y MÉTODOS

De acuerdo con la CONABIO (2010), el municipio de Tecoaapa, presenta en su mayoría localidades con alto grado de marginación social (Figura 1), lo que motiva su intervención.

Figura 1.

Mapa de grado de marginación por localidad de Tecoaapa.



Fuente: Elaboración propia.

METODOLOGÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN CARTOGRÁFICA.

Se realizó un diagnóstico de las UPF participantes en la producción de jamaica a partir de caracterización cartográfica física y social del área de estudio:

1. Consulta y descarga de información en instituciones como el INEGI, CONABIO, CONAGUA, CONEVAL, entre otros.
2. Generación de una base de datos.
3. Edición e interpretación de la información.
4. Difusión.

METODOLOGÍA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS UPF.

Entrevistas

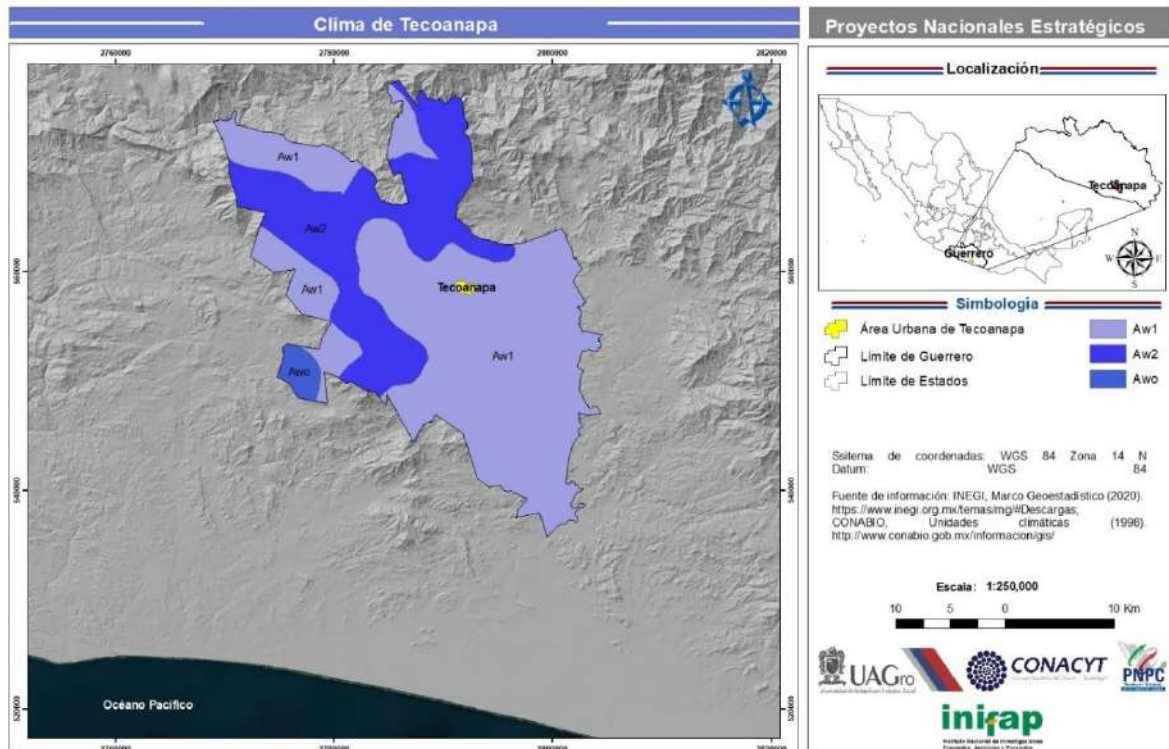
Se realizaron 40 entrevistas semiestructuradas a informantes calificados (autoridades locales, promotores rurales, maestros, líderes naturales) para obtener información sobre los sistemas productivos locales, las prácticas locales de producción, el rol de género y la importancia que tiene la cultura en el logro de la seguridad alimentaria.

Avances

Como parte de las actividades hasta ahora realizadas, se cuenta con un avance sobre la caracterización cartográfica física y social del área de estudio, por ejemplo, grado de marginación social por localidad (Figura 1), tipo de clima (Figura 2), sistemas de topoformas (Figura 3), entre otros aspectos considerados: temperatura media anual, precipitación media anual, edafología (suelos), cuencas, hidrología, subprovincias fisiográficas, infraestructura carretera, ámbito rural y urbano, grado de rezago social por localidad, entre otros.

Figura 2.

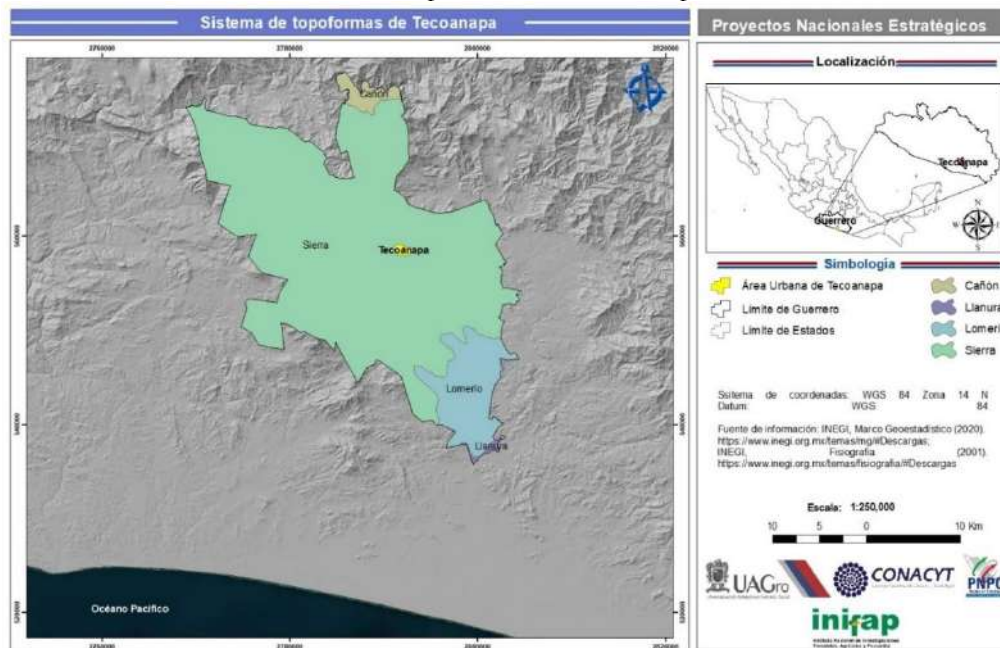
Clima de Tecoanapa.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.

Sistema de topoformas de Tecoanapa.

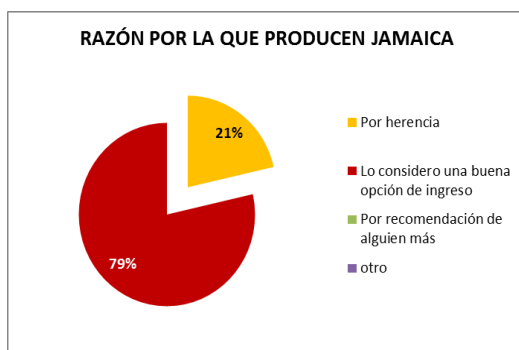


Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, se tiene un avance resultado de los datos obtenidos a partir de las entrevistas realizadas a 760

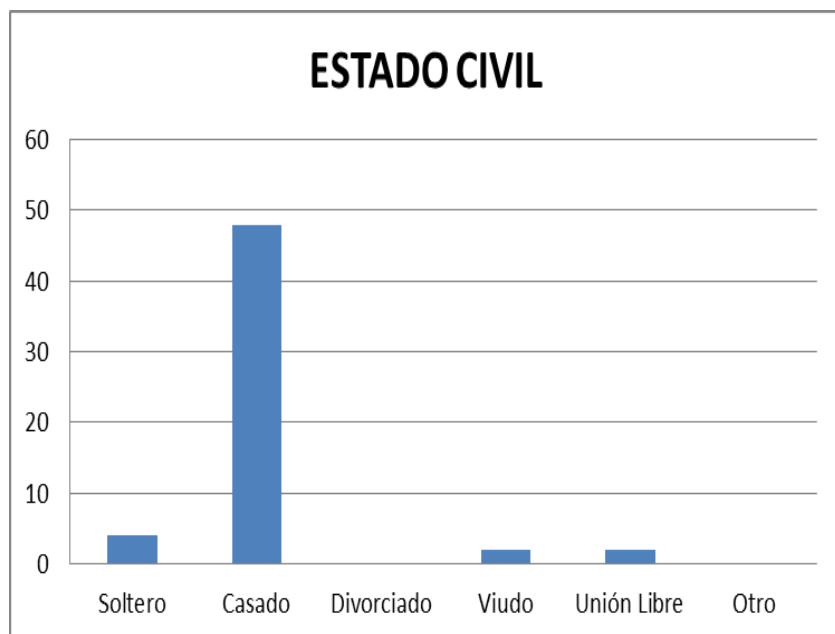
56 productores, cuestionando entre otros aspectos la razón por la cual producen jamaica (Figura 4) y estado civil de los productores (Figura 5).

Figura 4.
Razón por la que producen jamaica.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.
Estado civil de los productores de jamaica.



Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

De acuerdo con la información consultada se generó una caracterización cartográfica, tanto física como social del área de estudio, con especial atención en las zonas en donde se cultiva jamaica. Se concluye que los productores están abandonando el campo en especial el cultivo de la jamaica, por varias complicaciones, la primera es la plaga de la “pata prieta” y “el manchado” que afectan directamente el cáliz de la planta, provocando pérdidas hasta del 70 % en consecuencia se vende a

precio demasiado bajo, dejando pocas o nulas ganancias.

Existe un vacío de asesoría que conlleva a que los productores desconozcan posibles usos y procesos de industrialización que podrían generar un valor agregado al producto para la obtención de un mayor ingreso y mejorar su calidad de vida.

La actual manera de llevar a cabo el secado al aire libre debe mejorarse, para mejorar el manejo pos cosecha, sin exponer la producción al polvo, basura y/o excremento de animales.

Referencias bibliográficas:

Amaya-Chávez, J. (2016). *La agricultura tradicional del sistema milpa, una propuesta de fortalecimiento productivo, en Santa Cecilia Tepetlapa, Xochimilco, ciudad de México*. [Licenciatura]. Repositorio Institucional – Universidad Nacional Autónoma de México. <http://132.248.9.195/ptd2016/noviembre/0752851/0752851.pdf>

FAO (1997) Los plaguicidas en cuanto contaminantes del agua. In: E. D. Ongley. Lucha contra la contaminación agrícola de los recursos hídricos. Obtenido en <http://www.Fao.Org/docrep/W2598S/w2598s06.htm>. (Consultado 28- 02- 2018).

FAO. (2016). Ahorrar para crecer en la práctica maíz · arroz · trigo Guía para la producción sostenible de cereales. FAO, P.109. <https://www.fao.org/publications/card/es/c/6e8321b9-2b2a-45a8-95a1-d078377aab5c/>

Gómez-Betancur, L. M., Márquez-Girón, S. M., & Restrepo-Betancur, L. F. (2018). La milpa como alternativa de conversión agroecológica de sistemas agrícolas convencionales de frijol (*Phaseolus vulgaris*), en el municipio El Carmen de Viboral, Colombia. *Idesia*, 36 (1), 123-131. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34292018000100123&lang=pt

Pereyda-Hernández J., Noriega-Cantú D. H., González-Mateos R., Domínguez-Márquez 2014. Creciente daño en cáliz de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) en Guerrero, México. *Revista Mexicana Fitopatología*, vol. 1 (2), pp. 110-111.

Pérez, J.J., & Razz, R. (2009). La teoría general de los sistemas y su aplicación en el estudio de la seguridad agroalimentaria. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*. 15 (3), 486 – 498. <https://www.redalyc.org/pdf/280/28014489010.pdf>

Reyna-Ramírez, C. A., Fuentes-Ponce, M. H., H.-Rossing, W. A., & López-Ridaura, S. (2020). Caracterización de unidades de producción familiar agropecuarias mesoamericanas. *Agrociencia*, 54, 259-277. <https://agrociencia-colpos.mx/index.php/agrociencia/article/view/1905>

Salazar-Barrientos, L. L., & Magaña-Magaña, M. A. (2016). Aportación de la milpa y traspatio a la autosuficiencia alimentaria en comunidades mayas de Yucatán. *Estudios Sociales*, 47, 183 – 203. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41744003007>

SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera) 2016. Obtenido de: <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119>. (Consultado el 29 – 05 – 2018).

PREVALENCIA DE MASTITIS BOVINA EN EL MUNICIPIO DE CUAJINICUILAPA, GUERRERO, MÉXICO

Aparicio C. ¹, Alaniz, L. ¹, Jiménez, R.A. ², Rendón, M.C. ², Mendoza, M. ¹, Moreno H. ¹, y
González, V.H. ¹

¹ Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
No. 2, Universidad Autónoma de Guerrero

² Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México

³ Asociación Mexicana de Profesionales en Administración Veterinaria y Agropecuaria, A.C.

Correos electrónicos: 08120186@uagro.mx, alanizl@uagro.mx,
randy_alexis@comunidad.unam.mx, mcrendon@gmail.com, mennuz2@gmail.com,
17340@uagro.mx, 19187@uagro.mx

Resumen

El municipio de Cuajinicuilapa, Guerrero se encuentra dentro de la zona tropical mexicana, donde una de las principales estrategias en la ganadería bovina es la producción de bovinos de doble propósito (carne y leche), siendo la producción de leche una de las más importantes. La mastitis es una de las patologías más frecuentes y costosas que están presentes en esta actividad. El objetivo del presente trabajo es diagnosticar la prevalencia de la mastitis bovina en los diferentes hatos productores de leche del municipio de Cuajinicuilapa, Gro. México, durante la época de lluvias (julio a septiembre, de 2021). El estudio se realizó con dos métodos de diagnóstico, la prueba de california y el conteo de células somáticas con el equipo De Laval Cell Counter; se tomaron muestras de leche de 261 vacas, con un total de 1,044 cuartos, determinando una prevalencia de 40.61% clínica y subclínica.

Palabras clave: Mastitis subclínica, prevalencia, producción de leche.

Introducción

La mastitis es un proceso inflamatorio de la glándula mamaria que surge en respuesta a la invasión por microorganismos que penetran a través del canal del pezón y se caracteriza por diferentes cambios, ya sean físicos o químicos en el epitelio glandular (Acuña y Rivadeneira, 2008). La mastitis es una de las enfermedades más importantes que afectan al ganado lechero, es causante de pérdidas económicas tanto para productores como para las industrias de lácteos. A nivel mundial, se ha reportado que la mastitis causa pérdidas de por lo menos 35 mil millones de pesos anualmente (Acosta *et al.*, 2017), debido a la baja producción de leche, tratamiento de la enfermedad, eliminación de leche con antibiótico y el tiempo que se tarda el animal en recuperar (Mera *et al.*, 2017).

Esta patología puede presentarse de manera clínica y subclínica. Esta última es la más frecuente en el ganado lechero y la que ocasiona mayor impacto económico, ya que se caracteriza por no presentar signos aparentes de la enfermedad, la leche puede observarse normal, pero existe una disminución en su producción y un aumento en el conteo de células somáticas (Fernández *et al.*, 2012). La mastitis tiene una prevalencia con rangos entre 7y 64%, con un promedio a nivel mundial de 50% (Espinosa *et al.*, 2015). Su diagnóstico es de mucho interés, ya que el conteo de células somáticas en la leche ayuda a conocer si la leche que es recolectada de la glándula mamaria es de buena calidad, pues, es un buen indicador del estado de salud de la ubre de la vaca, un incremento de células somáticas indica que hay un proceso infeccioso ocasionado por bacterias (Hernández y Bedolla, 2008).

Se han descrito alrededor de 140 especies de patógenos que son causantes de la mastitis en bovinos, los cuales pueden ser contagiosos y/o ambientales, siendo más comunes las infecciones bacterianas

por *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Mycoplasma* (Fernández *et al.*, 2012). En el municipio de Cuajinicuilapa la actividad ganadera es importante; se estima que hay alrededor de 2,837 predios y 30,730 hectáreas destinadas principalmente a la ganadería bovina (INEGI, 2016). Además del valor de la producción de leche, el municipio representa una zona de estudio relevante, es por ello el objetivo de determinar la prevalencia de la mastitis bovina, de tal forma que se puedan tomar acciones para prevenir y controlar esta enfermedad, que es muy común en hatos lecheros.

Materiales y Métodos

La presente investigación se realizó en el municipio de Cuajinicuilapa, Guerrero, México; (0 y 150 msnm) (INEGI, 2020). Se determinó la prevalencia de la mastitis, con un estudio de corte transversal de tipo prospectivo, en nueve localidades del municipio, las cuales comprenden la cabecera municipal de Cuajinicuilapa, El Pitayo, San Nicolás, Montecillos, El Quizá, Comaltepec, Buenos Aires y El Jícaro. Se recolectaron muestras de leche de las vacas en producción de 15 hatos de doble propósito, los hatos fueron seleccionados a conveniencia y disposición del productor para participar en el estudio. Se realizó el muestreo de la época de lluvias durante los meses de julio-septiembre, 2021, su diagnóstico se llevó a cabo mediante la prueba de california para mastitis (CMT), y el conteo de células somáticas con el equipo DCC De Laval.

Procedimiento para determinar la mastitis subclínica

El método de diagnóstico con la prueba de california se realizó durante la ordeña de cada hato. Antes de iniciar el ordeño, se desinfectó cada cuarto de la glándula mamaria, utilizando solución desinfectante (yodo al 1.0%), luego se secó cada cuarto de la ubre de la vaca, utilizando toallas de papel desechable para luego realizar el despunte de cada cuarto y posteriormente tomar la muestra de leche con una paleta para prueba de california, con el mango dirigido hacia la cola de la vaca, obteniendo aproximadamente 2 mL. Una vez obtenida la muestra se aplicó el reactivo (alquil aril sulfato de sodio), con una relación 1:1 para mezclar durante 20 segundos con movimientos rotatorios suaves. En ese instante se realizó la lectura e interpretación de los resultados. Dicha prueba clasifica cualitativamente la presencia de células somáticas en la leche, ya que dependiendo de la cantidad de estas se tiende a gelificar y aumentar la viscosidad de la muestra. Para la interpretación de la prueba se utilizó la escala de mastitis subclínica grado 1 al 3, trazas y mastitis clínica. Para este estudio se tomaron como positivas aquellas muestras de leche que presentaron trazas (De la Cruz, 2012; Betancur, 2015; Gómez-Quispe *et al.*, 2015).

El conteo de células somáticas se realizó con el Equipo DCC De Laval, para ello se obtuvo una muestra homogenizada de los cuatro cuartos de la ubre de cada vaca, obteniendo de 20 a 30 mL. Las muestras se etiquetaron de acuerdo al número de arete o nombre del animal y se almacenaron a una temperatura entre 0 y 5 °C. Después de la recolección cada muestra, se procedió a llevarlas al laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria No.2, de la Universidad Autónoma de Guerrero, para realizar el conteo de células somáticas. El primer paso fue rehomogenizar cada muestra de leche con movimientos rotatorios. Posteriormente con la ayuda de un cassette del equipo De Laval se succiona una pequeña cantidad de la muestra y se introduce en el equipo para respetiva medición. El equipo realiza un conteo cuantitativo de la cantidad de células somáticas mediante una lectura de fluorescencia al mezclarse con los reactivos que tiene el cassette que se introduce al equipo. Una vez obtenida la lectura de la cantidad de células somáticas de cada muestra se registró el resultado en una base de datos (Gómez, 2008) y se clasificó de acuerdo con la NMX-F-700-COFOCALEC, 2012. Además, se calculó el porcentaje de prevalencia de mastitis en los hatos estudiados donde la prevalencia es igual al número de casos positivos entre el total de la población estudiada (Fajardo-Gutiérrez, 2017). En este caso se tomaron como positivas las vacas que resultaron con trazas, mastitis subclínica grado 1 al 3 y mastitis clínica (Bonifaz y Conlago, 2016).

Resultados

En la prueba de CMT de las 261 vacas muestreadas, se encontraron 106 vacas positivas para mastitis subclínica, clínica y trazas. Esto representó una prevalencia de mastitis de 40.61% en los hatos muestreados del municipio.

En la Figura 1 se muestran los resultados de la prueba de california. Donde de 1,044 cuartos muestreados, 80.08% resultaron negativos, el grado 1 se observó en 5.56% y con menor porcentaje grado 2 y 3 con 2.59 y 0.19%, respectivamente, y obteniendo mayor resultado para las trazas con el 9%. Se diagnosticaron también cuartos con mastitis clínica con un porcentaje de 0.67% y hallando el 1.92% de cuartos ciegos. Dicho dato nos dice que en los hatos muestreados ya hubo vacas con presencia de mastitis clínica y ocasionó la pérdida de un cuarto de la glándula mamaria.

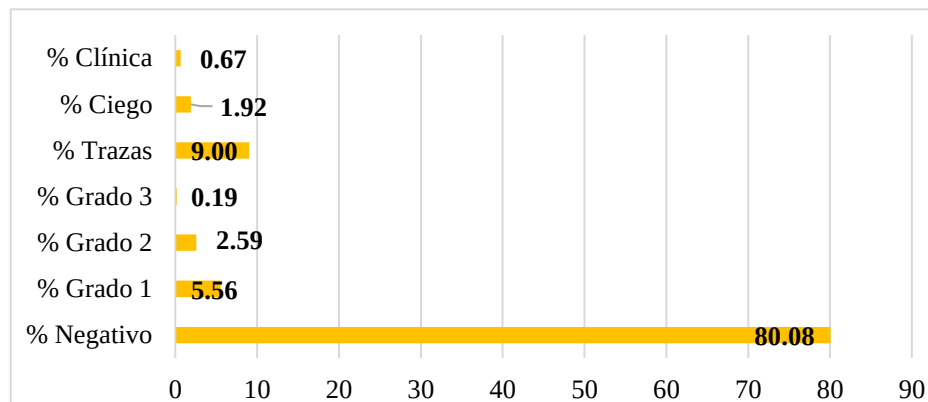


Figura 1. Porcentaje de grados de mastitis de la prueba de california de las vacas muestreadas en Cuajinicuilapa, Gro.

Fuente: elaboración propia.

En la Figura 2 se presentan los resultados obtenidos del conteo de células realizado con el equipo De Laval cell counter, los cuales se clasificaron de acuerdo a los parámetros de la NMX-F-700 COFALEC, 2012; dichos resultados se clasificaron con la escala del 1 al 4, donde la clase 1 se encuentran $\leq$ de 400,000, la clase 2 hay de 401,000 a 500,000 para la clase 3 es de 501,000 a 749,000 y la clase 4 de 750,000 a 1,000 000.

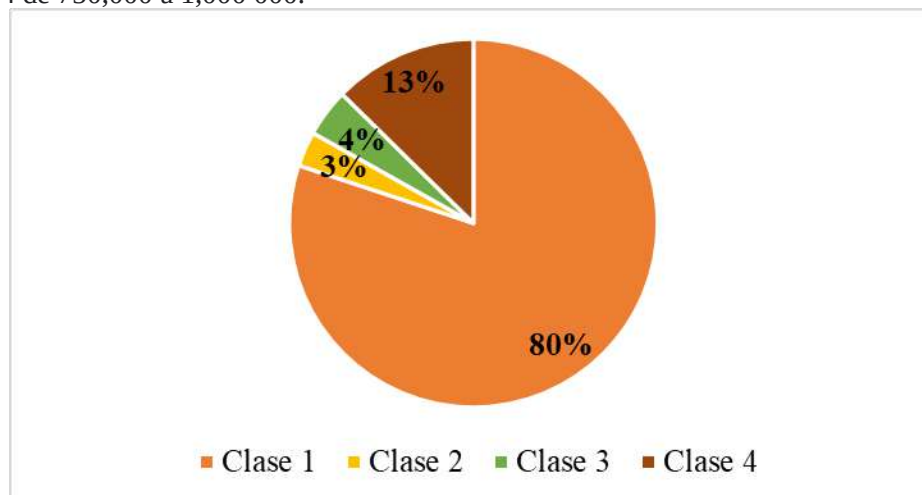


Figura 2. Clasificación de conteo de células somáticas de las vacas del municipio de

Cuajinicuilapa, Gro., basado en la NMX-F-700-COFOCALEC, 2012.

Fuente: elaboración propia.

Conclusión

La prevalencia de mastitis subclínica en el municipio de Cuajinicuilapa, Gro., resultó ser alta, ya que de acuerdo con los resultados se obtuvo casi la mitad de la población muestreada positiva a mastitis subclínica. No obstante, conforme a los resultados de la clasificación de la leche según la NMX-F-700-COFOCALEC, 2012, se puede afirmar que la leche que se produce en el municipio es de buena calidad, donde el conteo de células somáticas es menor a 400,000 por mililitro.

Referencias bibliográficas

Acosta, A, Mira, Posadas, S. (2017). Tópicos en mastitis Bovina: desde la etiología hasta algunas terapias alternativas. *Journal of Agriculture and Animal Sciences* Vol. 6 (1), 42-58.

Acuña, V. L. y Rivadeneira, A. P. (2008). *Aislamiento, Identificación y Antibiograma de Patógenos Presentes en Leche con Mastitis en Ganaderías Bovinas de la Provincia de Pichincha* (Tesis de maestría) Escuela Politécnica del Ejército Departamento de Ciencias de la Vida Carrera de Ciencias Agropecuarias – I.A.S.A. I “Gral. Carlo Magno Andrade Paredes. Sangolquí.

Betancur, L. M. (2015). *Describir la frecuencia de Presentación de Mastitis por Medio de California Mastitis Test en Bovinos de Leche de la Finca El Pantano en Belmira- Antioquia Entre Junio y noviembre de 2015* (Tesis de grado) Corporación Universitaria Lasallista, Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias Programa de Medicina Veterinaria. Caldas, Antioquia.

Bonifaz, N, Conlago, F. (2016). Prevalencia e incidencia de mastitis bovina mediante la prueba de california mastitis test con identificación del agente etiológico, en paquiestancia, Ecuador. Universidad Politécnica Salesiana Ecuador, La Granja. *Revista de Ciencias de la Vida*, vol. 24 (2) 43-52.

De la Cruz E, G. (2012). *Correlación de los Métodos California Mastitis Test (CMT), Conductividad Eléctrica (CE) y Conteo de Células Somáticas (CCS) en el Laboratorio de Calidad de Leche de la Universidad Politécnica Salesiana, Cayambe-Ecuador 2011* (Tesis de grado) Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito, Cayambe.

Espinosa, O., Alonso, P; Jiménez, J; Velázquez, P., García, H. (2015). Estimación de las Pérdidas Económicas por Mastitis (Estudio de Caso). Departamento de Economía Administración y Desarrollo Rural FMVZ-UNAM. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. *Memorias del XL Aniversario del Congreso Nacional e Internacional de Buiatría*. Zacatecas.

Fernández, O. F; Trujillo, J. E; Peña, J. J; Cerquera, J; Granja, Y, T. (2012). Mastitis Bovina: Generalidades y Métodos de Diagnóstico. *Revista Veterinaria REDVET*.13 (11).

Fajardo-Gutiérrez A. (2017). Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto, *Rev. alerg. Méx.* vol.64 (1) 109-120.

Gómez, N. M. (2008). *Estandarización y Validación de la Técnica de Recuento de Células Somáticas del Equipo DCC DeLavaln Frente a la Técnica de Microscopia Directa en la Organización la Alquería S.A.* (Tesis de grado) Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias. Bogotá.

Gómez-Quispe, O, E; Santivañez-Ballón, C, S; Arauco-Villar, F; Espezuza-Flores, O, H; Manrique-Meza, J. (2015). Criterios de Interpretación para California Mastitis Test en el Diagnóstico de Mastitis Subclínica en Bovinos. *Rev Inv. Vet Perú*. 26 (1): 86-95.

Hernández, J. M y Bedolla, J. L. C. (2008). Importancia del Conteo de Células Somáticas en la Calidad de la Leche. *Redvet. Revista Electrónica de Veterinaria, Málaga, España*. ix, (9) 1-34.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Cuajinicuilapa, Guerrero.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). *Actualización del Marco Censal Agropecuario*.

Mera, R.; Muñoz, M.; Artieda, J. R.; Ortiz, P; González, R.; Vega, V. (2017). Mastitis Bovina y su Repercusión en la Calidad de la Leche. REDVET. *Revista Electrónica de Veterinaria. Málaga, España*.18 (11) 1-16.

PROY-NMX-F-700-COFOCALEC-2012. *Sistema Producto Leche-Alimento-Lacteo-Leche Cruda de Vaca-Especificaciones-Físico Químicas, Sanitarias y Métodos de Prueba*. ONN Sistema Producto Leche.

TAMIZAJE FITOQUÍMICO Y ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE EXTRACTOS DE *Agave cupreata* COLECTADOS EN TRES ZONAS DE GUERRERO

Flores, I.¹, Álvarez, P.², Huerta, G.³, Martínez, V.⁴, Moreno, ME.⁵, Castro, N.⁶

¹Laboratorio de Investigación en Microbiología: Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Lázaro Cárdenas S/N, Ciudad Universitaria, Chilpancingo Guerrero, México, CP. 39087. ²Cátedras CONACyT; Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Lázaro Cárdenas S/N, Ciudad Universitaria, Chilpancingo Guerrero, México, CP. 39087. ³Laboratorio de Investigación en Biotecnología: Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Lázaro Cárdenas S/N, Ciudad Universitaria, Chilpancingo Guerrero, México, CP. 39087. ⁴Laboratorio de Toxicología y Salud Ambiental: Universidad Autónoma de Guerrero, Av. Lázaro Cárdenas S/N, Ciudad Universitaria, CP. 39087. Chilpancingo Guerrero, México. estivali1605@gmail.com, patyfitz@hotmail.com, hbgerardo@gmail.com, iranzu23@gmail.com, emoreno20@hotmail.com, natycastro2@hotmail.com

Resumen

La resistencia bacteriana ha ido en ascenso, comprometiendo la capacidad para combatir enfermedades infecciosas con los fármacos de síntesis. La búsqueda de nuevos compuestos bioactivos con potencial antibacteriano se ha vuelto importante. Además, un nuevo enfoque es el desarrollo de terapias antivirulencia, para inhibir los factores que generan el daño y evitar la resistencia. Los metabolitos secundarios presentes en las plantas tienen actividad antibacteriana y antivirulenta. Sin embargo, se ha descrito que la concentración, composición y actividad biológica de estos varía dependiendo de los factores bióticos y abióticos a los que se encuentre expuesta la planta. *Agave cupreata*, es la especie endémica del Estado de Guerrero y se utiliza tradicionalmente para la elaboración de mezcal, industria que cada año utiliza como materia prima la “piña”, dejando de lado las hojas, considerándose como producto de desecho y se ha demostrado que las hojas presentan actividad antibacteriana, antiinflamatoria y antiulcerativa.

Palabras clave: *Agave cupreata*, actividad antibacteriana, actividad antivirulenta.

Introducción

La familia *Agavaceae*, es endémica de América, existen aproximadamente 200 especies y en México crecen el 75% de ellas. De entre estas especies, se reconoce a *Agave cupreata* como endémica del Estado de Guerrero y recientemente se demostró que las hojas presentan metabolitos secundarios (m. s.) con actividad antibacteriana, antiinflamatoria y antiulcerativa (Salazar-Pineda et al., Calderón-Peralta 2020).

El estudio de los m. s. presentes en las hojas de *A. cupreata* y su actividad antibacteriana es importante, ya que la resistencia a los antibióticos ha ido en ascenso los últimos años, provocando que se convierta en un problema de salud mundial debido a que compromete la capacidad de tratar enfermedades infecciosas (Almakki et al, 2019). Diversos estudios demuestran la actividad antibacteriana de m. s. de diferentes plantas contra bacterias de interés clínico y ambiental y el mecanismo de acción de cada uno. Recientemente, se ha estudiado la actividad antivirulenta de los m. s., la virulencia se describe como la capacidad de un patógeno para infectar y desencadenar la enfermedad en el hospedero (Ortiz-Reyes, 2020). La búsqueda de fármacos con blancos en estos factores, permitirá dar un nuevo enfoque a las terapias antibacterianas, se tiene como objetivo suprimir o neutralizar la producción de los factores que son esenciales en la patogenicidad de las bacterias y así, evitar que las bacterias desarrollen la resistencia a los medicamentos (Zhang et al, 2020). Un factor de virulencia detectado es la movilidad *swarming* de algunas bacterias patógenas. Este factor aumenta la virulencia de las bacterias, promoviendo la invasión y la propagación de la

infección. Por ello, la inhibición de esta movilidad sería importante para evitar el desencadenamiento de la infección (Thualkafar *et al.*, 2020). La búsqueda de compuestos con que inhiban los mecanismos de virulencia de las bacterias aún sigue en estudio, y pudieran ser la respuesta o una buena alternativa a la resistencia bacteriana. Por ello es importante analizar y demostrar la actividad antibacteriana y antivirulenta de los extractos de *A. cupreata*.

Material y métodos

Extractos: Se realizaron tres colectas en diferentes zonas del Estado de Guerrero: Amojileca, Tepecoacuilco de Trujano y Quechultenango. Todas las hojas se sometieron a una reducción de tamaño de partícula. El material vegetal se colocó en matraces Erlenmeyer a los que se les adicionó el disolvente diclorometano (Grado técnico, Golden Bell), El tiempo de maceración fue de cuatro días. Posteriormente, los macerados se sometieron a un proceso de filtración y la fase orgánica fue evaporada en una campana de extracción de gases durante tres a cuatro días para obtener los extractos de Amojileca (**AcEdA**), Tepecoacuilco (**AcEdT**) y Quechultenango (**AcEdQ**).

Perfil fitoquímico: Se utilizaron placas de sílica gel 60 F₂₅₄ (25 aluminium sheets, de kieselgel 60 F₂₅₄ 20x20). Los extractos fueron disueltos en diclorometano. Se cargaron los extractos en las placas y fueron eluidas con el sistema de elución hexano/acetona (7:3). Para realizar la identificación de los metabolitos presentes, las placas fueron reveladas con un reactivo específico para cada familia de compuestos y algunos fueron visualizados mediante luz ultravioleta (UV) a 564 nm (tabla 1).

Tabla 1. Reveladores utilizados para la cromatografía en capa fina.

Revelador	Familia de compuestos
Polietilenglicol	Flavonoides
Reactivo de Dragendorff	Alcaloides
Vainillina-ácido fosfórico	Terpenoides, lignanos y curcubitacinas
Hidróxido de potasio	Antranas, antraquinonas, cumarinas
Reactivo de Liebermann Burchard	Triterpenos, saponinas y principios amargos

Actividad antibacteriana: Se utilizaron cuatro aislados clínicos (*Staphylococcus haemolyticus*, *Escherichia coli* productora de BLEE, *Proteus mirabilis* y *Acinetobacter baumannii*) fueron obtenidos de cultivos de 24 h de incubación en agar Mueller-Hinton (DIFCO Becton Dickinson) a 37° C. Y se ajustaron al estándar 0.5 de la escala de McFarland (1.5×10^8 UFC/mL).

Concentración mínima inhibitoria: Se determinó la Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) de los extractos, mediante el método de microdilución en caldo (Navarro *et al.*, 2015). Se prepararon soluciones stock de los extractos (200 µL de DMSO y 800 µL de agua estéril), y fueron agregadas en una placa de 96 pocillos en concentraciones de 1, 2, 4, 8 y 16 mg/mL, en presencia de 100 µL de caldo Mueller-Hinton (DIFCO Becton Dickinson). Se inoculó la placa con 2 µL de los aislados clínicos y se incubó a 37° C durante 24 h. Transcurrido el tiempo de incubación, a cada pocillo se le adicionó 30 µL de MTT (0.5 %) y se incubó nuevamente a 37° C durante 30 min. Posteriormente se determinó la concentración mínima del extracto que inhibe el crecimiento de un inóculo bacteriano. Como control negativo se utilizó DMSO y caldo Mueller-Hinton (DIFCO Becton Dickinson) y como control positivo amikacina (100 µg/mL).

Actividad antivirulenta: Se realizó la técnica de difusión en pozo propuesta por O'may y Tufenji en el 2011, con modificaciones. Se utilizó la cepa *P. mirabilis* (aislado clínico), previamente obtenida

de un cultivo de 24 h a 37° C de incubación en caldo Mueller-Hinton (DIFCO Becton Dickinson) con 1.5 % de glucosa, se realizó una suspensión bacteriana y se ajustó a la escala 0.5 de McFarland (1.5×10^8 UFC/mL). Los extractos se disolvieron en 200 µL de DMSO y 800 µL de agua estéril y fueron adicionados a concentraciones de 1, 2, 4 y 8 mg/mL en cajas de Petri que contenían agar Mueller-Hinton con 1.5% de glucosa. Se realizó una incisión de 5 mm de diámetro en el centro de cada caja, para posteriormente inocular con 30 µL de la suspensión bacteriana de *P. mirabilis*. Se utilizaron tres controles: DMSO y amikacina (100 µg/mL), como controles positivos y agar Mueller-Hinton con 1.5% de glucosa sin adición de los extractos, como control negativo. Las cajas se incubaron a 37° C. Se midió el área de la zona de movilidad, y se determinó el porcentaje de inhibición de la zona de movilidad *swarming*, utilizando la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de inhibición} = 1 - \left(\frac{\text{área halos formados}}{\text{área control}} \right) \times 100$$

Resultados

El tamizaje fitoquímico sugiere la presencia de determinadas familias de compuestos, en la tabla 4 se muestra el resumen del perfil fitoquímico de los extractos diclorometánicos de *A. cupreata*.

Tabla 4. Perfil fitoquímico de los extractos de *A. cupreata*

Compuesto	Extractos			
	AcEdA	AcEdT	AcEdQ	
Flavonoides	+	+	-	
Alcaloides	+	-	+	
Antronas	-	-	-	de hojas de <i>A.</i>
Antraquinonas	-	+	-	en Amojileca, Gro.
Cumarinas	-	+	+	de hojas de <i>A.</i>
Terpenoides	+	+	+	en Tepecoacuilco,
lignanós	+	+	+	Extracto de hojas de
curcubitacinas	+	+	+	colectadas en

AcEdA: Extracto
cupreata colectadas
AcEdT: Extracto
cupreata colectadas
AcEdQ: Extracto
A. cupreata
 Quechultenango,
 (-): Ausencia

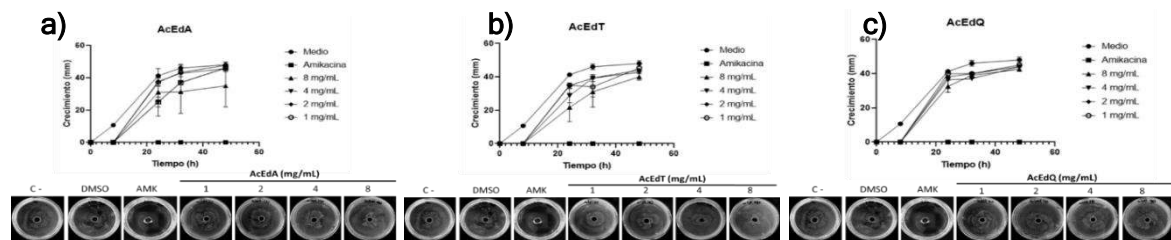
Gro. (+): Presencia

Actividad antibacteriana: Se determinó cuantitativamente si los extractos de hojas de *A. cupreata*, presentaban actividad antibacteriana. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 2. El extracto AcEdT, fue quien mostró mayor actividad al inhibir el crecimiento bacteriano de *Staphylococcus haemolyticus* a una concentración de 16 mg/mL. Los extractos AcEdA y AcEdQ no evidenciaron actividad antibacteriana en las concentraciones analizadas.

Tabla 2. CMI (mg/mL) de los tres extractos de *A. cupreata*, contra aislados clínicos.

AcEdA: Extracto de hojas de *A. cupreata* colectadas en Amojileca, Gro. **AcEdT:** Extracto de hojas de *A. cupreata* colectadas en Tepecoacuilco, Gro. **AcEdQ:** Extracto de hojas de *A. cupreata* colectadas en Quechultenango, Gro. * >16mg/mL.

Actividad antivirulenta: Se realizó el ensayo de movilidad *swarming* de *P. mirabilis*, para determinar si los extractos poseen actividad anti-movilidad. Se observó que el extracto que causó un mayor retardo de la movilidad fue el extracto **AcEdT**, en todas las concentraciones evaluadas. También, el extracto **AcEdA** retardó la movilidad de *P. mirabilis* a concentraciones de 4 y 8 mg/mL. Por otro lado, el extracto **AcEdQ** mostró un retraso del crecimiento a todas las concentraciones a partir de 24 h (figura 2).



CMI (mg/mL)

Aislados clínicos

	AcEdA	AcEdT	AcEdQ
<i>Staphylococcus haemolyticus</i> RM	*	16	*
<i>Escherichia coli</i> productora de BLEE	*	*	*
<i>Proteus mirabilis</i>	*	*	*
<i>Acinetobacter baumannii</i>	*	*	*

Figura 2. Efecto de los extractos sobre la movilidad *swarming* de *P. mirabilis*. (a) Extracto de hojas de *A. cupreata* colectadas en Amojileca, Gro. (b) Extracto de hojas de *A. cupreata* colectadas en Tepecoacuilco, Gro. (c) Extracto de hojas de *A. cupreata* colectadas en Quechultenango, Gro. C -: Medio Mueller-Hinton con 1.5% de glucosa. AMK: Amikacina (100 µg/mL). Los valores mostrados representan la media y DE de tres repeticiones.

Conclusiones

- El perfil fitoquímico de los extractos de hojas de *A. cupreata* analizados, (AcEdA, AcEdT y AcEdQ) fue distinto, no contienen los mismos metabolitos secundarios.
- El extracto AcEdT presenta mayor actividad antibacteriana frente a aislados clínicos, en comparación con los extractos AcEdQ y AcEdA, con baja y nula actividad antibacteriana, respectivamente.
- Los extractos diclorometánicos de hojas de *A. cupreata* analizados, no presentan actividad antibacteriana contra *P. mirabilis*, pero presentaron un efecto retardador de la movilidad *swarming*.

Referencias bibliográficas

- Almakki, A., Jumas-Bilak, E., Marchandin, H., Licznar-Fajardo, P. (2019). Antibiotic resistance in urban runoff. *Sci Total Environ.* 667, 64-76. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2019.02.183.
- Calderon P. C. Microencapsulación del extracto acuoso de *Agave cupreata* mediante secado

por aspersión: caracterización, morfología y actividad biológica (tesis de maestría). Universidad Autónoma de Guerrero. 2020.

Ortiz-Reyes, Y. Factores de virulencia de *E. coli* O104: H4: Acción de antimicrobianos naturales (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Nuevo León. 2020.

Salazar D. P., Castro N. A., Moreno E. G., Nicasio M. T., Perez J. H. and Alvarez P.F. (2017) Antibacterial and anti-inflammatory activity of extracts and fractions from *Agave cupreata*. *Int. J. Pharmacol.* 13, 1063-1070.

Thualkafar, H. H., Kasim, K. A., Ahmed, A. (2020). *Proteus mirabilis* virulence factors: Review. *International Journal of Pharmaceutical Research.* 13:1, 2145-2149. DOI: 10.31838/ijpr/2021.13.01.16.

Zhang, D., Gan, R. Y., Zhang, J. R., Farha, A. K., Li, H. B., Zhu, F., *et al.* (2020). Antivirulence properties and related mechanisms of spice essential oils: A comprehensive review. *Institute of Food Technologist.* 19, 1018-1055. DOI: 10.1111/1541-4337.12549.

ANÁLISIS *IN SILICO*, EXPRESIÓN Y ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DE LAS PROTEÍNAS EFECTORAS ECUMN_0231, ECUMN_0232 Y ECUMN_0233 DE *ESCHERICHIA COLI* UROPATÓGENA.

América Casiano González, Natividad Castro Alarcón, Arturo Ramírez Peralta, Carlos Ortuño Pineda, Fernando Navarro García, Verónica Iranzú Martínez Santos.

Laboratorio de Investigación en Microbiología, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas; Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo Guerrero.

Laboratorio de Investigación en Patometabolismo Microbiano, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas; Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo Guerrero

Laboratorio de Ácidos Nucleicos y Proteínas, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas; Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo Guerrero.

Departamento de Biología Celular del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN), Ciudad de México, CDMX, CP. 07360. (5 Cátedras CONACyT; Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo Guerrero.

República Mexicana

Resumen

Antecedentes. *Escherichia coli* uropatógena (UPEC) es la principal causa de infecciones del tracto urinario (ITU). Esta bacteria utiliza factores de virulencia para colonizar y afectar al epitelio urinario, y competir con otras bacterias. Entre estos factores están las proteínas codificadas por los genes ECUMN_0231, ECUMN_0232, ECUMN_0233, las cuales son probables efectores del sistema de secreción tipo 6 (SST6) y pueden tener actividad antibacteriana. **Objetivo.** Analizar la expresión y actividad antibacteriana de las proteínas ECUMN_0231, _0232 y _0233 de UPEC UMN026. **Materiales y métodos.** Se identificaron dominios funcionales en las proteínas mediante programas bioinformáticos. Mediante RT-PCR se detectó la expresión de los genes *vgrG* y ECUMN y, por medio de ensayos de actividad antibacteriana, se determinó la actividad de la cepa UMN026. **Resultados y conclusiones.** ECUMN_0231 parece ser una chaperona. ECUMN_0233 posee un péptido señal que sugiere que no es secretada por el SST6. Los genes ECUMN se expresan en las mismas condiciones que el SST6 y la cepa UPEC UMN026 tiene actividad antibacteriana contra la cepa de *E. coli* 4014.

Palabras clave: UPEC, proteínas ECUMN, efectores, SST6, actividad antibacteriana.

Introducción

Escherichia coli es un bacilo gramnegativo, anaerobio facultativo móvil con flagelos peritricos (Makvana & Krilov, 2015). Pertenece a la familia *Enterobacteriaceae* y tiene como hábitat natural el intestino de muchas especies animales (Jang *et al.*, 2017). Esta especie comprende cepas comensales y patógenas (Lindstedt *et al.*, 2018), estas últimas se han clasificado en cepas que tienen la capacidad de causar infecciones intestinales, denominadas como *E. coli* patógenas intestinales (IPEC), y cepas que ocasionan infecciones extraintestinales, denominadas como *E. coli* patógenas extraintestinales (ExPEC) (Mirsepasi-Lauridsen *et al.*, 2019). Entre las cepas extraintestinales se encuentra el patotipo UPEC, que es el principal agente etiológico de las infecciones del tracto urinario (ITU) (Terlizzi *et al.*, 2017), ocasionando más del 80% de las mismas (Flores-Mireles *et al.*, 2015; Luna-Pineda *et al.*, 2018). UPEC emplea diversos métodos para invadir a sus hospederos, siendo uno de ellos la secreción de proteínas a través de sistemas de secreción (SS) (Subashchandrabose & Mobley, 2015). Los sistemas de secreción tipo 6 (SST6) son una nanomaquinaria de inyección que se ensambla en una estructura similar a la cola de un bacteriófago y funcionan como un dispositivo para la intercomunicación bacteriana (Green & Mecsas, 2016). Las probables proteínas ECUMN_0231,

ECUMN_0232 y ECUMN_0233 son codificadas por los genes del mismo nombre y se encuentran en el genoma de UPEC UMN026. Éstas fueron identificadas como probables proteínas secretadas por el SST6 conservadas en cepas pertenecientes a los filogrupos B2 y D (Nielsen *et al.*, 2017).

Objetivos

Los objetivos de este trabajo de investigación fueron identificar mediante análisis bioinformático dominios funcionales de las proteínas ECUMN_0231, ECUMN_0232 y ECUMN_0233, determinar la co-expresión de los genes que las codifican con el gen *vgrG* del SST6 de UPEC, así como determinar la actividad antibacteriana de la cepa UPEC UMN026.

Metodología

La identificación de posibles funciones de las tres proteínas ECUMN y su anotación se realizó mediante programas bioinformáticos disponibles, usando las herramientas en línea BLAST (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/>), UNIPROT (<https://www.uniprot.org/>), ExPASy (<https://www.expasy.org/>), KEGG (<https://www.genome.jp/kegg/>) (Gasteiger *et al.*, 2003; Kanehisa, 1997; UniProt Consortium, 2018). La expresión de los genes *vgrG*, ECUMN_0231, ECUMN_0232 y ECUMN_0233 se detectó mediante RT-PCR punto final. Mediante ensayos de actividad antibacteriana se determinó la actividad de la cepa UPEC UMN026. Para éstos, se incubaron las cepas atacantes UMN026 y 4018 en tubos con 3 mL de medio LB + 3 µl Amp y sin antibiótico, respectivamente. Por otro lado, también se incubaron las cepas presas (4012, 4014 y 4015) en LB suplementado con 30 mg/ml de kanamicina (Km) a 37°C por 12 h. Se tomó 1 mL de los pre cultivos y se centrifugaron a 13,000 rpm durante 3 min. Las pastillas se resuspendieron en 1 mL de medio LB y se centrifugaron a 13,000 rpm por 3 min. Posteriormente se resuspendieron las pastillas en LB normalizando la DO₆₀₀= 1. Posteriormente, se mezclaron los cultivos en una relación 10:1 (atacante: presa) en un volumen de 200 µl, se sembraron en placas con medio LB, y se incubaron a 37°C durante 24 h. Se recuperó el crecimiento de las placas en tubos Falcom con 2 mL de medio LB y posteriormente se normalizó la DO₆₀₀= 0.5 con medio LB, para después sembrar 10 µL de diluciones seriadas (10⁻¹ a 10⁻⁶) en placas de LB + Km (40 µg/µL), e incubar 24 h a 37°C (Basler *et al.*, 2013; Fitzsimons *et al.*, 2018; Ma *et al.*, 2020). El análisis estadístico se realizó calculando el promedio, desviación estándar y valor de *p*.

Resultados

No se identificó ningún dominio que permitiera atribuirle alguna función a las proteínas ECUMN, sin embargo, en ECUMN_0231 se identificó un dominio DUF4123 que según Zepeda-Rivera *et al* (2018), en *Proteus mirabilis* las proteínas con este dominio podrían tener un papel importante en la regulación de los sustratos del SST6 en la célula donante y funcionar como chaperonas, por lo que ECUMN_0231 podría ser una chaperona. Para ECUMN_0233 se identificó un péptido señal que sugiere que la proteína no es secretada por el SST6 (Fig. 1).

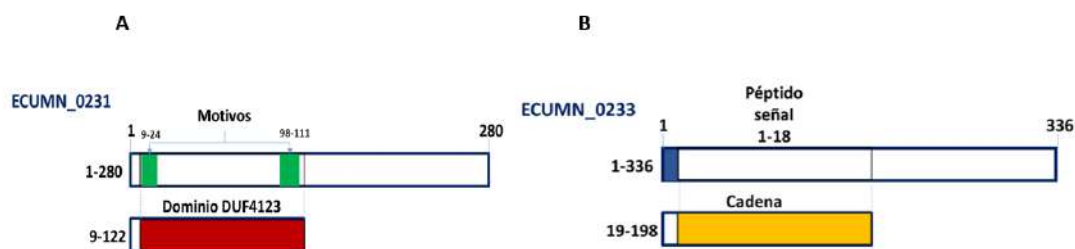


Fig. 1. Representación esquemática de las proteínas ECUMN. A) Motivos y dominio DUF4123 de la proteína ECUMN_0231. B) Péptido señal y cadena de la proteína ECUMN_0233.

Para que las proteínas ECUMN sean secretadas mediante el SST6, es necesario que se expresen en las mismas condiciones que el sistema. Como se muestra en la Fig. 2, los genes ECUMN_0231, ECUMN_0232 y ECUMN_0233 se expresan en las mismas condiciones que el gen estructural *vgrG*, que forma parte importante del SST6, lo que apoya la hipótesis de que las proteínas podrían ser secretadas por el SST6.

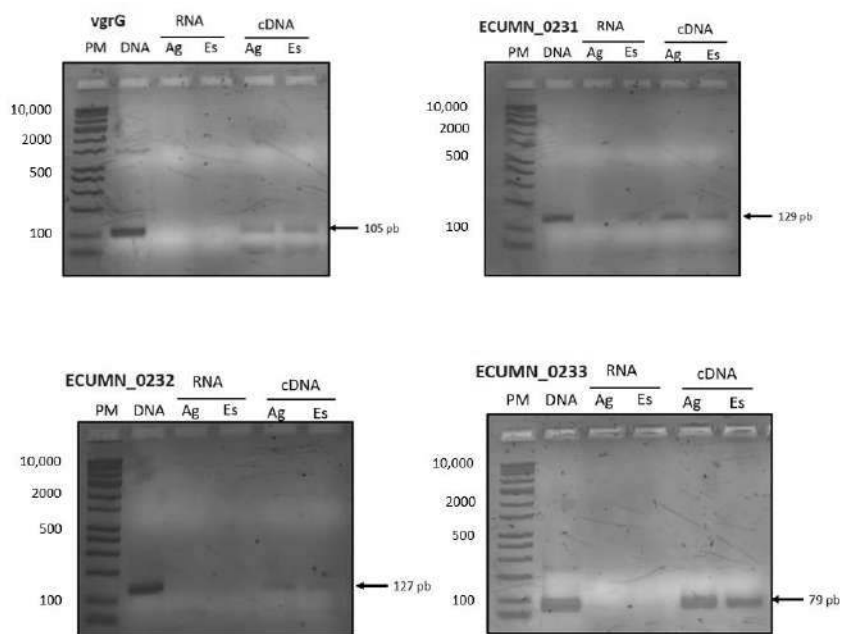
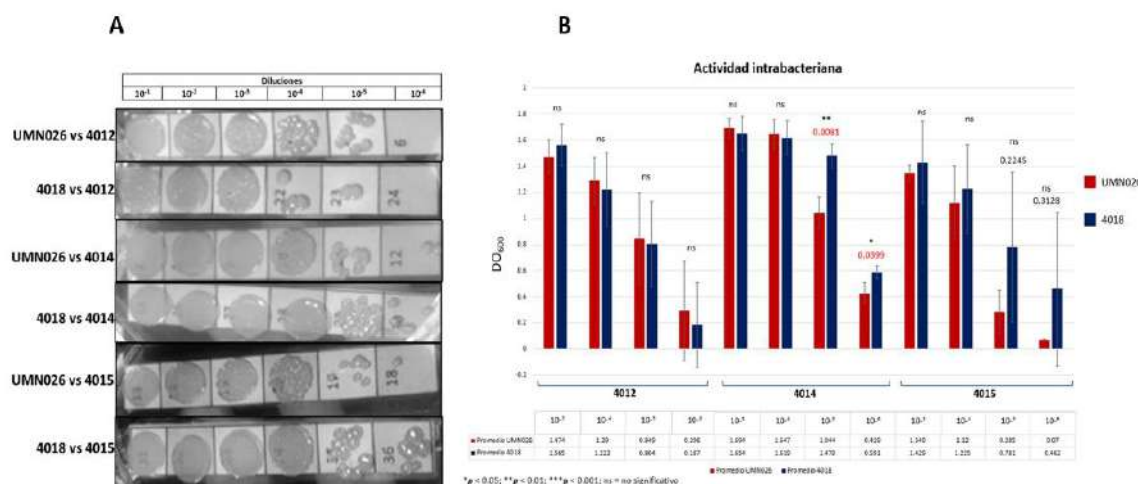


Fig. 2. Expresión de los genes ECUMN_0231, _0232, _0233 y *vgrG*. Gel de agarosa al 2%. Carriles: PM-marcador de peso molecular de 50 pb; DNA- control positivo, DNA genómico de la cepa de UPEC UMN026; Ag- cultivo en condiciones de agitación; Es- cultivo en condiciones estáticas. RNA- RNA total digerido con DNase I.

Aunque se observó expresión de estos genes cuando la bacteria es cultivada en medio LB, no se puede descartar que ésta sea una expresión basal y que existan otras condiciones, como el crecimiento en orina, que puedan inducir una expresión mayor ya que UPEC UMN026 al causar ITUs, necesita condiciones y nutrientes que sólo pueden encontrarse de manera natural en ésta, como lo son aminoácidos y carbohidratos que son utilizados como fuente de energía (Reitzer y Zimmern, 2019).

Asimismo, se evaluó la actividad intrabacteriana de la cepa UPEC UMN026. En la Fig. 3 se muestra una imagen representativa del crecimiento de las bacterias presa recuperadas después de la interacción con las cepas atacantes. Cabe resaltar que tanto la cepa UMN026 como la cepa 4018 son sensibles a Km. La cuantificación de las bacterias recuperadas se hizo mediante la determinación de la DO₆₀₀, resuspendiendo las bacterias en caldo Luria-Bertani.



De manera general, se observa un número menor de colonias recuperadas de la interacción UPEC UMN026 contra las cepas presa a partir de la dilución 10^{-5} en todos los ensayos, observándose diferencias marcadas cuando se da la competencia con las cepas 4014 y 4015. Estos resultados sugieren que la cepa UMN026 es capaz de lisar a otras bacterias de la misma especie, y esto podría

Fig. 3. Actividad antibacteriana intraespecífica de la cepa UPEC UMN026. A) Las cepas depredador y presa se cultivaron en una proporción 10:1. Las cepas presa supervivientes se diluyeron en serie (10^{-1} – 10^{-6}) y se sembraron en placas con agar + Km. Fuente propia. B) Las barras de error indican desviaciones estándar de los promedios de los tres ensayos. deberse a la presencia de los genes ECUMN, aunque hay que corroborarlo de manera experimental. El hecho de que UPEC UMN026 tenga actividad intrabacteriana contra el aislamiento clínico 4014 puede deberse a que esta última no presenta proteínas inmunitarias afines, tal como sucede en *P. aeruginosa* (Hood *et al.*, 2010) De manera específica, solo se obtuvieron valores estadísticamente significativos en la interacción con la cepa 4014, por lo que los resultados indicarían que UPEC UMN026 solo tiene actividad antibacteriana contra esa cepa.

Discusión

Los genes ECUMN fueron identificados mediante secuenciación de aislados clínicos y propuestos como probables biomarcadores de ITU, sin embargo, a la fecha no se conoce su función. Nuestros datos muestran que estos genes son funcionales, ya que pudimos detectar su expresión, y ésta se da en condiciones que permiten la expresión del gen *vrgG*, que es un gen importante del SST6. Estos resultados sugieren que las proteínas codificadas por los genes ECUMN pueden ser secretadas por el SST6. Sin embargo, la identificación de dominios funcionales muestra que la proteína ECUMN_0231 es una probable chaperona, mientras que la proteína ECUMN_0233 posee un péptido señal característico de otra vía de secreción, por lo que no sería secretada por el SST6. Las bacterias poseen sistemas toxina/antitoxina que le permiten atacar a otras bacterias (mediante la toxina) y defenderse del ataque de otras bacterias (mediante la antitoxina). Aunque generalmente estos sistemas están formados sólo por dos proteínas, existen algunos que además poseen chaperonas, las cuales

estabilizan a las toxinas (Lewis et al., 2019). De acuerdo con esta información, los genes ECUMN podrían ser un sistema toxina/antitoxina. Para la proteína ECUMN_0232 no se identificó un dominio funcional conocido, pero cabe la posibilidad de que esta proteína sea el efector secretado por el SST6 (toxina) y que dependa de la chaperona ECUMN_0231. Mientras que ECUMN_0233 podría actuar como antitoxina.

Conclusiones

- La proteína ECUMN_0231 al tener el dominio DUF indicaría que está siendo chaperona de ECUMN_0232 que sería el efector secretado por el SST6 y la proteína ECUMN_0233 al tener el péptido señal y ser secretado por la vía Sec, sería la proteína antitoxina.
- Los genes que codifican para las proteínas ECUMN_0231, ECUMN_0232 y ECUMN_0233 se co-expresan con el gen *vgrG* del SST6, por lo que es posible que sean efectores de dicho sistema.
- La cepa UPEC UMN026 tiene actividad antibacteriana intraespecífica contra un aislamiento clínico (4014).

Referencias bibliográficas

- Basler, M., Ho, B. T., & Mekalanos, J. J. (2013). Tit-for-tat: Type VI secretion system counterattack during bacterial cell-cell interactions. *Cell*, 152(4), 884-894. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2013.01.042>
- Fitzsimons, T. C., Lewis, J. M., Wright, A., Kleifeld, O., Schittenhelm, R. B., Powell, D., Harper, M., & Boyce, J. D. (2018). Identification of Novel *Acinetobacter baumannii* Type VI Secretion System Antibacterial Effector and Immunity Pairs. *Infection and Immunity*, 86(8), Article 8. <https://doi.org/10.1128/IAI.00297-18>
- Flores-Mireles, A. L., Walker, J. N., Caparon, M., & Hultgren, S. J. (2015). Urinary tract infections: Epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nature reviews. Microbiology*, 13(5), 269-284. <https://doi.org/10.1038/nrmicro3432>
- Gasteiger, E., Gattiker, A., Hoogland, C., Ivanyi, I., Appel, R. D., & Bairoch, A. (2003). ExPASy: The proteomics server for in-depth protein knowledge and analysis. *Nucleic Acids Research*, 31(13), 3784-3788.
- Green, E. R., & Meccas, J. (2016). Bacterial Secretion Systems – An overview. *Microbiology spectrum*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.VMBF-0012-2015>
- Hood, R. D., Singh, P., Hsu, F., Güvener, T., Carl, M. A., Trinidad, R. R. S., Silverman, J. M., Ohlson, B. B., Hicks, K. G., Plemel, R. L., Li, M., Schwarz, S., Wang, W. Y., Merz, A. J., Goodlett, D. R., & Mougous, J. D. (2010). A Type VI Secretion System of *Pseudomonas aeruginosa* Targets a Toxin to Bacteria. *Cell host & microbe*, 7(1), 25-37. <https://doi.org/10.1016/j.chom.2009.12.007>
- Jang, J., Hur, H.-G., Sadowsky, M. J., Byappanahalli, M. N., Yan, T., & Ishii, S. (2017). Environmental *Escherichia coli*: Ecology and public health implications-a review. *Journal of Applied Microbiology*, 123(3), 570-581. <https://doi.org/10.1111/jam.13468>
- Kanehisa, M. (1997). A database for post-genome analysis. *Trends in Genetics: TIG*, 13(9), 375-376. [https://doi.org/10.1016/s0168-9525\(97\)01223-7](https://doi.org/10.1016/s0168-9525(97)01223-7)
- Lewis, J. M., Deveson Lucas, D., Harper, M., & Boyce, J. D. (2019). Systematic Identification and Analysis of *Acinetobacter baumannii* Type VI Secretion System Effector and Immunity Components. *Frontiers in Microbiology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.02440>
- Lindstedt, B.-A., Finton, M. D., Porcellato, D., & Brandal, L. T. (2018). High frequency of hybrid *Escherichia coli* strains with combined Intestinal Pathogenic *Escherichia coli* (IPEC) and Extraintestinal Pathogenic *Escherichia coli* (ExPEC) virulence factors isolated from human faecal samples. *BMC Infectious Diseases*, 18. <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3449-2>

Luna-Pineda, V. M., Ochoa, S., Cruz-Córdova, A., Cázares-Domínguez, V., Vélez-González, F., Hernández-Castro, R., Xicohtencatl-Cortes, J., Luna-Pineda, V. M., Ochoa, S., Cruz-Córdova, A., Cázares-Domínguez, V., Vélez-González, F., Hernández-Castro, R., & Xicohtencatl-Cortes, J. (2018). Infecciones del tracto urinario, inmunidad y vacunación. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 75(2), 67-78. <https://doi.org/10.24875/bmhim.m18000011>

Ma, S., Dong, Y., Wang, N., Liu, J., Lu, C., & Liu, Y. (2020). Identification of a new effector-immunity pair of *Aeromonas hydrophila* type VI secretion system. *Veterinary Research*, 51. <https://doi.org/10.1186/s13567-020-00794-w>

Makvana, S., & Krilov, L. R. (2015). *Escherichia coli* Infections. *Pediatrics in Review*, 36(4), 167-171. <https://doi.org/10.1542/pir.36-4-167>

Mirsepasi-Lauridsen, H. C., Vallance, B. A., Krogfelt, K. A., & Petersen, A. M. (2019). *Escherichia coli* Pathobionts Associated with Inflammatory Bowel Disease. *Clinical Microbiology Reviews*, 32(2). <https://doi.org/10.1128/CMR.00060-18>

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 : IJMM*, 307(8), 497-507. <https://doi.org/10.1016/j.ijmm.2017.09.007>

Reitzer, L., & Zimmern, P. (2019). Rapid Growth and Metabolism of Uropathogenic *Escherichia coli* in Relation to Urine Composition. *Clinical Microbiology Reviews*, 33(1). <https://doi.org/10.1128/CMR.00101-19>

Subashchandrabose, S., & Mobley, H. L. T. (2015). Virulence and Fitness Determinants of Uropathogenic *Escherichia coli*. *Microbiology spectrum*, 3(4), Article 4. <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.UTI-0015-2012>

Terlizzi, M. E., Gribaudo, G., & Maffei, M. E. (2017). UroPathogenic *Escherichia coli* (UPEC) Infections: Virulence Factors, Bladder Responses, Antibiotic, and Non-antibiotic Antimicrobial Strategies. *Frontiers in Microbiology*, 8, 1566. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.01566>

UniProt Consortium, T. (2018). UniProt: The universal protein knowledgebase. *Nucleic Acids Research*, 46(5), 2699. <https://doi.org/10.1093/nar/gky092>

Zepeda-Rivera, M. A., Saak, C. C., & Gibbs, K. A. (2018). A Proposed Chaperone of the Bacterial Type VI Secretion System Functions To Constrain a Self-Identity Protein. *Journal of Bacteriology*, 200(14). <https://doi.org/10.1128/JB.00688-17>.

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE α -TOCOFEROL Y ESCUALENO SOBRE LA VIABILIDAD Y EL ESTRÉS OXIDATIVO EN LÍNEAS CELULARES HACAT Y SIHA

Parra-Vargas, M.¹, Navarro-Tito, N.¹, Castañeda-Saucedo, E.¹, Sales-Linares, N.¹, Álvarez-Fitz, P.¹, Ortuño-Pineda, C.¹, Camacho-Arroyo, F.², Mendoza-Catalán, M.¹

¹ Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero

² Departamento de Farmacología, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN, México
mgpvargas@hotmail.com, ecastaneda.saucedo@yahoo.com.mx, paty_fitiz@hotmail.com,
carlos2pineda@hotmail.com, fcamacho@cinvestav.mx, mglmendoza7@gmail.com.

Resumen

El estrés oxidativo provoca daño a las biomoléculas y puede desencadenarse en enfermedades como el cáncer. La búsqueda de terapias alternativas y la investigación sobre extractos vegetales han demostrado que algunos compuestos pueden tener un efecto citotóxico en células tumorales, pero mantener un efecto citoprotector en células no tumorales, como el extracto acetónico de *Ficus crocata*, en el que los compuestos de mayor abundancia fueron α -tocoferol y escualeno. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la exposición a α -tocoferol y escualeno sobre la viabilidad y el nivel de estrés oxidativo en las líneas celulares HaCaT y SiHa. Se determinó la CI50 para la actividad antirradical de los compuestos purificados α -tocoferol y escualeno sobre los radicales DPPH y ABTS, y mediante el ensayo MTT, se evaluó la viabilidad de las líneas celulares HaCaT y SiHa en tiempos de 24 y 48 horas de exposición a los compuestos.

Palabras clave: α -tocoferol, escualeno, antioxidante, DPPH, ABTS, MDA

Introducción

El término estrés oxidativo (OS por sus siglas en inglés), puede describirse como un desequilibrio entre moléculas oxidantes y enzimas antioxidantes, a favor de los oxidantes, lo que conduce a una interrupción de la señalización redox y el control o daño molecular (Sies H., 2018). El OS ocurre cuando la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS por sus siglas en inglés) en el cuerpo excede la capacidad del cuerpo para neutralizarlas y eliminarlas, por medio de un par de maquinarias antioxidantes: componentes enzimáticos y compuestos no enzimáticos de bajo peso molecular (Li *et al.*, 2018; Katerji *et al.*, 2019). Los oxidantes son moléculas que contienen oxígeno, (ROS) o nitrógeno (RNS), pero suelen ser las ROS las más estudiadas (Sies H., 2018). Existe suficiente evidencia de que las ROS pueden promover o suprimir la supervivencia de las células cancerosas debido a que están implicadas en todos y cada uno de los pasos del desarrollo del tumor, incluida transformación, supervivencia, proliferación, invasión, metástasis y angiogénesis (Wang *et al.*, 2019; Aggarwal *et al.*, 2019). La función de los antioxidantes (AO) consiste en terminar con las reacciones de oxidación, eliminando intermedios de radicales libres, o bien, oxidándose ellos mismos para inhibir otras reacciones de oxidación (Jamanca y Alfaro, 2017). La capacidad AO de las plantas se atribuye a los compuestos fenólicos presentes que cuentan con una estructura química con grupos hidroxilo, favoreciendo que actúen como moléculas AO primarias en el inicio o en la terminación del proceso oxidativo (Chen *et al.*, 2013). Dentro del género de plantas *Ficus*, existe una gran variedad de especies que se ha reportado tienen actividad antiinflamatoria, antioxidantes, antibacterianas, analgésicas, entre otras (Abusufyan *et al.*, 2018). En algunas especies de *Ficus*, como son, *F. ingens*, *F. cordata* y *F. palmata*, se ha logrado identificar el contenido polifenólico que favorece a un efecto protector contra el estrés oxidativo (Al-Musayeib, *et al.*, 2017). En un estudio reciente realizado por el grupo de trabajo del Laboratorio de Biomedicina Molecular de la UAGro, se observó que los

extractos de hojas de *Ficus crocata* mostraron un efecto citotóxico en células de cáncer de mama MDA-MB-231 y células de cáncer cervical HeLa y SiHa (Sánchez *et al.*, 2020; De La Cruz Concepción *et al.*, 2021). Además, se observó que el extracto acetónico de hojas de *F. crocata* (EAFC) posee actividad AO y mostró un efecto protector sobre el daño oxidativo en las células no tumorales HaCaT evitando la lipoperoxidación y citotoxicidad inducida por H₂O₂. Cabe destacar que, en la caracterización fitoquímica del extracto, los metabolitos que se encontraron en mayor concentración fueron α -tocoferol y escualeno (De la Cruz-Concepción *et al.*, 2021), dos metabolitos considerados AO.

Metodología

Se determinó la CI₅₀ para la actividad antirradical de los compuestos purificados α -tocoferol y escualeno sobre los radicales DPPH y ABTS, a distintas concentraciones de manera individual y combinada. Posteriormente, se evaluó la viabilidad de las líneas celulares HaCaT y SiHa mediante el ensayo MTT en tiempos de 24 y 48 horas de exposición a los tratamientos con α -tocoferol y escualeno.

Avances de resultados

Actividad antirradical DPPH y ABTS

α T mostró actividad inhibitoria sobre los radicales DPPH y ABTS (Figura 1), de manera dependiente a la concentración. Para el DPPH, el porcentaje de inhibición aumentó notoriamente a partir de 400 $\mu\text{g/mL}^{-1}$ alcanzando un 30% de inhibición, mientras que para el ABTS se observó un 15% de inhibición desde 50 $\mu\text{g/mL}^{-1}$ y fue aumentando de acuerdo a las concentraciones hasta un 88%.

La CI₅₀ de α T para el DPPH fue de 1,015.27 $\mu\text{g/mL}^{-1}$, mientras que para el ABTS de 261.62 $\mu\text{g/mL}^{-1}$, esto puede deberse a la composición de los radicales.

En contraste, SQ no mostró actividad antirradical para ninguno de los dos compuestos en ninguna de las concentraciones.

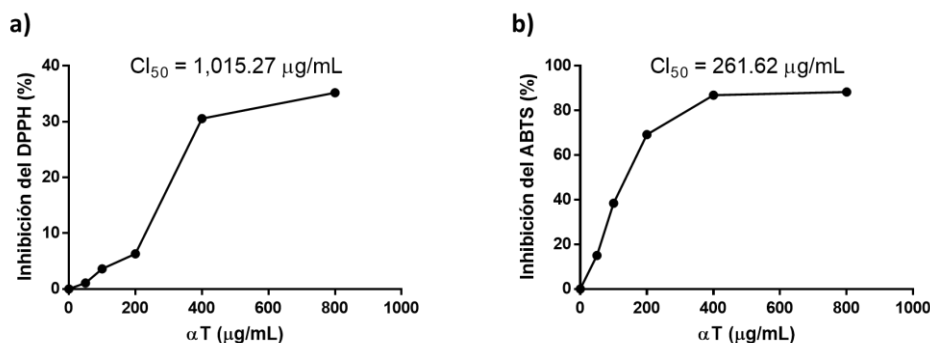


Figura 1.- Actividad de inhibición de los radicales libres por α T. A): DPPH; b): ABTS.

Adicionalmente, se realizaron mezclas de los compuestos α T y SQ en concentraciones de 12.5, 25, 50 y 100 $\mu\text{g/mL}^{-1}$ (Figura 2), con la técnica de tablero de ajedrez. Interesantemente, la combinación de los compuestos, mostró una mayor actividad inhibitoria para ambos radicales, que cuando se analizaron individualmente a concentraciones de 50 y 100 $\mu\text{g/mL}^{-1}$, α T por su parte, tuvo un porcentaje de inhibición para el DPPH de 1 y 3%, respectivamente, este porcentaje aumentó hasta los 17.4 y 18.7% tras combinarlo con SQ (Figura 2a). En el caso del ABTS, α T tuvo una actividad inhibitoria mayor a la de los compuestos combinados. Sin embargo, en concentraciones combinadas más pequeñas (25 y 12.5 $\mu\text{g/mL}^{-1}$) el porcentaje de inhibición es mayor al de 50 $\mu\text{g/mL}^{-1}$ (Figura 2b). Se obtuvo un porcentaje de 25.5% para 25 $\mu\text{g/mL}^{-1}$ y 27.6% para 12.5 $\mu\text{g/mL}^{-1}$, mientras que para 50 $\mu\text{g/mL}^{-1}$ fue de 22.3%.

Con la combinación de los compuestos, en las mismas concentraciones, el porcentaje de inhibición para ambos radicales aumentó más del 10%, lo que se puede interpretar como un efecto sinérgico de los compuestos.

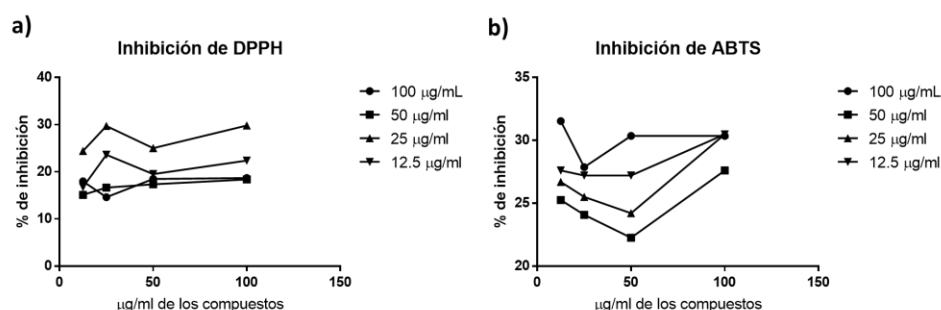


Figura 2.- Actividad antirradical de los compuestos combinados

Viabilidad celular

Se determinó el porcentaje de células SiHa viables después de haber sido tratadas con distintas concentraciones de α T y SQ (25-1000 $\mu\text{g/mL}^{-1}$) y sus combinaciones (50-800 $\mu\text{g/mL}^{-1}$) en tiempos de exposición de 24 y 48 h (Figura 3). En estos ensayos, no se observaron diferencias significativas en el porcentaje de células viables entre las distintas condiciones de tratamiento, sin embargo, aún se está trabajando en la repetición de estos experimentos para poder tener datos concluyentes.

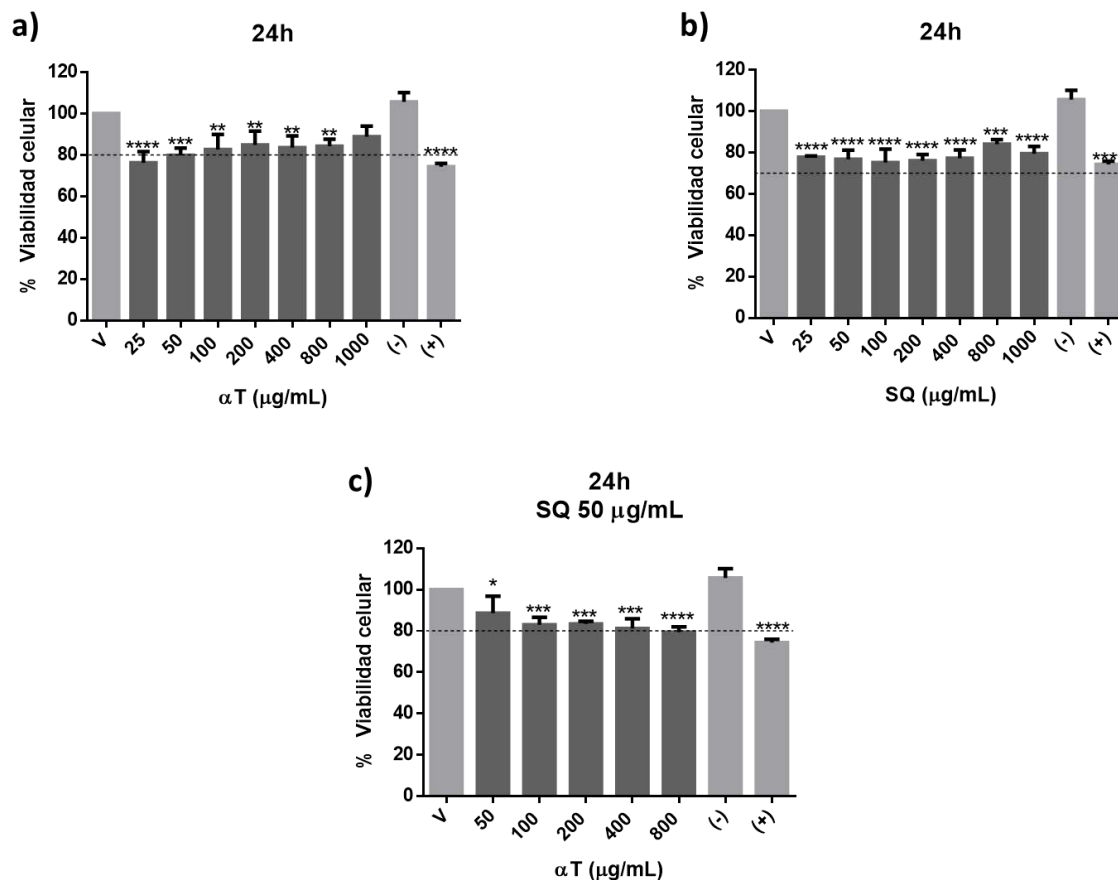


Figura 3.- Efecto sobre la viabilidad celular en SiHa en 24 horas; a) Células tratadas a diferentes concentraciones de α T, b) Células tratadas a diferentes concentraciones de SQ, c): Células tratadas

con diferentes combinaciones de α T y SQ. Ensayo MTT; V: Vehículo (DMSO 10%), (-): control negativo, DMEM/F12 SFB 10%. (+): control positivo, Cisplatino 100 μ M. ANOVA de una vía, prueba de Dunnett: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ y **** $p < 0.0001$ versus V.

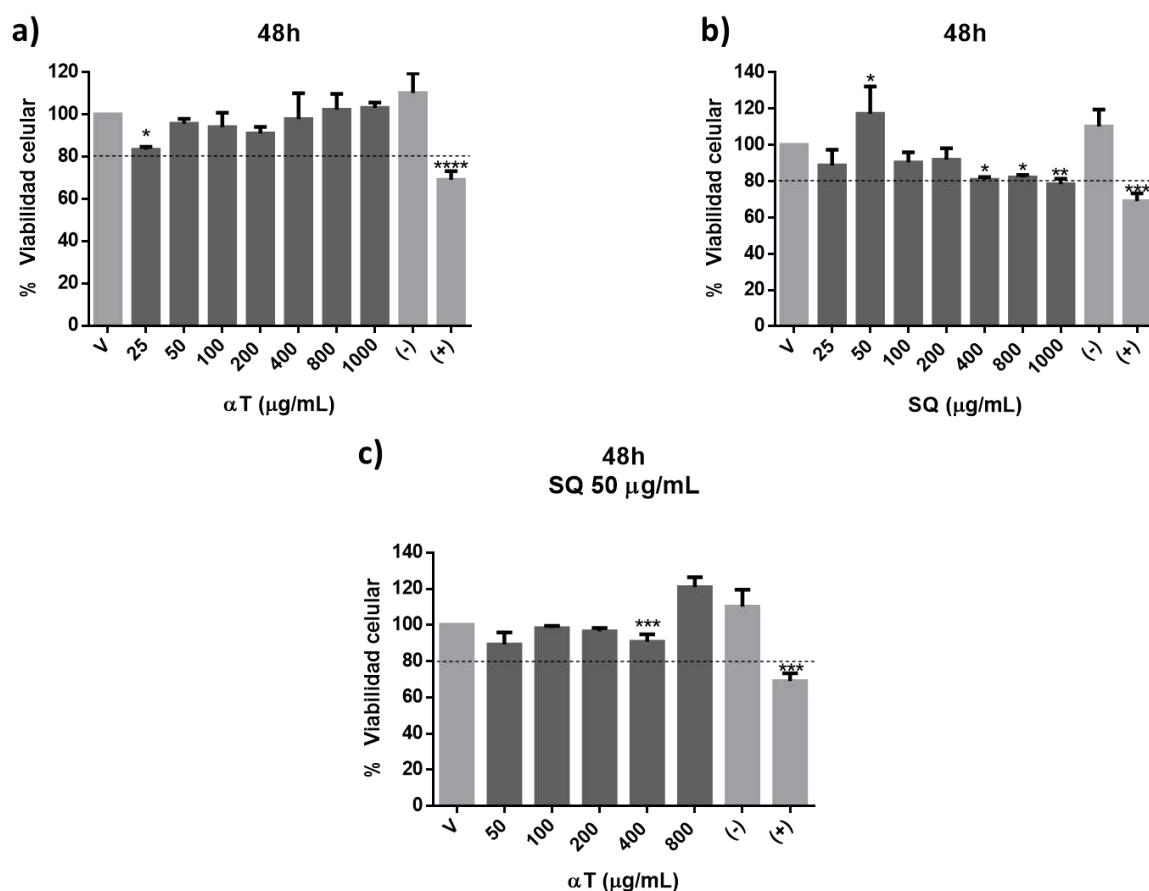


Figura 4.- Efecto sobre la viabilidad celular en SiHa en 48 horas; a) Células tratadas a diferentes concentraciones de α T, b) Células tratadas a diferentes concentraciones de SQ, c): Células tratadas con diferentes combinaciones de α T y SQ. Ensayo MTT; V: Vehículo (DMSO 10%), (-): control negativo, DMEM/F12 SFB 10%. (+): control positivo, Cisplatino 100 μ M. ANOVA de una vía, prueba de Dunnett: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ y **** $p < 0.0001$ versus V.

Conclusiones: De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede interpretar que los compuestos están actuando de forma sinérgica y su capacidad antioxidante o citotóxica, según sea el caso, mejora cuando se combinan.

Referencias bibliográficas

- Abusufyan S., Ibrahim M., & Mohib K. (2018). Comparative in vitro antidiabetic and antioxidant activity of various extracts of Ficus species. *Pharmacognosy Journal*, 10(2).
- Aggarwal V., Tuli H. S., Varol A., Thakral F., Yerer M. B., Sak K., Varol M., Jain A., Khan M. A., & Sethi G. (2019). Role of Reactive Oxygen Species in Cancer Progression: Molecular Mechanisms and Recent Advancements. *Biomolecules*, 9(11), 735. <https://doi.org/10.3390/biom9110735>
- Al-Musayeib N., Ebada S. S., Gad H. A., Youssef F. S., & Ashour M. L. (2017). Chemotaxonomic Diversity of Three Ficus Species: Their Discrimination Using Chemometric

Analysis and Their Role in Combating Oxidative Stress. *Pharmacognosy magazine*, 13(Suppl 3), S613–S622. https://doi.org/10.4103/pm.pm_579_16

Chen Z, Bertin R, Frolidi G. (2013). EC50 estimation of antioxidant activity in DPPH assay using several statistical programs. *Food Chemistry*. 138(1):414-20.

De la Cruz-Concepción, B., Espinoza-Rojas, M., Álvarez-Fitz, P., Illades-Aguilar, B., Acevedo Quiroz, M., Zacapala-Gómez, A. E., Navarro-Tito, N., Jiménez Wences, H., Torres Rojas, F. I., & Mendoza Catalán, M. A. (2021). Cytotoxicity of *Ficus Crocata* Extract on Cervical Cancer Cells and Protective Effect against Hydrogen Peroxide Induced Oxidative Stress in HaCaT Non-Tumor Cells. *Plants (Basel, Switzerland)*, 10(1), 183. <https://doi.org/10.3390/plants10010183>

Jamanca, N., & Alfaro, S. (2017). *Antioxidantes en los Alimentos*. Lima-Perú. UNAB.

Katerji M., Filippova M., & Duerksen-Hughes P. (2019). Approaches and methods to measure oxidative stress in clinical samples: Research applications in the cancer field. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2019, 1279250. <https://doi.org/10.1155/2019/1279250>

Li Y., Ouyang S., Tu L., Wang X., Yuan W., Wang G., Wu Y., Duan W., Yu H., Fang Z., Kurihara H., Zhang Y., & He R. (2018). Caffeine Protects Skin from Oxidative Stress Induced Senescence through the Activation of Autophagy. *Theranostics*, 8(20), 5713–5730. <https://doi.org/10.7150/thno.28778>

Sánchez-Valdeolivar C. A., Alvarez-Fitz P., Zacapala-Gómez A. E., Acevedo-Quiroz M., Cayetano-Salazar L., Olea-Flores M., Castillo-Reyes J. U., Navarro-Tito N., Ortuño Pineda C., Leyva-Vázquez M. A., Ortiz-Ortiz J., Castro-Coronel Y., & Mendoza Catalán M. A. (2020). Phytochemical profile and antiproliferative effect of *Ficus crocata* extracts on triple-negative breast cancer cells. *BMC complementary medicine and therapies*, 20(1), 191. <https://doi.org/10.1186/s12906-020-02993-6>

Sies H. (2018). On the history of oxidative stress: Concept and some aspects of current development. *Curr. Opin. Toxicol.*;7:122–126. doi: 10.1016/j.cotox.2018.01.002.

Wang L., Wang C., Tao Z., Zhao L., Zhu Z., Wu W., He Y., Chen H., Zheng B., Huang X., Yu Y., Yang L., Liang G., Cui R., & Chen, T. (2019). Curcumin derivative WZ35 inhibits tumor cell growth via ROS-YAP-JNK signaling pathway in breast cancer. *Journal of experimental & clinical cancer research: CR*, 38(1), 460. <https://doi.org/10.1186/s13046-019-1424-4>

EFFECTO DEL Pb^{2+} , As^{3+} Y Tl^{2+} SOBRE LA CAPACIDAD DE UNIÓN DE REST A LA SECUENCIA RE1 DE SU GEN BLANCO BDNF EN LA LÍNEA CELULAR MRC5.

Zaragoza, K., Ortuño, C.

Universidad Autónoma de Guerrero Facultad de Ciencias Químico Biológicas.
México.

zaraquim@hotmail.com, ortunoc@outlook.com

Resumen.

Los iones metálicos interactúan con componentes celulares, como DNA y proteínas nucleares, causando daño del DNA y cambios conformacionales que pueden conducir a la modulación del ciclo celular, la carcinogénesis o apoptosis, ya que los factores de transcripción con dedos de Zinc son susceptibles a alteraciones en su función debido al reemplazamiento del ion Zinc por metales pesados. Al verse alterada la función del factor de transcripción REST se ocasiona la expresión de genes neuronales y oncogenes blanco, ya que es una proteína encargada de la regulación de genes implicados en el cáncer. El estudio aporta al entendimiento sobre el efecto molecular que el Pb^{2+} , As^{3+} y Tl^{2+} tienen sobre la capacidad de unión de REST al DNA, da pauta en el papel de la carcinogénesis y en la adquisición del fenotipo neuroendocrino que presenta el SCLC considerando al reemplazamiento iónico como uno de los principales mecanismos para su desarrollo.

Palabras clave: REST, Dedos de Zinc, Cáncer de Pulmón, Pb^{2+} , As^{3+} y Tl^{2+}

Introducción

La secretaría de Salud señala que cada año mueren cerca de ocho mil mexicanos por cáncer de pulmón, a pesar de las altas tasas de respuesta a la quimioterapia, el pronóstico para los pacientes con Cáncer de pulmón de células pequeñas (SCLC) sigue siendo pobre, con una supervivencia aproximada de 12 a 14 meses (Waqar y Morgensztern, 2017). El SCLC es una neoplasia pulmonar agresiva de origen neuroendocrino que se caracteriza por la diseminación temprana y el rápido crecimiento del tumor (Badzio *et al.*, 2019), el 85% de los casos de esta enfermedad está relacionado directamente con el consumo de tabaco (Secretaría de Salud, 2018), fumar cigarrillo es la principal causa que promueve la disposición para padecer cáncer de pulmón, el humo que expulsan los fumadores activos contiene los mismos carcinógenos que inhalan, por lo tanto se ven afectadas las personas que inhalan este humo sin la necesidad de fumar directamente (Chang *et al.*, 2008). El humo del cigarrillo contiene más de setenta carcinógenos conocidos, entre los que destacan las nitrosaminas, los benzopirenos y los radioisótopos del radón, también, se asocian al cigarrillo diversos metales pesados como el Plomo, Talio, Cadmio y Arsénico (Acosta *et al.*, 2016). todos ellos con la capacidad de alterar el DNA y, por consiguiente, contribuir en la carcinogénesis.

El SCLC se origina a partir de células neuroendocrinas primitivas en el pulmón, aunque estas células cancerosas son pequeñas, crecen rápidamente y generan tumores grandes, que pueden propagarse al cerebro, el hígado y los huesos (Shimojo *et al.*, 2013). En este tipo de cáncer se presentan múltiples mutaciones dentro del DNA y cambios a niveles epigenéticos, promoviendo alteraciones en los patrones de la expresión génica que generalmente se inician en una clona celular. Las anomalías en la expresión genética pueden resultar en la activación de oncogenes e inactivación de genes supresores de tumores y reparadores de DNA (Kajatt, 2013).

Las proteínas de dedos de Zinc están entre las proteínas más abundantes en los genomas eucariotas. Sus funciones son extraordinariamente diversas e incluyen el reconocimiento de DNA, el

empaquetamiento de RNA, la activación transcripcional, la regulación de la apoptosis, el plegamiento y el ensamblaje de proteínas y la unión a lípidos (Laity *et al.*, 2001).

Se ha demostrado que metales tales como Cd (II) y Ni (II) podrían sustituir a Zn (II) dentro del "bucle del dedo" de las proteínas con dedos de zinc y potencialmente conducir a carcinogénesis (Sun y Oberley, 1996). La interrupción dentro de este dominio por otros metales divalentes similares al Zinc podría alterar las propiedades estructurales y funcionales de las proteínas ZF (Posewitz y Wilcox, 1995).

El factor transcripcional REST/ NRSF es una proteína de 1097 aminoácidos, reportada por primera vez en 1995, consta de dos señales de localización nuclear, dos dominios represores independientes, el Dominio Represor 1 (RD1) y el Dominio Represor 2 (RD2) localizados en los extremos N-terminal y C-terminal respectivamente. Además, REST/NRSF posee un dominio de unión al DNA (DBD) conformado por ocho motivos de dedos de Zinc de tipo Cys2His2 (C2H2). Este dominio se une selectivamente a su secuencia consenso denominada RE1 (Elemento Represor 1), formada por 21 pb (TTCAGCACACGGACAGCGCC), reportada tanto en promotores o dentro de las regiones reguladoras de los genes blanco de REST (Ramirez *et al.*, 2013; Bruce *et al.*, 2004). Durante los procesos de embriogénesis REST/NRSF regula una batería de genes mediante su unión a su secuencia RE1 presente en los diferentes tipos celulares como: células madre, células no neuronales y neuronas. Además, REST/NRSF ha sido considerado como un regulador maestro para el establecimiento de especificidad neuronal mediante la regulación de procesos esenciales de la neurogénesis como: la diferenciación neuronal, el crecimiento axonal, el transporte vesicular, la liberación y la conductibilidad iónica (Kreiser *et al.*, 2010; Zhao *et al.*, 2017). La sustitución metálica en los dedos de Zinc de REST tendría como consecuencia perturbaciones estructurales significativas que pudieran alterar su funcionalidad, como se ha observado en el reemplazamiento de Zn^{2+} por Cd^{2+} en el factor de transcripción SUP37. La unión del Cd^{2+} ocasiona reacomodos en la serina 17 que ocupa la posición -1 en el dedo de Zinc y un rearrreglo global de la estructura $\beta\beta\alpha$, afectando la orientación relativa de la estructura secundaria y la posición de los aminoácidos involucrados en el reconocimiento del DNA (Malgieri *et al.*, 2011), por tanto, este efecto puede ser similar en REST cuando el Pb^{2+} , As^{3+} y Tl^{2+} sean acoplados a la proteína. La disfunción de REST se ha visto implicada en diversas enfermedades que van desde el síndrome de Down, la miocardiopatía y el cáncer, enfatizando su importancia como regulador principal de la expresión génica (Ingram, 2005). En cáncer de pulmón, la pérdida de su función está relacionada con la adquisición de fenotipos neuroendocrinos extremadamente invasivos, por la capacidad que tiene REST de regular una amplia gama de genes, la pérdida de su función puede llevar a la transformación celular, la reconstitución de la expresión de REST induce la apoptosis en SCLC, lo que sugiere que la inhibición de la actividad de REST es un paso crucial en la carcinogénesis de un subgrupo de SCLC (Gurrola *et al.*, 2003).

Metodología

Cultivo celular

Las células MRC5 (ATCC® 30-2601™), fueron cultivadas en medio Dulbecco's Modified Eagle's Medium, suplementado con 10% de suero fetal bovino (ATCC® 30-2020), se realizó la incubación en una incubadora a 37°C, con una concentración de CO₂ del 5%. La confluencia celular fue verificada diariamente (Balderas *et al.*, 2016).

Tratamiento

Una vez alcanzado el 100% de confluencia celular (2×10^6 células), la primera placa de células se trató con 20 μ M de acetato de plomo (Chakraborti *et al.*, 1999), la segunda con 10 μ M de Arsenito de sodio (Liu *et al.*, 2017) y la tercera con 10 μ M de Acetato de Talio (Spencer *et al.*, 1973), a las células control no se les aplicó tratamiento con ningún metal, se mantuvieron en el mismo medio de cultivo y se incubaron durante 24 hrs en las mismas condiciones de temperatura.

ChIP

Crosslinking. Las células se entrecruzaron adicionando formaldehído, se incubaron a 25°C durante 1 hora, para inactivar la reacción se adicionó glicina al 1 M, se incubaron por 5 minutos a temperatura ambiente y se lavaron con PBS estéril dos veces.

Obtención de extractos proteicos nucleares. La monocapa celular fue despegada con buffer hipotónico (20 mM Hepes pH 7.9, 10 mM KCl, 1 mM EDTA, 10% glicerol, 0.5% triton x-100, 1x de inhibidor de proteasas, PMSF y NaVO₃), el sobrenadante correspondiente a la fracción de extractos citoplásmicos se alicuotó y se congeló a -20°C. Una vez obtenidos los extractos citoplásmicos, la pastilla (que corresponde a la fracción nuclear) se resuspendió en buffer hipertónico (240 mM NaCl, 20 mM Hepes Ph 7.9, 10 mM KCl, 1 mM EDTA, 20% de glicerol, 1% tritón x-100, 1x de inhibidor de proteasas, PMSF y NaVO₃), se recuperó el sobrenadante correspondiente a la fracción de extractos nucleares. La fragmentación del DNA se realizó con DNAsa I.

Inmunoprecipitación. Fue desarrollada de acuerdo al protocolo sugerido por Santa cruz Biotechnology, Inc. Se usaron perlas Protein A agarose (sc-2001) y anticuerpo NRSF/REST (Santa Cruz Biotechnology Inc., Cat. SC-25398) y se recuperó el sobrenadante correspondiente a cada tratamiento y control.

Se realizó la digestión con proteinasa K.

Purificación del extracto se obtuvo siguiendo el protocolo con fenol-cloroformo alcohol isoamílico (25:24:1), la pastilla fue resuspendida en agua HPLC.

PCR

Se realizó con la siguiente mezcla de reacción, 2.5 µL de buffer para PCR, 0.75 µL de MgCl₂, 0.5 µL de dNTPs, 1 µL de cada oligo (sentido y antisentido), 0.5 µL de Taq DNA polimerasa, 1.25 µL de DNA y se ajustó con agua DEPC a un volumen final de 25 µL por reacción. El programa de amplificación fue de 35 ciclos, 95°C 5 minutos, 95°C 30 segundos, 55°C 30 segundos, 72°C 30 segundos, 72°C 10 minutos y una temperatura de conservación de 4°C. Con los productos de PCR se hizo electroforesis en gel de agarosa al 1.5%, aplicando una corriente eléctrica de 100 V durante 25 minutos, el gel se tiñó con Bromuro de Etidio y posteriormente se visualizó en un fotodocumentador con luz UV.

Extracción de RNA

Se realizó para cada una de las placas de los tratamientos y el control celular, siguiendo el método de extracción con TriPure Isolation Reagent (TRIPURE-RO Roche 11667157001).

RT-PCR

Para la obtención del cDNA se utilizó el protocolo de SuperScript II™ RT-PCR (Invitrogen, Cat No.11146-024). Se realizó de manera individual para cada uno de los tratamientos y el control.

PCR

Fue realizada con el protocolo de PCR SuperMix High Fidelity, usando el cDNA obtenido anteriormente. Los oligonucleótidos fueron diseñados a partir de la secuencia del mRNA del gen BDNF (NCBI AB209750.1 El amplicón de 97 pb fue monitoreado en gel de agarosa al 1.5% TAE 1X a 120 Volts y teñido con Bromuro de Etidio 1 µg/mL.

Densitometría de imágenes

Para el análisis de las PCRs, las imágenes de los geles obtenidas del fotodocumentador fueron analizadas por densitometría en el programa ImageJ, para conocer los valores IntDen de las bandas y determinar los niveles relativos de expresión de la proteína de interés, para evaluar la diferencia significativa entre los grupos (con tratamiento y sin tratamiento) se utilizó el programa estadístico GraphPad PRISM® utilizando la prueba *t de student* para dos muestras independientes.

Resultados

Para demostrar el efecto del tratamiento con Pb²⁺, As³⁺ y Tl²⁺ sobre la interacción de REST a las secuencias RE1 en células MRC5 se realizaron PCRs de la secuencia RE1 del gen *BDNF* a partir del

DNA extraído de los ensayos de ChIP. Con respecto al control, los resultados mostraron la pérdida del 25.9% de la interacción de REST con dicha secuencia en presencia de Pb^{2+} (p value=0.1), por su parte, se observó una disminución de la interacción de REST del 26.9% en presencia de As^{3+} (p value=0.03) y el 33.9% en presencia de Tl^{2+} (p value=0.01) (Figura 1).

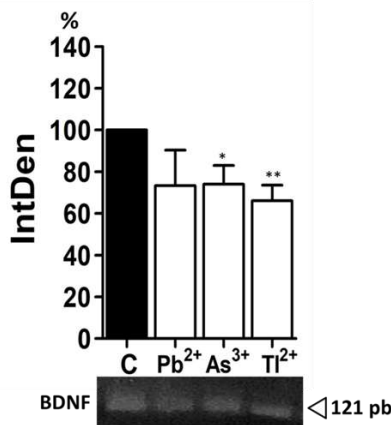


Figura 1. Efecto del Pb^{2+} , As^{3+} y Tl^{2+} sobre la interacción de REST al gen *BDNF*. En cada carril se muestra el producto de PCR obtenido para *BDNF*, correspondiente a la interacción de REST con el RE1 del gen blanco, carril 1 se encuentra el producto de las células control, carril 2 el producto de las células tratadas con Pb^{2+} , carril 3 células tratadas con As^{3+} y en las 4 células tratadas con Tl^{2+} , se observa que después del tratamiento con dichos metales disminuye la interacción de REST. En la gráfica se representa en porcentajes la pérdida de interacción de REST a la secuencia RE1 de *BDNF*. La significancia estadística fue calculada mediante *t de student*. *p 0.03 y **p 0.01. Barras de error indican $\pm$ SD.

La disminución en la interacción de REST con la secuencia RE1, puede afectar la expresión positiva o negativa de sus genes blanco, por tal motivo se evaluó mediante RT-PCR el efecto del Pb^{2+} , As^{3+} y Tl^{2+} sobre la expresión de *BDNF* en células MRC5 tratadas con dichos metales (Figura 2). Se observó que, con respecto al control, las células tratadas con Pb^{2+} aumentaron la expresión del mRNA de *BDNF* un 17% (P value=0.41), las células tratadas con As^{3+} aumentaron la expresión del mRNA de *BDNF* un 23% (P value=0.04) y las células tratadas con Tl^{2+} disminuyeron la expresión del mRNA de *BDNF* un 12% (P value=0.46).

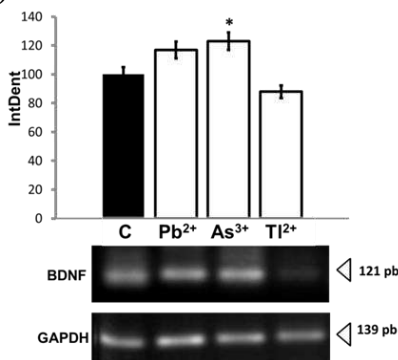


Figura 2. Análisis de la expresión del mRNA de *BDNF*. Los productos de las RT-PCR fueron comparados con las células control, en el primer carril se encuentra la expresión del mRNA de *BDNF* de las células control, en el segundo carril las células tratadas con Pb^{2+} , en el tercer carril las células tratadas con As^{3+} y en el cuarto carril las células tratadas con Tl^{2+} . En la gráfica se representa en porcentajes el aumento de la expresión del mRNA de *BDNF* en células MRC5 con y

sin tratamiento de Pb^{2+} , As^{3+} y Tl^{2+} . Se utilizó *GAPDH* como control de carga. La significancia estadística fue calculada mediante *t de student*. * $p < 0.04$. Barras de error indican $\pm SD$.

Además, para complementar la investigación se incluyeron otros dos genes blanco de REST, *CHRN β 2* y *CHRM4*, de los cuales, en comparación con el control, las células tratadas con Pb^{2+} aumentaron la expresión del mRNA de *CHRN β 2* un 151.92%, las células tratadas con As^{3+} aumentaron la expresión un 64.25% y las células tratadas con Tl^{2+} aumentaron la expresión del mRNA un 13.65% con respecto a su control. En cuanto al mRNA de *CHRM4* se observa que su expresión disminuye con el tratamiento; en células tratadas con Pb^{2+} se observa la disminución de la expresión del mRNA de *CHRM4* un 75.33%, las células tratadas con As^{3+} disminuyen su expresión un 87.1% y las células tratadas con Tl^{2+} disminuyen su expresión un 93% con respecto a su control (Figura 3).

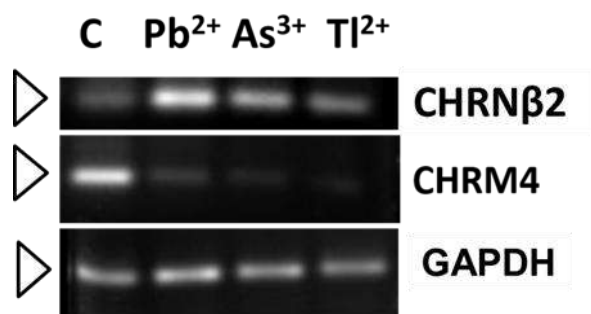


Figura 3. Monitoreo de la expresión del mRNA de los genes *CHRN β 2* y *CHRM4*. Se muestran los productos de las RT-PCR de cada uno de los genes, los cuales fueron comparados de manera individual con su respectivo control, las bandas representan los productos de las RT-PCR de los genes *CHRN β 2* y *CHRM4* respectivamente, donde C indica las células control, Pb^{2+} células tratadas con plomo, As^{3+} células tratadas con arsénico y Tl^{2+} células tratadas con talio. Se utilizó *GAPDH* como control de carga.

Conclusiones

La presencia de Pb^{2+} , As^{3+} y Tl^{2+} en las células disminuye la interacción de REST al RE1 del gen *BDNF*, sugiriendo un papel importante en el desplazamiento del Zinc de los dedos de Zinc de REST. Dicha pérdida de la interacción de REST se correlaciona con el incremento de la expresión de *BDNF* en las células tratadas con los metales. En su conjunto, los resultados sugieren un mecanismo para la pérdida de la función de REST en fumadores.

El Plomo, el Arsénico y el Talio son metales con muchos efectos secundarios adversos para la salud reconocidos y sin embargo, los procesos moleculares subyacentes a su toxicidad aún no se conocen bien, de tal manera que este trabajo aporta la primera evidencia de los efectos tempranos de la exposición a Pb^{2+} , As^{3+} y Tl^{2+} sobre REST en fibroblastos de pulmón no canceroso que pueden ser similares en fumadores de tabaco, y abren la puerta a la realización de experimentos más complejos que demuestren que REST es un regulador clave de la adquisición del fenotipo neuroendocrino en cáncer pulmonar de células pequeñas.

Referencias bibliográficas

- Waqar, S. N., & Morgensztern, D. (2017). Treatment advances in small cell lung cancer (SCLC). *Pharmacology and Therapeutics*, 180, 16-23. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2017.06.002>
- Badzio, A. et al. (2019) 'Prognostic value of broad-spectrum keratin clones AE1 / AE3 and CAM5. 2 in small cell lung cancer patients undergoing pulmonary resection', 66(2773), pp. 3–6.

Chang JY, Balter PA, Dong L, Yang Q, Liao Z, Jeter M, Bucci MK, McAleer MF, Mehran RJ, Roth JA, Komaki R. Stereotactic body radiation therapy in centrally and superiorly located stage I or isolated recurrent non-small-cell lung cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2008 Nov 15;72(4):967-71. doi: 10.1016/j.ijrobp.2008.08.001. PMID: 18954709; PMCID: PMC5113613.

Shimojo, M. *et al.* (2013) 'The Small Cell Lung Cancer-Specific Isoform of RE1-Silencing Transcription Factor (REST) Is Regulated By Neural-Specific Ser/Arg Repeat-Related Protein of 100 kDa (nSR100)', *Molecular Cancer Research*, 11(10), pp. 1258–1268. doi: 10.1158/1541-7786.MCR-13-0269.

Kajatt, A. (2013). Cáncer de pulmón, una revisión sobre el conocimiento actual, métodos diagnósticos y perspectivas terapéuticas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 30(1), 85-92. Recuperado en 28 de noviembre de 2021, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000100017&lng=es&tlng=es.

Laity JH, Lee BM, Wright PE. Zinc finger proteins: new insights into structural and functional diversity. *Curr Opin Struct Biol*. 2001 Feb;11(1):39-46. doi: 10.1016/s0959-440x(00)00167-6. PMID: 11179890.

Sun Y, Oberley LW. Redox regulation of transcriptional activators. *Free Radic Biol Med*. 1996;21(3):335-48. doi: 10.1016/0891-5849(96)00109-8. PMID: 8855444.

Posewitz MC, Wilcox DE. Properties of the Sp1 zinc finger 3 peptide: coordination chemistry, redox reactions, and metal binding competition with metallothionein. *Chem Res Toxicol*. 1995 Dec;8(8):1020-8. doi: 10.1021/tx00050a005. PMID: 8605284.

Ramirez, A. (2013) 'Exposición ocupacional y ambiental al arsénico - Actualización bibliográfica para investigación científica', *Anales de la Facultad de Medicina*, 74(3), pp. 237–247.

Bruce AW, Donaldson IJ, Wood IC, Yerbury SA, Sadowski MI, Chapman M, Göttgens B, Buckley NJ. Genome-wide analysis of repressor element 1 silencing transcription factor/neuron-restrictive silencing factor (REST/NRSF) target genes. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2004 Jul 13;101(28):10458-63. doi: 10.1073/pnas.0401827101. Epub 2004 Jul 6. PMID: 15240883; PMCID: PMC478591.

Kreisler, A. *et al.* (2010) 'Regulation of the NRSF/REST gene by methylation and CREB affects the cellular phenotype of small-cell lung cancer', *Oncogene*. Nature Publishing Group, 29(43), pp. 5828–5838. doi: 10.1038/onc.2010.321.

Zhao, Z., Sun, Y. S., Yang, Z. N., Xu, F., Lu, H. J., Zhu, Z. Y., Shi, W., Jiang, J., Yao, P. P., & Zhu, H. P. (2017). Risk Factors and Preventions of Breast Cancer. *International journal of biological sciences*, 13(11), 1387–1397. <https://doi.org/10.7150/ijbs.21635>

Malgieri, G. *et al.* (2011) 'Zinc to cadmium replacement in the *A. thaliana* SUPERMAN Cys 2His 2 zinc finger induces structural rearrangements of typical DNA base determinant positions', *Biopolymers*, 95(11), pp. 801–810. doi: 10.1002/bip.21680.

Ingram, G. C. (2005) 'Plant development: Spacing out stomatal pores', *Current Biology*, 15(17), pp. 665–668. doi: 10.1016/j.cub.2005.08.026.

Gurrola-Diaz, C. *et al.* (2003) 'Reduced expression of the neuron restrictive silencer factor permits transcription of glycine receptor $\alpha 1$ subunit in small-cell lung cancer cells', *Oncogene*, 22(36), pp. 5636–5645. doi: 10.1038/sj.onc.1206790.

EFFECTO ANTIHELMÍNTICO DEL FRUTO DE *Caesalpinia coriaria* EN EL CONTROL DE *Haemonchus contortus* EN OVINOS CON FRUTO DE *Caesalpinia coriaria* (cascalote).

De Jesús Martínez Xochitl¹, Abel Villa Mancera², Rivero Pérez Nallely¹, Zaragoza Bastida Adrián¹, Rojas Hernández Saúl³, Olmedo Juárez Agustín⁴, Olivares Pérez Jaime³, Córdova Izquierdo Alejandro⁵.

¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias Agropecuarias, Área Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia, México.

²Facultad de Medicina Veterinaria - BUAP, Puebla, México

³Programa de Posgrado en Ciencias Agropecuarias y Gestión Local- UAGro.

⁴Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Parasitología Veterinaria, INIFAP.

⁵Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco

jaimeolivares@uagro.mx, olmedo.agustin@inifap.gob.mx

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del fruto de *Caesalpinia coriaria* en el control de *Haemonchus contortus* en ovinos machos infectados experimentalmente vía oral con una dosis de 350 larvas de *H. contortus* (L3) kg⁻¹ de peso vivo (PV). Veintiún ovinos criollos de 16±3 kg kg fueron distribuidos aleatoriamente en cuatro tratamientos: T1= 81.7 g de fruto (3% de taninos condensados TC), T2 = 40.53 g de fruto (1.50% TC) y T 3= Testigo sin fruto (0% TC). Durante sesenta días (15 de adaptación más 45 de evaluación), fueron medidos la reducción en la eliminación de huevos por gramo de heces (HPG) y la concentración del paquete de células sanguíneas en los animales. Los datos fueron analizados en un diseño completamente al azar y se utilizó la prueba de Tukey para comparar las medias (p <0.05). A partir del segundo y hasta el tercer periodo de evaluación el T1 fue más eficaz (p<0.05) para reducir la eliminación de HPG. En el tercer periodo el T2 disminuyó la excreción de HPG de 1708.3 a 516.6. Los linfocitos y neutrófilos resultaron mayores en los animales del T3 (p <0.0001). En conclusión se observó que la dosis alta (T1) funciona como tratamiento para la eliminación del parásito y la dosis baja (T2) funciona para el control del parásito en largos periodos de alimentación de los ovinos sin afectar la salud.

Palabras claves: Nematodos, *Haemonchus contortus*, cascalote, control natural.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the *Caesalpinia coriaria* fruits for control of *Haemonchus contortus* in male sheep infected experimentally with a dose of 350 larvae of *H. contortus* (L3) kg⁻¹ of body weight (BW). Twenty-one Creole sheep of 16 ± 3 kg kg were randomly distributed in four treatments: T1 = 81.7 g of fruit (3% of condensed tannins CT), T2 = 40.53 g of fruit (1.50% CT) and T 3 = Control without fruit (0% CT). During sixty days, the activity of the fruit against *H. contortus* was evaluated by quantifying the reduction in the excretion of eggs per gram of feces; In addition, the excretion of eggs was associated with the concentration of the blood cell pack in the animals. The data were analyzed in a completely randomized design and a Tukey test was performed to compare the means (p <0.05). The secondary compounds of the *Caesalpinia coriaria* fruit were more effective, in the control of *H. contortus* with less excretion of eggs in periods 2 and 3 for treatments (T1) and (T2), 520, 100, 1,708 and 516 respectively. Compared with the control (T3) in periods 2 and 3, the number of excretion of *H. contortus* increased. The hematocrit was different (p <0.005) mainly in hemoglobin, erythrocytes, lymphocytes and eosinophils. It was concluded that the secondary compounds of the *Caesalpinia coriaria* fruit have the potential to control *H. contortus* without affecting the health of the sheep.

Key words: Nematodes, *Haemonchus contortus*, cascalote, natural control.

Introducción

Las parasitosis son de las principales enfermedades que afectan el desarrollo normal de los animales domésticos. Los nematodos gastrointestinales (NGI) causan pérdidas económicas en la producción ganadera. El uso de plantas ricas en metabolitos secundarios y especialmente aquellas que contienen taninos, han recibido gran atención últimamente y han sido propuestas como método de control de NGI en rumiantes, mejorando la producción y salud animal (Pérez -Pérez *et al.* 2014). *Caesalpinia coriaria* Jacq. Willd, es una leguminosa arbórea comúnmente conocida como “Cascalote”, se encuentra muy extendido en la Región de Tierra Caliente de Guerrero, contiene una gran variedad de compuestos secundarios como taninos, ácido gálico y flavonoides (Sánchez-Carranza *et al.* 2017). El objetivo del presente trabajo fue evaluar el fruto de *C. coriaria* para reducir la carga parasitaria de *H. contortus* en ovinos en crecimiento.

Material y Métodos

El estudio se realizó en la región Tierra Caliente, Guerrero, México. Fueron recolectados manualmente frutos secos de *C. coriaria*, (100 kg) y se molieron en un molino, hasta obtener un tamaño de partícula de 1 mm. Posteriormente se determinó su composición química (AOAC 2000). Fueron utilizados 21 ovinos criollos de 3 meses de edad con peso vivo (PV) promedio de 16±3 kg. Los animales se alojaron en jaulas metabólicas, a una altura de 110 cm del suelo (con acceso libre al agua y alimento para su adaptación), donde fueron desparasitados con ivermectina 0.2 µg/kg de PV (Sumano y Ocampo 2006). Una vez desparasitados se les realizó un análisis coproparasitológico, mediante prueba McMaster para verificar que los animales estaban sin carga parasitaria, antes de iniciar el estudio, los animales fueron infectados con una cepa mono-específica de *H. contortus* (350 larvas L₃/ kg de PV). Posterior a la infección, los animales fueron divididos aleatoriamente en tres grupos de cinco animales, equilibrados de acuerdo con el nivel de eliminación de huevo en heces y el PV. Los grupos constituidos recibieron al azar los tratamientos (T): T1= 81.7 g de fruto (3% TC en base a la dieta seca), T2 = 40.53 g de fruto (1.50% TC en base a la dieta seca) y T 3= Testigo sin fruto (0% TC). Todos los animales fueron alimentados con una dieta de mantenimiento de acuerdo con los requerimientos nutricionales de la NRC (2007) 13.0% de proteína cruda y 2.8 Mcal de energía metabolizable, la dieta base seca fue elaborada a base de rastrojo de maíz (27%), grano de maíz (5%), melaza (5%), pasta de soya (13%), salvado de trigo (15%), mazorca molida (33 %) y premezcla mineral (2%). Las variables medidas fueron la eliminación de huevos por gramo de heces (HPGH), mediante la recolectaron muestras fecales cada 15 días. Los conteos de huevos se realizaron con la técnica de McMaster. Para el recuento de glóbulos rojos se recogieron muestras de sangre en tubos vacutainer con EDTA, los días 0, 15, 30 y 45 del estudio por punción de la vena yugular. Se analizaron muestras de sangre para determinar hematocrito, hemoglobina, eritrocitos y leucocitos (neutrófilos, linfocitos, eosinófilos y monocitos). El hematocrito se determinó mediante la técnica del micro hematocrito. El recuento de eritrocitos y el recuento total y diferenciales de leucocitos se realizaron con un hemocitómetro (Archer y Jeffcott 1977). El análisis estadístico de los datos de las variables fue en un diseño completamente al azar con medidas repetidas y la prueba de Tukey para comparación de medias a un alfa ≤0.05 (SAS 2002).

Resultados y discusion

En el conteo del número de huevos del parásito por gramo de heces, se observó una disminución en la eliminación de huevecillos de *H. contortus*, en las heces de los animales del T1 (100 HPG) y T2 (514.6 HPG) en el periodo 3 (Figura 1), que se consideraron infestaciones ligeras, comparado con las cargas observadas en los animales testigo del T3 (1950 HPG), en el mismo periodo. León-Castro *et al.*, (2015), también lograron controlar cargas parasitarias masivas cuando utilizaron hojas de árboles leguminosos en la dieta de pequeños rumiantes y con ello favorecieron en los animales un crecimiento y ganancia de peso normal.

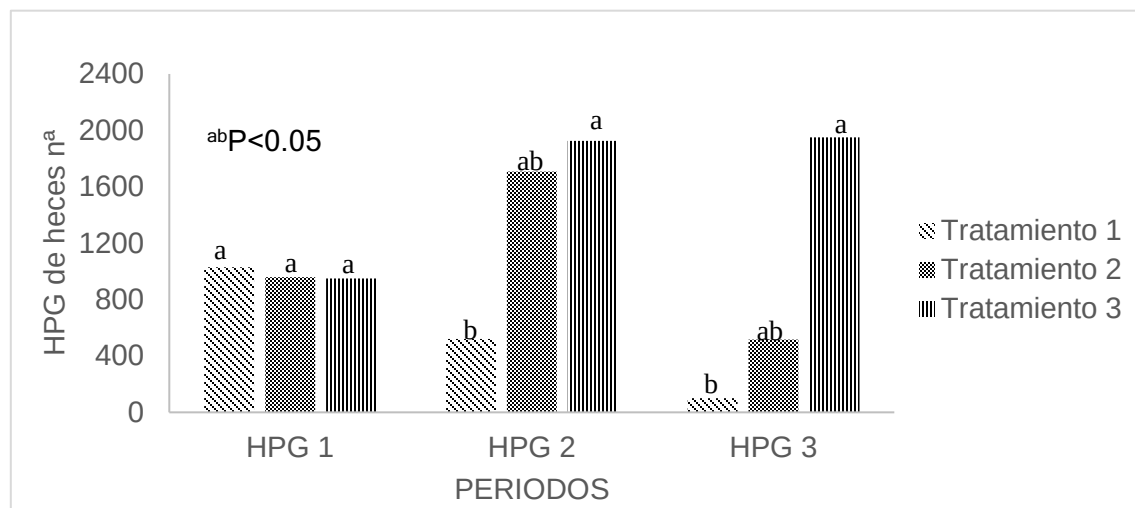


Figura 1.- Eliminación de huevos por gramo (HPG) de heces en corderos en crecimiento infectados con *H. contortus* y alimentados con dietas adicionadas con leguminosa *C. coriaria* T1= 81.7 g de fruto (3% TC), T2 = 40.53 g de fruto (1.50 % TC) y T 3= Testigo sin fruto (0% TC)

Cuadro 1.- Hematocrito, eritrocitos y leucocitos en corderos en crecimiento infectados con *H. contortus* y alimentados con frutos de *C. coriaria*

Hemograma	Tratamientos			Pr > f		
	T1	T2	T3	Tratamiento	Tiempo	Trata*tiempo
Hematocrito (%)	29.0	28.8	30.8	0.2548	0.8768	0.6157
Eritrocitos (Mill/ μ L)	5.01	5.58	6.33	0.0920	<.0001	0.2840
Leucositos (Mill/ μ L)	4.60	5.00	4.98	0.3472	<.0001	0.6342
Linfocitos (%)	34.9	46.2	58.5	<.0001	<.0001	0.0804
Neutrófilos (%)	43.7	43.1	44.5	<.0001	<.0001	0.0804
Eosinófilos (%)	5.9	3.1	3.0	0.3472	<.0001	0.63420
Monocitos (%)	4.2	2.1	1.8	0.4045	0.3855	0.5378
Basófilos (%)	0.1	0.1	0.06	0.7985	0.7357	0.2755

T1= 81.7 g de fruto (3% TC), T2 = 40.53 g de fruto (1.50 % TC) y T 3= Testigo sin fruto (0% TC)

En el Cuadro 1, se observa que en el valor de hematocrito no existió diferencia entre los animales de los tratamientos, los valores de hematocrito observados estuvieron dentro del parámetro normal para la especie ovina (Mohamed *et al.*, 2014). Los linfocitos y neutrófilos resultaron mayores en los animales del T3 ($p < 0.0001$). Lippi *et al.*, (2013) observaron en ovinos parasitados con eliminación alrededor de los 1000 HPG que los linfocitos y eosinófilos como células responsables del sistema de defensa de los animales, fueron mayores en respuesta a un incremento inicial en la parasitosis, sin

embargo, cuando la parasitosis fue más severa, alrededor de los 5000 HPG la condición corporal de los animales se vio afectada y las células responsables de la defensa disminuyeron en relación a los animales no parasitados.

Conclusion

Se concluyó que los frutos de *C. coriaria* a dosis altas (T1) en la dieta de los ovinos funciona como tratamiento para la eliminación del parásito y la dosis baja (T2) funciona para el control del parásito a largos periodos de alimentación y en los dos niveles de inclusión los parámetros hematológicos evaluados indicaron que la salud de los animales no se afectó. Los frutos de *C. coriaria* controlaron y disminuyeron la carga de *H. contortus* y con esto evitaron una respuesta evidente de las células responsables de la defensa en los animales.

Referencias

- AOAC (2000) En: Official Methods of Analysis, 17^a ed. Asociación de Químicos Analíticos Oficiales, Arlington, VA, USA. 74 p.
- León-Castro Y, Olivares-Pérez J, Rojas-Hernández S, Villa-Mancera A, Valencia-Almazán MT, Hernández-Castro E, et al. (2015) Effect of three fodder trees on *Haemonchus contortus* control and weight variations in kids. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios* 2: 193-201
- Lippi O E, do Rêgo L M L, Hamad M A H, Aires A R, Coop R L, Jackson F, Suttle N F, (2013). Effects of parasitism on cellular immune response in sheep experimentally infected with *Haemonchus contortus*. *Veterinary Parasitology*, 196: 230-234. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2013.02.014>
- Mohammed, A., Campbell, M., & Youssef, F. G. (2014). Serum copper and haematological values of sheep of different physiological stages in the dry and wet seasons of central trinidad. *Veterinary medicine international*, 2014, 972074. <https://doi.org/10.1155/2014/972074>
- NRC (2007) Requisitos de nutrientes de las cabras. Consejo nacional de investigación. National Academy Press, Washington, DC. Pp: 271 299.
- Pérez –Pérez B, Hernández- Villegas MM, De la Cruz-Burelo P, Bolio- López GI (2014) Efecto antihelmíntico in vitro del extracto metanólico de hojas de *Gliricidia sepium* contra nematodos gastrointestinales de ovinos. *Trop Subtrop Agroecosyst* 17(1):105-111.
- Sánchez-Carranza JN, Alvarez L, Marquina-Bahena S, Salas-Vidal E, Cuevas V, Jiménez EW, Veloz RAG, Carraz M, González-Maya L (2017) Phenolic Compounds Isolated from *Caesalpinia coriaria* Induce S and G2/M Phase Cell Cycle Arrest Differentially and Trigger Cell Death by Interfering with Microtubule Dynamics in Cancer Cell Lines. *Molecules* 218 22(666):1-14.
- SAS (2002) Statistical Analysis System, SAS/STAT. In: Guide for Personal Computers Version Ver 9.0. Institute Inc., Cary, NC, USA. p: 956.

CALIDAD FISICA DE CHIPILE (*Crotalaria longirostrata*) EN DIFERENTES DENSIDADES DE PLANTAS Y ESTADIOS DE CORTE

Oswar Cristobal Santiago ¹, María de los Ángeles Maldonado Peralta ², Adelaido Rafael Rojas García ³, Paulino Sánchez Santillán ⁴, Teolincacíhuatl Romero Rosales ⁵
Universidad Autónoma de Guerrero, Maestría en Ciencias Agropecuaria y Gestión Local, Unidad Tuxpan, Carretera Iguala-Tuxpan, km 2.5. 40101 Iguala de la Independencia, Guerrero^{1, 3-4} Escuela Superior de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2, Cuijinicuilapa, Gro³⁻⁴. Maestría en Ciencias Agropecuaria y Gestión Local⁵
¹⁻⁵México.

oswacs@hotmail.com ¹, mmaldonado@uagro.mx ², rogarcia_05@hotmail.com ³,
sanchezsantillanp@gmail.com ⁴, teolinc@hotmail.com ⁵

Resumen

El pastoreo de rumiantes en el trópico requiere de suplementos proteicos, dadas las características nutritivas de los pastos para cubrir las necesidades fisiológico-productivas de los animales. De modo que, la utilización leguminosa como el chipile (*Crotalaria longirostrata*), representa una alternativa de forrajes proteicos. El objetivo de esta investigación fue evaluar la calidad física del chipile (*Crotalaria longirostrata* Hook. & Arn), en diferentes estadios y densidad de plantas para obtener el momento óptimo de corte, en las parcelas experimentales y en el Laboratorio de Nutrición Animal, de la Facultad de Medicina Veterinaria No. 2 de la Universidad Autónoma de Guerrero, ubicada en Cuajinicuilapa, Guerrero, México. El experimento se estableció en un Diseño de Bloques Completamente al Azar y los tratamientos fueron las densidades de plantas de 200,000, 100,000 y 50,000 plantas ha⁻¹, las variables evaluadas fueron: rendimiento de materia seca, relación hoja:tallo y radiación Interceptada. La densidad de siembra con mayor rendimiento fue la de 50,000 plantas ha⁻¹ y la densidad de 100,000 plantas ha⁻¹, fue la que presentó menor rendimiento de materia seca con 2,548 y 2,316 kg MS ha⁻¹, respectivamente. El momento óptimo de corte es cuando se obtiene una radiación interceptada de 95 % a una densidad de 100,000 plantas ha⁻¹, en el estadio de corte de 87 días después del corte de homogenización

Palabras claves: chipile, leguminosa, densidad de plantas, estadios de cortes

Introducción

El pastoreo de rumiantes en el trópico requiere de suplementos proteicos, dadas las características nutritivas de los pastos para cubrir las necesidades fisiológico-productivas de los animales; además, anteriormente los rumiantes eran considerados como los principales productores de gases de efecto invernadero, por la fermentación ruminal que realizan en los alimentos ingeridos (Carmona *et al.*, 2005). De modo que, la utilización de leguminosas en las diferentes regiones del estado de Guerrero, representa una alternativa como suplementos proteicos, por su contenido de proteína, y sus metabolitos secundarios que ayudan a disminuir la metanogénesis, por su actividad defaunante; por lo anterior, el chipile (*Crotalaria longirostrata*) es una especie que desarrollan en la región y que requieren ser evaluadas desde lo más básico, para determinar su uso en la implementación dentro de la alimentación animal; así, establecer como alternativas forrajeras ya sea en bancos de proteína, harinas ó heno, asociadas con gramíneas ó solas. Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación fue evaluar la calidad física del chipile (*Crotalaria longirostrata* Hook. & Arn), en diferentes densidades de plantas y estadios de corte para obtener el momento óptimo de cosecha.

Materiales y métodos

El estudio se realizó en las parcelas experimentales y en el Laboratorio de Nutrición Animal, de la Facultad de Medicina Veterinaria No. 2 de la Universidad Autónoma de Guerrero, ubicada en Cuajinicuilapa, Guerrero, México. Localizado en las coordenadas 16° 28' 28" de latitud norte y 98° 25' 11.27" de longitud oeste a 46 msnm. El clima está clasificado Aw y denominado trópico seco. La temperatura media anual en el periodo de estudio fue de 27.5 °C con una precipitación mínima de 668 mm. El experimento se estableció en un Diseño Completamente al Azar, con tres repeticiones. Cada parcela experimental constó de 5 x 7 m², que ésta a la vez se dividió en 9 secciones (siendo las 9 semanas que se evaluaron). El 29 de junio de 2020 se trasplantaron en la parcela experimental. Cada planta se colocó a 10, 20 y 30 cm de separación y entre surcos a 50 cm, obteniendo densidades de 200,000, 100,000 y 50,000 p ha⁻¹, de acuerdo al ensayo topológico. A los 50 días después del trasplante, se realizó un corte de homogeneización, dejando una altura remanente de 40 cm. Las variables se evaluaron a partir de dos semanas del corte de homogeneización con intervalos de 8 días hasta que la planta floreció y produjo vaina.

Variables evaluadas

Rendimiento de materia seca total

Para calcular esta variable se realizaron muestreos destructivos, cada semana, por el método de cuadro de 50 x 50 cm al azar de cada unidad experimental. Todas las muestras obtenidas se colocaron en una estufa eléctrica de aire forzado (FAITHFULL, WGLL-230BE), a una temperatura de 55 °C, hasta peso constante.

Relación hoja: tallo

La relación hoja: tallo se obtuvieron a partir de la composición morfológica, la cual se obtuvo al dividir el componente seco de hoja entre tallo.

$$\text{Hoja: tallo} = h / t$$

Donde:

Hoja: tallo = relación hoja: tallo

h = peso seco de hoja (kg MS ha⁻¹)

t = peso seco de tallo (kg MS ha⁻¹)

Radiación interceptada

Un día antes de cada corte, en cada parcela experimental, se tomaron al azar cinco medidas de radiación interceptada, con el método de la regla de madera, colocando una regla graduada (100 cm) en el suelo en medio de las parcelas experimentales, de surco a surco, abajo del dosel vegetal. Registrando los centímetros de la sombra que proyecta a la regla, lo cual representa la radiación; siendo la hora recomendada a las 1:00 pm, por la posición perpendicular del sol.

Análisis Estadístico

Los datos se analizaron mediante el diseño de bloques completamente al azar con tres repeticiones, el procedimiento utilizado fue PROC GLM de SAS (2009), donde los efectos de frecuencia de corte y sus interacciones, se consideraron como fijos. La comparación múltiple de medias de los tratamientos se realizó mediante la prueba de Tukey ($\alpha = 0.05$).

Resultados y discusión

En el Cuadro 1 se observa el rendimiento de materia seca en el cultivo de chipile, se encontraron diferencias estadísticas entre la edad al corte y las densidades de siembra ($p < 0.05$). La densidad de siembra con mayor rendimiento fue la de 50,000 plantas ha⁻¹ y la densidad de 100,000 plantas ha⁻¹,

fue la que presentó menor rendimiento de materia seca con 2,548 y 2,316 kg MS ha⁻¹, respectivamente, situación que probablemente se dio porque que el chipile en la región desarrolla en forma de arbusto y existe competencia inter-específica; además de que, ésta es la primera investigación donde se trabajan densidades de siembra con ésta especie. Para el estadio de corte, el día 101 la densidad de 50,000 plantas ha⁻¹ presentó el mayor rendimiento con 4,080 kg MS ha⁻¹; mientras que, para la densidad de 200,000 plantas ha⁻¹ fue al día 94 con 3,800 kg MS ha⁻¹, posteriormente tendieron a disminuir por la pérdida de las hojas inferiores del dosel vegetal, causado por la senescencia o el inicio de la floración. Rojas *et al.*, (2017) reportaron rendimiento mayor de variedades de alfalfa (*Medicago sativa L.*) en la estación verano con promedio anual 6,246 kg MS ha⁻¹. Mientras que Lagunes *et al.*, (2019) reporta valor promedio similar a esta investigación, con 2,668 kg MS ha⁻¹.

Cuadro 1. Rendimiento de materia seca kg ha⁻¹ en chipile (*Crotalaria longirostrata*) cultivado a diferentes densidades de plantas y estadios de corte, en el trópico seco.

Edad de planta (Días)	Densidad de siembra (plantas ha ⁻¹)			
	200,000	100,000	50,000	Promedio
66	96 F c	203 F b	260 F a	186 G
73	503 E b	693 E a	546 E b	581 F
80	1,160 D a	933 D ab	793 D c	700 E
87	1,146 D b	1,540 C a	1,133 C b	1,273 D
94	3,800 A a	3,586 A b	3,906 A a	3,764 A
101	3,453 B a	3,573 A a	4,080 A b	3,702 A
108	2,933 C b	3,186 B ab	3,840 A a	3,320 C
115	3,386 B b	3,453 A b	3,866 A a	3,568 B
122	3,640 A a	3,106 A b	3,540 B a	3,428 C
129	3,306 B a	2,893 B b	3,520 B a	3,240 C
Promedio	2,342 b	2,316 b	2,548 a	

ABC= Medias con la misma literal mayúscula en una misma columna, no son diferentes (P>0.05);
abc= Medias con la misma literal minúscula en una misma hilera, no son diferentes (P>0.05).

Para la variable relación hoja:tallo en el cultivo de chipile, se encontraron diferencias estadísticas entre la edad al corte y las densidades de siembra ($p < 0.05$). La relación hoja:tallo fue mayor en las densidades de plantas de 50,000 y 100,000 plantas ha⁻¹ con 0.70 (Cuadro 2) y la densidad de 200,000 plantas ha⁻¹ fue la que presentó menor relación hoja:tallo con 0.68. Para el estadio de corte, los días 66 y 73 la densidad de 200,000, 100,000 y 50,000 plantas ha⁻¹ presentaron la mayor relación hoja:tallo con un promedio de 1.61 y 1.18, respectivamente, para el estadio de corte posterior a los 80 días, presentaron menor relación hoja:tallo, causado por la senescencia o el inicio de la floración. Rojas *et al.*, (2017) reportaron valores promedios superiores, en relación hoja:tallo de variedades de alfalfa en las estaciones de verano y otoño con 0.92 y 1.46, respectivamente. Autores como Lagunes *et al.*, (2019) reportaron valores de 1.36 de relación hoja:tallo, este valor coincide para esta investigación solo en los 66 y 73 días de siembra, mismo que para los demás días el valor es superior.

Cuadro 2. Relación hoja:tallo de la planta de chipile (*Crotalaria longirostrata*) cultivado a diferentes densidades de plantas y estadios de corte, en el trópico seco.

Edad plantas (Días)	Densidad de siembra (plantas ha ⁻¹)			
	200	100	50	Promedio
66	1.58 A b	1.57 A b	1.67 A a	1.61 A
73	1.17 A b	1.20 A a	1.16 A b	1.18 B
80	0.79 B b	0.82 B b	1.04 B a	0.88 C
87	0.80 B a	0.69 C b	0.67 C b	0.72 C
94	0.49 C b	0.52 C a	0.47 D b	0.49 D
101	0.34 C b	0.44 D a	0.44 D a	0.41 D
108	0.46 C a	0.45 E a	0.41 D b	0.44 D
115	0.41 C b	0.46 E a	0.42 D b	0.43 D
122	0.37 C b	0.41 E a	0.38 E b	0.39 E
129	0.36 C c	0.39 F a	0.37 E b	0.37 E
Promedio	0.68 b	0.70 a	0.70 a	

ABC= Medias con la misma literal mayúscula en una misma columna, no son diferentes (P>0.05)

abc= Medias con la misma literal minúscula en una misma hilera, no son diferentes (P>0.05)

Se encontraron diferencias estadísticas entre la edad al corte y las densidades de siembra de Chipile en radiación interceptada ($p < 0.05$; Cuadro 3). Las densidades de siembra con mayor y menor porcentaje de radiación interceptada fueron de 100,000 y 50,000 plantas ha⁻¹ con 80 y 73 por ciento de radiación. Para el estadio de corte en el día 87 la densidad de 100,000, plantas ha⁻¹ presentó la radiación máxima de 95 por ciento, después de este estadio de corte la pradera de Chipile fue perdiendo hojas inferiores del dosel vegetal y madurez de la planta lo que ocasiono la disminución de la radiación interceptada. Rojas *et al.* (2017) reportan valores del 95 por ciento de radiación interceptada de alfalfa en los estadios de corte de 30 a 45 días dependiendo la estación del año.

Cuadro 3. Porcentaje de radiación interceptada de la planta de chipile (*Crotalaria longirostrata*) en diferentes densidades de plantas y estadio de corte, en el trópico seco.

Edad plantas (Días)	Densidad de siembra (plantas ha ⁻¹)			
	200	100	50	Promedio
66	33 D b	47 E a	10 E c	30 E
73	88 B b	90 B a	84 A c	87 B
80	93 A a	94 A a	69 A b	85 B
87	92 A b	95 A a	92 A b	93 A
94	83 B a	82 C b	83 B a	83 B
101	83 B a	82 C b	83 B a	83 B
108	83 B b	85 C a	83 B b	84 B
115	80 B a	80 C a	80 C a	80 C
122	80 B a	80 C a	80 C a	80 C
129	77 C a	62 D c	68 D b	69 D
Promedio	79 ab	80 a	73 b	

ABC= Medias con la misma literal mayúscula en una misma columna, no son diferentes (P>0.05);

abc= Medias con la misma literal minúscula en una misma hilera, no son diferentes ($P>0.05$)

Conclusiones

El momento óptimo de corte es cuando se obtiene una radiación interceptada de 95 % a una densidad de 100,000 plantas ha^{-1} , en el estadio de corte de 87 días después del corte de homogenización, mismo que se obtiene un rendimiento de materia seca y relación hoja tallo aceptables en la leguminosa Chipile.

Referencias bibliográficas

Carmona, J.C., Bolívar, D.M. y Giraldo, L.A. (2005). El gas metano en la producción ganadera y alternativas para medir sus emisiones y aminorar su impacto a 46 nivel ambiental y productivo. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*. 8(1), 49-63. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=295022952006>

Lagunes, R. S.A., Guerrero, R. J.D., Hernández, V. J.O., Ramírez, G. J.J.M., García, B. D.V. y Alatorre, H. A. (2019). Rendimiento de materia seca y valor nutritivo de cuatro leguminosas herbáceas en la zona tropical de Hueytamalco, Puebla, México. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 10(4), 1042-1053. Epub 30 de abril de 2020. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v10i4.4660>

Rojas, G. A.R., Torres, S.N., Cansino, S.J., Hernández, G. A., Maldonado, P. M.A. y Sánchez, S.P. (2017). Componentes del rendimiento en variedades de alfalfa (*Medicago sativa* L.). *Agrociencia*, 51(7), 697-708. Recuperado en 30 de octubre de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-31952017000700697&lng=es&tlng=es

SAS (2009). SAS, Institute SAS/STAT® 9.2. Use's Guide Release.Cary, NC: SAS InstituteInc. USA.

BIOISECTICIDAS EN EL CONTROL DE PLAGAS EMERGENTES EN EL CULTIVO DE AGUACATE cv 'HAS', EN TETELA DEL VOLCAN, MORELOS.

López-Sandoval Y. Y¹*, Hernández-Castro E¹, García-Escamilla P¹., Sarabia-Ruiz G¹
Valenzuela-Lagarda J. L.² y Cabrera-Huerta E.³.

¹Universidad Autónoma de Guerrero, Maestría en Ciencias Agropecuarias y Gestión Local. Tuxpan, Iguala, Guerrero, México. ²Universidad Autónoma de Guerrero, Centro Regional de Educación Superior de la Costa Chica. Cruz Grande, Guerrero, México. ³Colegio de Postgraduados. Programa de Fitosanidad. Campus Montecillos. Texcoco. Edo. México.
yane.lopez.1107@gmail.com

Resumen.

México es primer productor mundial de aguacate, seguido de Perú, Colombia y Chile. En México, el 96.21% de la producción de aguacate se concentra en los estados, como son, Michoacán, Jalisco, México, y Morelos. Los municipios productores de aguacate en Morelos son Ocuilco, Tetela del Volcán, Yecapixtla, Zacualpan, Totolapan, Tepoztlán y Cuernavaca. En el presente trabajo se evaluaron dos bioinsecticidas para el control de trips y mosquita del ovario. El trabajo se realizó en Tetela del Volcán, Morelos, en una huerta comercial, con una población total de 200 árboles en 2 ha.
¹ De acuerdo a los datos obtenidos durante dos periodos de floración, se encontró que en general los bioinsecticidas aplicados tuvieron un control en la población de trips y mosquita del ovario a diferencia del insecticida químico que utiliza el productor, además los bioinsecticidas no tuvieron diferencias estadísticas significativas, por lo que se puede utilizar cualquiera de los dos

Palabras clave: Aguacate, Trips, mosquita del Ovario y bioinsecticidas.

Introducción

México es primer productor mundial de aguacate, seguido de Perú, Colombia y Chile (FAOSTAT, 2017). Con un rendimiento de 10.6 Mg ha⁻¹ (SIAP, 2019). En México, el 96.21% de la producción de aguacate se concentra en siete estados, de los cuales sobresale Michoacán con el 79.70% (107,058 ha). Los que le siguen son Jalisco con 6.30% (8,468 ha); México, 2.69% (3,615 ha); Morelos, 2.49% (3,348 ha); Nayarit, 2.02% (2,708 ha); Guerrero, 1.78% (2,391 ha) y Puebla con 1.22% (1,644 ha) (SIAP, 2018).

De acuerdo al SIAP (2019), Morelos ocupa el 4° lugar en la producción de aguacate, con una producción en 2019 menor respecto a 2018 de 18,360 y 19,563 toneladas respectivamente. Los principales municipios productores de aguacate en Morelos son Ocuilco, Tetela del Volcán, Yecapixtla, Zacualpan, Totolapan, Tepoztlán y Cuernavaca, con una superficie aproximada de 2, 374 ha, con un número de productores de 1,580.

El cultivo del aguacate cv 'Hass', en México presenta diversas plagas de importancia económica, que afectan a este cultivo, se han reportado, ácaros como la araña cristalina (*Oligonychus perseae* Tuttle, Baker y Abbatiello) y el ácaro café (*Oligonychus punicae* Hirst), trips (*Scirtothrips spp.*; *Frankliniella spp.* Hood, *Neohydatothrips spp.*) (Equihua-Martínez *et al.*, 2007). Como plagas secundarias se han reportado escamas armadas (*Hemiberlesia spp.*, *Abgrallaspis aguacatae*), psílidos (*Idona spp.*), hemípteros (*Empoasca spp.*) (GIIA, 2013).

En recientes vistas a las huertas de aguacate también se detectó la presencia de una plaga denominada mosquita del ovario (*Bruggmanniella perseae* Gagné) que pertenece a la familia Cecidomyiidae, de la cual poco se sabe y su estudio ha sido limitado (Gagné, Posada and Gil 2004). *B. perseae* apareció por primera vez en Costa Rica y Colombia asociada a la caída de frutos pequeños de aguacate. En

2015 se reportó por primera vez en México en huertas de aguacate de Michoacán (García-Bonilla, 2015 y Delgado-Ortiz *et al.*, 2017).

Ante esta situación se planteó el objetivo de evaluar dos bioinsecticidas para el control de trips y mosquita del ovario, que son dos insectos que su población va en incremento causando pérdidas considerables a los productores de aguacate de la región de Tetela del Volcán, Morelos.

Materiales y Métodos

El presente trabajo se realizó en Tetela del Volcán, Morelos, que se encuentra entre los paralelos 18° 57' latitud norte y entre los meridianos 98° 14' longitud oeste, respecto al meridiano de Greenwich, a una altura promedio de 2,040 metros sobre el nivel del mar (msnm), su territorio se extiende a 124.092 kilómetros cuadrados. El municipio de Tetela del Volcán, se ubica a las faldas del Volcán Popocatepetl, al nor-oriental del Estado, y colinda al norte con los estados de México y Puebla, al este con el estado de Puebla y el municipio de Zacualpan de Amilpas, Ocuilco y el Estado de México, (Gobierno de Tetela del Volcán, 2011).

Se seleccionó una huerta comercial, la huerta se ubicó en la cabecera municipal, en un terreno plano con árboles de aproximadamente siete años de edad y una altura promedio de dos metros, la distancia entre árboles e hileras es de seis metros, con una población total de 200 árboles en 2 ha⁻¹

El trabajo inició en octubre del 2020 y terminó en mayo 2021 que corresponde a la floración temprana y normal, en Morelos se llegan a presentar tres o cuatro floraciones al año.

Se utilizaron dos tratamientos alternativos y el testigo, esta estrategia del uso de bioinsecticidas se realizó con la finalidad de disminuir la resistencia que pudiera generarse por la aplicación de estos productos en el control de estas plagas, además de buscar productos alternativos que sean ambientalmente favorables (Zilberstein, Izhar y Galilee, 2007).

Tabla 1. Dosis de plaguicidas correspondientes a 1 L de agua

Tratamiento		Dosis
1	Bio Neem (azadiractina)	(3.5 mL/L agua)
2	Palgus (Spinetoram:mezcla de Spinosyn J y Spinosyn)	(0.3 mL/ L agua)
3	Testigo (Cipermetrina)	(1 mL/L agua)

Fuente propia

Los tratamientos se distribuyeron en un diseño completamente al azar, con cuatro repeticiones en el cual cada árbol fue una unidad experimental, con un total de 12 árboles.

Para evaluar la efectividad de los tratamientos, se realizaron muestreos de trips y mosquita del ovario antes del inicio de las aplicaciones, el muestreo consistió en seleccionar en cada árbol brotes florales o vegetativos en cuatro puntos equidistantes alrededor de la franja ecuatorial de la copa. Los brotes se asperjaron con una solución (9:1 v/v) de agua-suavizante de telas, con un atomizador de 1000 mL; bajo los brotes vegetativos o florales, se colocó una charola de plástico para recoger la solución con los insectos impregnados.

Posteriormente el líquido colectado se colocó en frascos de 100 mL se etiquetaron para ser llevados al laboratorio y cuantificar los trips y mosquitas del ovario colectados. Las variables analizadas fueron: Numero de insectos colectados, por fecha y por cada tratamiento aplicado

Los datos obtenidos se sometieron a un análisis de varianza y una comparación de medias, utilizando el método de tukey con $\alpha=0.05$, bajo el diseño de completamente al azar, mediante el paquete SAS.

Resultados y Discusión

De acuerdo con los datos obtenidos durante los dos periodos de floración, podemos observar en la Figura 1, que en general los dos bioinsecticidas aplicados tuvieron un mejor control en la población de los trips a diferencia del testigo (insecticida químico) que utiliza el productor, por otro lado, al comparar los dos bioinsecticidas no tuvieron diferencias estadísticas significativas, por lo que se puede

utilizar cualquiera de los dos. En 2001 investigadores del CICTAMEX S. C. en Coatepec Harinas, Edo. de México, evaluaron los insecticidas Folidol®, M72, aceite parafrínico de petróleo (Safe-T-Side®) y Dimetri 400®, donde El dimetoato fue el insecticida que presentó el mayor porcentaje de efectividad, aunque este producto no está registrado para su uso en aguacate en México, (Castañeda-González *et al.*, 2003), a diferencia de los bioinsecticidas utilizados en el trabajo, los cuales están autorizados por cofrepris para su uso en aguacate.

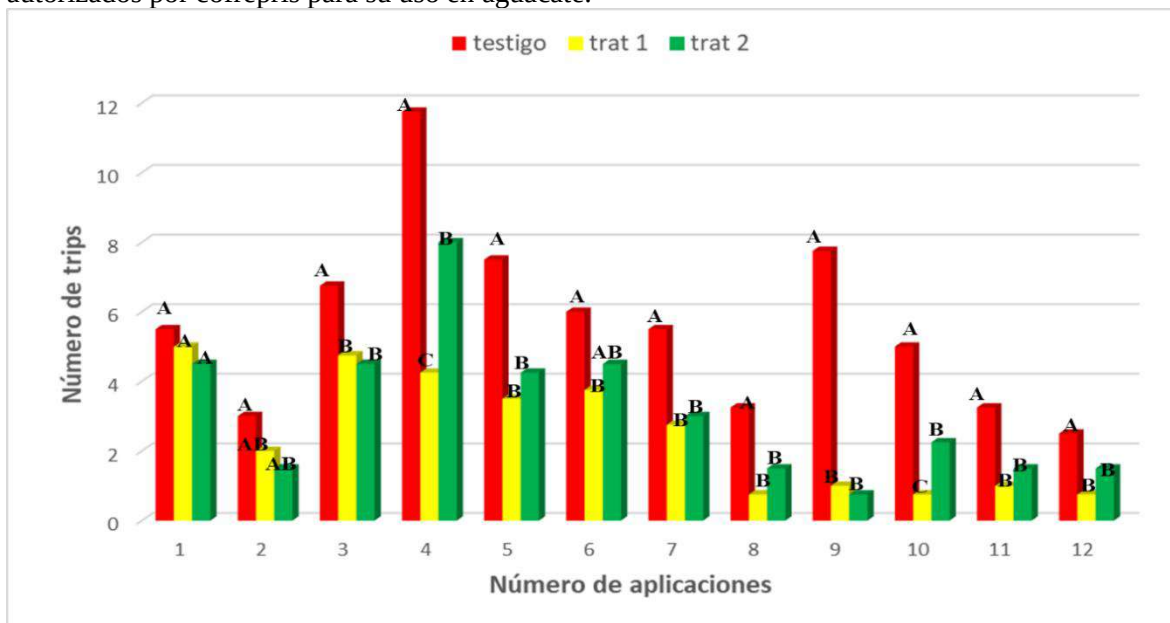


Figura 1. Evaluación de dos tratamientos para el control de trips en una huerta comercial de aguacate, durante las floraciones de octubre 2020 a enero 2021 y marzo a mayo 2021, en Tetela del Volcán, Mor. *Prueba de Tukey. Letras distintas indican diferencias significativas ($P \leq 0.05$). Fuente propia

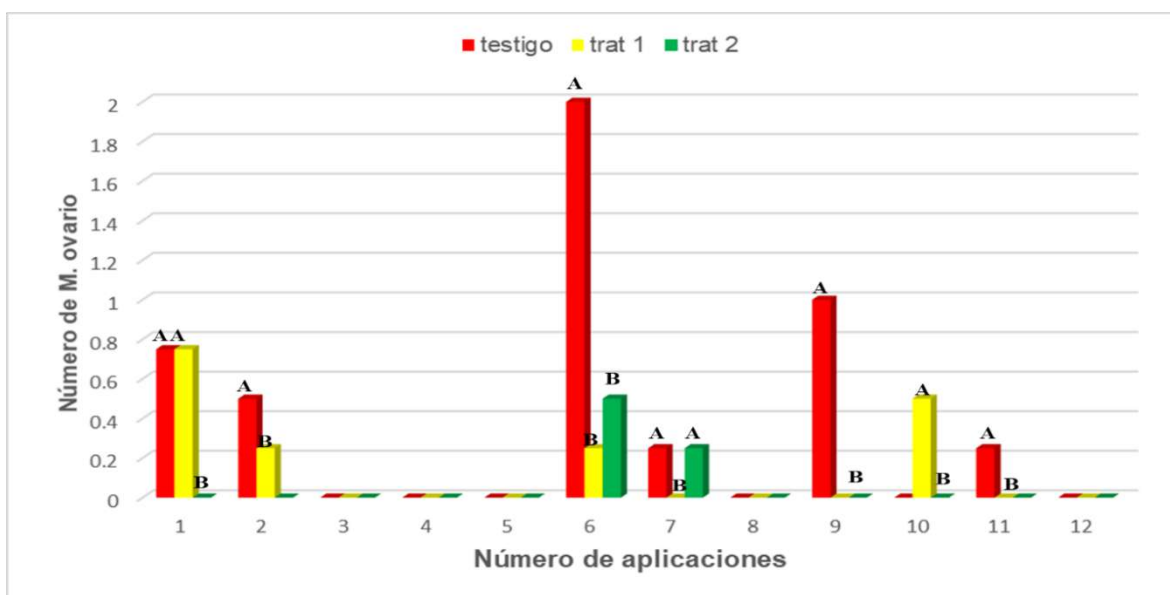


Figura 2. Número de mosquita del ovario en la huerta comercial de aguacate, evaluada durante la primera y segunda floración de aguacate, en Tetela del Volcán, Mor. *Prueba de Tukey. Letras

distintas indican diferencias significativas($P \leq 0,05$). Fuente propia

En cuanto al control de mosquita del ovario, podemos observar en la Figura 2, que la presencia de esta fue casi nula, sin embargo, cuando estuvo presente, podemos deducir con base en los resultados evaluados que los bioinsecticidas utilizados tuvieron efecto en el control de esta plaga, con relación a esta plaga de la cual se sabe poco y su estudio ha sido limitado (García-Bonilla, 2015).

Conclusiones

Con base en los resultados podemos concluir que el uso de los bioinsecticidas tiene un efecto positivo en el control de las poblaciones de Trips y mosquita del ovario

Referencias bibliográficas

- Castañeda-González E.L.; González-Hernández H., Johansen-Naime R.M., Ochoa-Martínez D.L., Bravo-Mojica H. y Solís-Aguilar F. 2003. CONTROL QUÍMICO DE TRIPS EN AGUACATE CV. HASS EN COATEPEC HARINAS, ESTADO DE MÉXICO. Proceedings V World Avocado Congress (Actas V Congreso Mundial del Aguacate) 2003. pp. 473-475
- Delgado-Ortiz, F.; García-Bonilla, C.; Vargas-Sandoval, M.; Ayala-Ortega, J. J.; Lara-Chávez, Ma. B.; Arias-Valencia, Ma. C. y Gutiérrez-Contreras, M. 2017. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE *Bruggmanniella perseae* (Diptera:Cecidomyiidae) EN LA FRANJA AGUACATERA DE MICHOACÁN, MÉXICO. En Memorias del V Congreso Latinoamericano del Aguacate. 04 - 07 de septiembre 2017. Ciudad Guzmán, Jalisco, México
- FAOSTAT. 2017. Statistic division of the FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recuperado de <http://faostat.fao.org/> (consultado en septiembre 22, 2020)
- García-Bonilla, C. 2015. Fluctuación poblacional de *Bruggmanniella perseae* GAGNÉ (Diptera: Cecidomyiidae), una nueva plaga del aguacate en México. Tesis de licenciatura. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México.
- Gagné, R. J., Posada F. and Gil Z. N. 2004. A new species of *Bruggmanniella* (Diptera: Cecidomyiidae) aborting young fruit of avocado, *Persea americana* (Lauraceae), in Colombia and Costa Rica. Proceedings of the Entomological Society of Washington 106(3):547-553.
- Grupo Interdisciplinario de Investigación en Aguacate GIIA. 2013. El aguacate en Michoacán plagas y enfermedades. APEAM AC, SENASICA, CP, UMSNH, INIFAP. Pp. 26-27.
- Martínez- Equihua, A., E. G. Estrada-Venegas y H. González-Hernández. 2007. Plagas del aguacate. Pp 135-136. In: D. Téliz-Ortiz (Ed). El Aguacate y su manejo integrado, Mundi-Prensa Libros. México. 2° edición.
- SIAP (2018) Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. México. <http://www.siap.gob.mx/> (Consultado. 20/06/2020).
- SIAP (2019) Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. México. <http://www.siap.gob.mx/> (Consultado. 02/10/2020).
- Gobierno del Municipio de Tetela del Volcán. 2011. S/P. Recuperado de: <http://teteladelvolcan.gob.mx/municipio/> Fecha de consulta: Abril 2020
- Zilberstein, M., Izhar, Y., & Galilee, W. (2007). THE USE OF "ENVIRONMENT FRIENDLY" PESTICIDES IN DEALING WITH AVOCADO MITES (*Oligonychus perseae*) IN ISRAEL.

FERTILIZACIÓN Y CONTROL DE ANTRACNOSIS Y CENICILLA EN MANGO CV. MANILA Y ATAULFO EN HUERTOS COMERCIALES EN SAN MARCOS, GUERRERO.

Montaño, A., García P., Valenzuela J., Maldonado M., Sarabia G. y Monteón A.
Universidad Autónoma de Guerrero. México.

21250103@uagro.mx, paul_ge@hotmail.com, joseluislagarda@uagro.mx,
mmaldonado@uagro.mx, gregorio.sarabia.ruiz@gmail.com y abrahammonteon@uagro.mx

Resumen.

En el municipio de San Marcos, Guerrero, la actividad agrícola más importante es la producción de mango. Sin embargo, esta actividad presenta problemas agronómicos que afectan el rendimiento y la calidad del fruto. El cultivo de mango en esta zona se ve afectado por antracnosis y cenicilla, enfermedades que causan daños a hojas, inflorescencias y frutos. Una fertilización adecuada, mejora los rendimientos del cultivo y disminuye la incidencia de enfermedades, ya que una planta bien nutrida es menos susceptible a enfermedades. En el municipio de San Marcos, Guerrero, hace falta realizar investigaciones sobre el control de enfermedades y fertilización del cultivo de mango para beneficio del productor. El objetivo de este trabajo es evaluar el efecto de fertilización (orgánica, inorgánica y convencional) y control (químico, biorracional y convencional) de enfermedades (antracnosis y cenicilla) en la producción de mango cv. Manila y Ataulfo, además determinar la apropiación de tecnología por parte de los productores de San Marcos.

Palabras clave: antracnosis, cenicilla, fertilización, biorracional.

Introducción

El mango es una de las frutas más importantes del mundo debido a sus características organolépticas y nutricionales. En el 2018 representó 52% de la producción mundial de las frutas tropicales. México es el principal exportador de mango aportando 24% de la exportación mundial en el año 2018 (FAO, 2020). El estado de Guerrero es de los principales productores de mango, con una producción de 395,396.02 ton. El municipio de San Marcos tiene una producción de 9,127.49 ton (SIAP, 2020) manejando principalmente las variedades: Ataulfo, Haden, Kent, Keitt, Tommy Atkins, Manila, criollo, Irwin, entre otros.

Las enfermedades de mayor importancia son la antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*) causante de necrosis en frutos, flores y hojas generando pérdidas entre 30 y 60%, y la cenicilla que causada por *Oidium mangiferae*, la cual afecta flores, pedicelos y frutos pequeños causando pérdidas entre 40 y 60% (Noriega *et al.*, 2004). El control de enfermedades que realizan los productores de mango en San Marcos, es determinado por los conocimientos que poseen y por sus condiciones económicas, enfocándose en la aplicación desmedida de productos químicos, generando resistencia a estos y conllevando a la disminución de la producción y calidad de frutos.

Monteón (2012), estimó el desarrollo epidemiológico temporal de antracnosis utilizando las escalas de severidad propuestas por Guillén (2000), para el caso de cenicilla se basó en una escala logarítmica y comprobó que las etapas fenológicas de floración son susceptibles al ataque de *Colletotrichum gloeosporioides* y *Oidium mangiferae* a partir de la apertura floral, siendo la etapa de floración plena altamente susceptible por lo que recomienda la aplicación de fungicidas sistémicos profilácticos en la etapa anterior (periodo no susceptible).

Carrillo (2005), realizó un estudio de control biológico de antracnosis, obteniendo la mayor reducción de la enfermedad con la mezcla de microorganismos antagonistas (*R. minuta* y *B. subtilis*) con una severidad de 8, mientras que las aplicaciones de *B. subtilis* en forma individual obtuvo una severidad

de 12.4, indicando que la aplicación sola o combinada de los antagonistas, mostraron el mayor control de la antracnosis, encontrándose diferencias significativas entre ellos y mostrando valores menores de severidad que la aplicación del compuesto químico y el testigo absoluto.

La fertilización es una práctica esencial en el cultivo de mango, ya que la planta puede presentar un índice de caída de frutos de hasta el 80% debido a que el árbol de manera natural ajusta su carga de frutos según su vigor, por esta razón es importante suplir la necesidad nutritiva de la planta en el proceso de amarre y desarrollo de frutos (Flores, 2014). La fertilización que realizan los productores de San Marcos se basa en la aplicación dosis altas de nitrógeno, utilizando como principales fuentes sulfato de amonio y urea, que pueden causar problemas de salinidad en el suelo, además de que no aportan otros elementos esenciales para la producción de la planta.

Salazar (2002) menciona que la nutrición de los huertos de mango es un aspecto importante para mantener su productividad, por lo que se debe considerar las necesidades del árbol, las características físico-químicas del suelo, las condiciones de cultivo y la fenología del árbol. El enfoque de fertilización de sitio específico (FSE) considera el tipo y cantidad de nutrientes necesarios en cada huerto por lo que su uso incrementa a corto plazo la producción y calidad del fruto, además de disminuir la contaminación ambiental por la excesiva aplicación de ciertos fertilizantes o abonos.

La mayoría de los productores dependen económicamente de esta actividad, por lo que, es necesario mejorar la producción, estableciendo un manejo integrado de enfermedades que afectan el cultivo (antracnosis y cenicilla) y proponer la aplicación de una fertilización integral en los huertos comerciales de mango en San Marcos, Guerrero. Ante tal escenario, el objetivo de la presente investigación es evaluar el efecto de tratamientos de fertilización y control de antracnosis y cenicilla en la producción de las variedades de mango ataulfo y manila en San Marcos, Guerrero.

Metodología

El estudio se está realizando en un huerto comercial de mango cv. Ataulfo y Manila en el municipio de San Marcos, en la región Costa Chica del estado de Guerrero, entre los paralelos 16°41'23'' de latitud norte y entre los meridianos 99°15'11'' de longitud oeste.

El trabajo se realizará en dos etapas: en la primera etapa se evaluarán 6 tratamientos diferentes para el control de enfermedades (antracnosis y cenicilla) y la fertilización en la producción de las dos variedades en el municipio de San Marcos, Guerrero. La segunda etapa será para evaluar estudios de postcosecha, presencia de enfermedades en frutos y la apropiación de estas alternativas de manejo de control de enfermedades por parte de los productores de San Marcos, Guerrero.

Para el establecimiento de los tratamientos al inicio se realizó una encuesta a los productores de mango en San Marcos con el fin de recabar información sobre su proceso de productivo (control de plagas, enfermedades, fertilización, inducción floral), estado económico y social del productor. Esta técnica se realizó por medio de una conversación oral con la finalidad de obtener la información precisa y clara de los productores identificando a sus oportunidades y limitaciones para realizar el proceso productivo. De forma complementaria se realizaron análisis de suelo y análisis foliares para examinar estado nutricional de la huerta, con los resultados obtenidos se establecieron los tratamientos de fertilización.

Se eligió un huerto comercial de mango cv. Manila y ataulfo, donde se establecieron seis bloques, cada bloque con su respectivo tratamiento con cinco repeticiones, donde cada repetición será un árbol. Los tratamientos se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Tratamientos del diseño experimental

NOMBRE	TRATAMIENTO		
1 E	Ataulfo	Fertilización inorgánica	3.62 N, 1.75 P, 1.92 K, 3.36 S Kelatex Ca+B (15gr L ⁻¹)
		Control químico	Mancozeb (0.6 ml L ⁻¹) / consist max (2 ml L ⁻¹) + Breakthru (0.5ml L ⁻¹).
2 E		Fertilización orgánica	Súper magro 100 ml L ⁻¹
		Control biorracional	Ext. Gobernadora (0.6 ml L ⁻¹) / Ajoro (5ml L ⁻¹).
3 E		Fertilización convencional	DAP (4 kg árbol ⁻¹) + Urea (4 kg árbol ⁻¹)
		Control convencional	Captan (2.5 g L ⁻¹) + Benomilo (2 g L ⁻¹)
4 E	Manila	Fertilización inorgánica	3.62 N, 1.75 P, 1.92 K, 3.36 S
		Control químico	Mancozeb (0.6 ml L ⁻¹) / consist max (2 ml L ⁻¹) + Breakthru (0.5ml L ⁻¹).
5 E		Fertilización orgánica	Súper magro 100 ml L ⁻¹
		Control biorracional	Ext. Gobernadora (0.6 ml L ⁻¹) / Ajoro (5ml L ⁻¹).
6 E		Fertilización convencional	DAP (4 kg árbol ⁻¹) + Urea (4 kg árbol ⁻¹)
		Control convencional	Captan (2.5 g L ⁻¹) + Benomilo (2 g L ⁻¹)

Fuente: Elaboración propia

Aplicación de tratamientos

Se comenzará al inicio de la floración, con un intervalo de 15 días entre cada aplicación, rotando los productos, después de realizar la evaluación de la presencia de enfermedades en las inflorescencias correspondiente a cada tratamiento y se realizarán por la tarde.

Fertilización

En la fertilización orgánica se aplicará súper-magro a una dosis de 100 ml L⁻¹ de agua al inicio de la floración y se repetirá cada 15 días hasta el amarre de frutos. Para la fertilización inorgánica se consideró los resultados del análisis de suelo y foliar, obteniendo como dosis de fertilización por árbol 7 kg de sulfato de amonio, 1.6 kg de cloruro de Potasio y 1.9 kg de fosfato diamónico. Para la fertilización convencional se aplicará la dosis que maneja el productor.

Efecto de fertilización en suelo para la producción de mango cv Ataulfo y Manila

Se establecieron tres tratamientos de fertilización (orgánica, inorgánica y convencional) en cada variedad. La fertilización se realizó al inicio de la floración y se aplicó directamente al suelo a nivel del perímetro de la copa, la fertilización química estará basada en un análisis químico del suelo, la fertilización orgánica en la aplicación de un súper-magro elaborado previamente y la fertilización convencional estará basada en los conocimientos del productor.

Se tomará como variable de respuesta el rendimiento y calidad de frutos.

Evaluación de efecto de tratamientos para enfermedades

Para evaluar la incidencia de antracnosis y cenicilla, en cada árbol se elegirán cuatro ramas principales ubicadas en cada punto cardinal y en cada rama se elegirá y etiquetará una inflorescencia y se le dará seguimiento. Para determinar el porcentaje de severidad del daño causado por enfermedades, en el caso de antracnosis utilizaremos las escalas logarítmicas de cinco y siete clases propuestas por Guillén

(2000), donde se considerarán la proporción de flores y frutos con necrosis (donde 0 = tejido sano, y 7 = 100% de panículas necróticas). Para cenicilla la escala de seis y nueve clases elaboradas en el programa Dos log V.1.0 para Windows, donde se considerará la proporción de racimos florales formados sobre raquis primarios y secundarios con signos del hongo (donde 0 = tejido sano, y 9 = 90% de daño en panículas). Las evaluaciones en estos tejidos se realizarán cada 15 días a partir de la detección de yemas hinchadas y hasta que los frutos alcancen 8 – 15 mm. Se estimará la severidad por fecha con la fórmula:

$$S = \frac{\sum_{i=1}^k X_{ki} * N_{ki}}{N_i}$$

Dónde, S = severidad al momento i, X_{ki} = nivel de daño k en momento i, N_{ki} = número de inflorescencias con nivel del daño k en momento i, N_i = inflorescencias evaluadas en momento i.

Se colectará tejido con sintomatología de daños por enfermedades y se trabajará en laboratorio de fitopatología de la Maestría en Ciencias Agropecuarias y Gestión Local, ubicada en Tuxpan, para su identificación y corroboración.

Análisis descriptivo participativo

Se realizaron encuestas dirigidas con variables que tienen que ver con la toma de decisiones para el cultivo. Dichas variables se agruparán en seis aspectos: a) aspectos generales, b) preparación de la parcela, c) elección y análisis del cultivo, d) Fitosanidad, e) Fertilización f) Producción y mercado. Se aplicará una ponderación para el análisis de la información, mediante la comparación de las frecuencias de cada una de las variables.

Análisis estadísticos

Se utilizará el programa SAS 9.0, el procedimiento será proc anova para el análisis estadístico con la prueba de medias Tukey ($\alpha = 0.05$) para observar si los resultados que se obtengan presentarán diferencias significativas entre los tratamientos, bajo un diseño experimental de bloques al azar, utilizando el siguiente modelo estadístico:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij} \quad \varepsilon_{ij} \sim IIDN(0, \sigma^2) \\ i = 1, 2, 3, 4, 5, 6 \quad j = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

Resultados

De la aplicación de encuestas a los productores de San Marcos se recabo la siguiente información: las principales variedades que se manejan son: manila (41%), ataulfo (35%), Haden (10%), Tommy atkins (12%) y otras (2%). Las enfermedades con mayor incidencia son antracnosis (70%) y cenicilla (52%). La fertilización que realizan los productores es la aplicación de urea y DAP en una proporción 1:1, aplicando 4 kg de la mezcla por árbol.

La edad de los productores se encuentra entre 25-80 años, con un promedio de 52 años, el ingreso anual que obtiene los productores va de \$0 para parcelas que aún no están en producción hasta \$250,000 pesos, con una media de \$136,351. Para el 70% de los productores de San Marcos la producción de mango es su única fuente de ingresos y de ella mantienen a sus familias conformadas por 3-7 personas.

Actualmente inicio la primera floración el 30 de octubre del presente año y se ha realizado la selección de árboles para los diferentes tratamientos.

Referencias bibliográficas

Carrillo F. J. 2005. Control biológico de antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. y Sacc.) y su efecto en la calidad poscosecha del mango (*Mangifera indica* L.) en Sinaloa, México Revista Mexicana de Fitopatología, vol. 23, núm. 1, enero-junio, 2005, pp. 24-32 Sociedad Mexicana de Fitopatología, A.C. Texcoco, México.

FAO. 2020. Las principales Frutas Tropicales. Análisis de Mercado. 2018. Roma.

Flores E. J. 2014. Evaluación de un fertilizante foliar orgánico y uno químico aplicado en dos

etapas de desarrollo en la producción de mango variedad Tommy Atkins; Rio Hondo, Zacapa. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas. Guatemala.

Monteón O. A. 2012. Epidemiología y manejo químico de antracnosis (*colletotrichum gloeosporioides* Penz.) y cenicilla (*Oidium mangiferae* Berthet.) en mango (*Mangifera indica* l.) cv. Manila en el trópico subhúmedo de Guerrero, México. Colegio de Postgraduados.

Noriega C. D., Pereyda H. J., Garrido R. E., Jiménez G. R. y Cruzaley S. R. 2014. Manejo integrado de la antracnosis y caída de frutos de mango ataulfo en las costas de Guerrero. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional Pacífico Sur. Iguala de la Independencia, Gro. Méx.

SIAP. 200. En: <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>

Salazar G. S. 2002. Nutrición de aguacate, principios y aplicaciones. Instituto Nacional de Investigación Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) en asociación con el Instituto de la Potasa y el Fósforo (INPOFOS). Querétaro, Querétaro. México. 165 p.

CINÉTICA DE DIGESTIBILIDAD *IN SITU* DE LAS PASTAS DE AJONJOLÍ, COCO Y SOYA

González, JA., Torres, SN., Herrera, PJ., Sánchez-Santillán, P., Alaniz, GL., Rojas, GRA.
Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
No. 2, Universidad Autónoma de Guerrero México.
10068646@uagro.mx

Resumen

Se determinó la digestibilidad *in situ* de tres pastas oleaginosas (pasta de ajonjolí (PA), pasta de soya (PS) y pasta de coco (PC)). En bolsas poli-seda se colocaron 5 g de muestra y se sellaron con cinchos plásticos. Estas se incubaron en el rumen de dos vacas provistas de cánula ruminal por 3, 6, 9, 12, 24, 48 y 72 h. Los valores se usaron para estimar los parámetros de la cinética de digestibilidad. El diseño experimental fue un completamente al azar. PA presentó mayor digestibilidad *in situ* a las 12 h ($p < 0.05$); a partir de las 24, PA y PS no presentaron diferencias ($p > 0.05$) en los valores de digestibilidad. La PA presentó mayor A, c, k y DE; mientras, PS fue mayor en las variables B y A+B. Se concluye que PA muestra digestibilidades similares a PS, considerándose una alternativa para la alimentación de bovinos.

Palabras clave: Oleaginosas, rumiantes, alimentación, suplementos.

Introducción

La búsqueda de ingredientes como fuentes de proteína que cubran los requerimientos nutricionales de los bovinos a precios razonables es una prioridad (Chiriboga *et al.*, 2014). Esto debido a la escasez de alimentos y recursos económicos, son los principales problemas que enfrentan los productores y se refleja en la rentabilidad de su producción ganadera (Velázquez *et al.*, 2011). La pasta de soya es un concentrado proteico ampliamente utilizado en la alimentación de bovinos debido a su concentración de proteínas de alta calidad y perfil de aminoácidos, que repercuten en un mayor rendimiento de los animales (Fernández, 2014). Por otro lado, la semilla de ajonjolí es una gran fuente de energía y proteína, debido a que contiene de 17 a 23 % de proteína cruda. Sin embargo, el subproducto después de extraer el aceite, es decir, la pasta de ajonjolí contiene de 44 a 50 % de proteína cruda, de 10 a 12 % de extracto etéreo, 5 a 7 % de fibra cruda y de 5 a 12 % de cenizas (Chiriboga *et al.*, 2014). La pasta de coco o copra presenta una palatabilidad y olor aceptables, en función de su composición química con 21 % de proteína bruta, 7.6 % de extracto etéreo, 5.8 % de cenizas resulta un ingrediente adecuado para dietas en bovinos (Guillén, 2017). El estudio de las características físicas y químicas de estos residuos permite su integración e inclusión en dietas, suplementos, etc., en porcentajes adecuados que permitan la máxima expresión genética del animal (Fernández, 2014). Por lo cual, el objetivo fue determinar la cinética de digestibilidad *in situ* de la pasta de soya, pasta de ajonjolí y pasta de coco.

Materiales y métodos

Localización

El presente estudio se realizó en el Laboratorio de Nutrición Animal y Posta Zootécnica de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2 de la Universidad Autónoma de Guerrero; ubicada en el km 197 de la carretera Acapulco-Pinotepa Nacional, Cuajinicuilapa, Guerrero.

Muestra

Las muestras fueron pasta de soya, pasta de coco y pasta de ajonjolí. Estas se deshidrataron a 60 °C

hasta peso constante en una estufa (Felisa® FE-293A, México). Luego, las muestras se molieron con una criba de 1 mm en un molino Thomas-Wiley Mill (Thomas Scientific®, Swedesboro, NJ. USA).

Prueba In situ

En el ensayo *in situ* se usaron dos vacas fistuladas provistas con cánula ruminal; su manejo fue de manera estabulada. El consumo de la materia seca (MS) de cada vaca se estimó con 3

% del peso vivo (PV). Su ración diaria estuvo compuesta por 70 % forraje y 30 % de un alimento comercial (API-ABA, 16 % de proteína cruda). Los animales se adaptaron durante 11 días antes de iniciar la prueba. El agua se ofreció a libre acceso. En bolsas de poli-seda apeso constante (10 cm x 20 cm con un poro promedio de 40 µm) se colocaron 5 g de las muestras pasta de soya, pasta de coco y pasta de ajonjolí. Las bolsas se sellaron con cinchos de plástico (100 mm de largo X 2.5 mm de ancho) y se incubaron en el rumen de cada vaca durante 3, 6, 9, 12, 24, 48 y 72 h. Para garantizar la permanencia de la muestra en la parte ventral del rumen se usaron cadenas de hierro galvanizado (modificada en un extremo con un gancho de seguridad) con un diámetro de 1.5 cm y 1 m de largo, mismas que se fijaron altopón de la cánula ruminal.

Las bolsas se remojaron en agua a 39 °C por 10 min antes de colocarlas en rumen. Las bolsas se insertaron en el rumen en orden inverso al tiempo de incubación para retirar simultáneamente todas las muestras después del periodo de incubación. Las bolsas extraídas de rumen se enjuagaron inmediatamente con agua corriente fría hasta que el agua de enjuague fuera clara. Las bolsas de 0 h no se incubaron en rumen, únicamente se enjuagaron con el mismo protocolo que aquellas que se incubaron en rumen. Las bolsas con residuo se secaron a 55 °C por 72 h y se pesaron para determinar desaparición de MS.

La cinética de desaparición *in situ* de MS se estimó mediante un procedimiento de regresión no lineal de SAS (2011) utilizando la ecuación descrita por McDonald (1991): $P = a + b [1 - e^{-c \cdot t}]$; donde: P = desaparición ruminal en el tiempo t (%); a = la fracción degradable rápidamente soluble (%); b = la fracción lenta o potencialmente digestible (%); a + b = la máxima digestibilidad potencial; c = la velocidad a la que b se digiere (% h⁻¹); t = tiempo (h) de incubación en el rumen.

La digestibilidad efectiva (DE) se estimó utilizando la ecuación descrita por Orskov y McDonald (1979): $DE = a + [b \cdot c / (c + k)]$; donde: a, b, c como se describen anteriormente y k = tasa de salida ruminal (% h⁻¹).

Análisis estadístico

La evaluación de los tiempos de digestibilidad *in situ* y las variables de la cinética de digestibilidad se hicieron utilizando el procedimiento MIXED de SAS® (2011). El modelo estadístico fue: $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + B_j + \epsilon_{ij}$; donde Y_{ij} es la variable de respuesta, µ es la media general, α_i es el efecto de la vaquilla (1-2), B_j es el efecto del tratamiento y ε_{ij} es el error residual. Las diferencias entre las medias de los tratamientos se determinaron mediante la opción PDIF de LSMEANS en SAS® (2011) y se declararon significativas a p < 0.05.

Resultados y discusión

La Figura 1 muestra que la digestibilidad a las 12 h fue mayor en la pasta de ajonjolí, seguida por la pasta de soya y por último la pasta de coco (p < 0.05). La digestibilidad de las 24 a 72 h de la pasta de ajonjolí y la pasta de soya no presentaron diferencias (p > 0.05), pero mayores que la pasta de coco (p < 0.05). Los resultados de la digestibilidad a las 72 h de la pasta de soya y de coco (Figura 1) fueron 43.2 y 17.3 % mayor a lo reportado por Hernández-Morales (2016) en condiciones *in vitro* para la pasta de soya y pasta de coco, respectivamente. Las digestibilidades que se cuantificaron de las pastas son consecuencia del contenido celular que poseen, dado que altas digestibilidades de materia seca son consecuencia de una baja concentración de fibra detergente neutro (FDN) y la fibra detergente ácido (FDA) (Apráez *et al.*, 2012).

La pasta de soya presentó la mayor digestibilidad potencial ($A+B$; $p < 0.05$), del cual 17 % representa la fracción digestible rápidamente (A) y 83 % representa la fracción de lenta digestibilidad (B ; Tabla 1). Es importante destacar, la tasa de digestibilidad de B (c) fue mayor en la pasta de ajonjolí con $31.5 \% h^{-1}$; mientras que la tasa de salida ruminal fue de $13 \% h^{-1}$. Esto dio como resultado la mayor digestibilidad efectiva (DE ; $p < 0.05$) de la pastade ajonjolí (Tabla 1).

Además, las variables de cinética de digestibilidad *in situ* mostraron diferencias entre las pastas evaluadas. La pasta de ajonjolí presentó la mayor A , c , k y DE ; mientras la pasta de soya fue mayor en las variables B y $A+B$ (Tabla 1; $p < 0.05$). Los valores de A de la pasta desoya (Tabla 1) fue inferior, mientras que B y DE fueron mayores a lo reportado por Fernández-Turren *et al.* (2018); quienes evaluaron la digestibilidad *in situ* de dos presentaciones de soya (pasta y pellets), utilizando 3 vacas no lactantes (peso promedio: 516

± 25 kg) provistas de cánula ruminal y alimentadas de forma estabuladas con una dieta formulada para cubrir los requerimientos de mantenimiento.

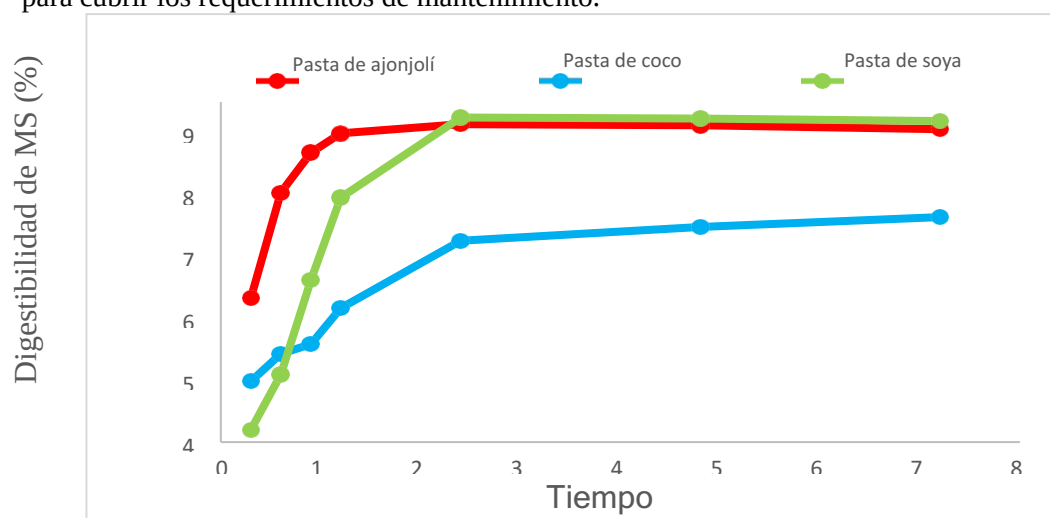


Figura 1. Digestibilidad *in situ* de las pastas de ajonjolí, coco y soya

Tabla 1. Características de digestibilidad *in situ* de pasta de ajonjolí, coco y soya

Variable	Pasta Ajonjolí	Pasta Coco	Pasta Soya
A (%)	27.03 ^b	45.18 ^a	17.03 ^c
B (%)	69.12 ^b	36.83 ^c	81.42 ^a
$A+B$ (%)	96.15 ^b	82.01 ^c	98.46 ^a
c (% h^{-1})	0.315 ^a	0.070 ^c	0.124 ^b
k (% h^{-1})	0.130 ^a	0.042 ^b	0.048 ^b
DE (%)	89.91 ^a	67.85 ^c	77.92 ^b

^{a,b,c} Valores promedio con distinta letra en una misma fila son estadísticamente diferentes ($p < 0.05$)

A = fracción digestible rápidamente soluble; B = fracción lenta o potencialmente digestible; $A+B$ = máxima digestibilidad potencial; c = velocidad a la que B se digiere; k = tasa de salida ruminal; DE = digestibilidad efectiva.

Conclusión

La pasta de ajonjolí representa una opción para su inclusión en la alimentación de bovinos en el trópico y podría considerarse para sustituir a la pasta de soya sin afectar los parámetros productivos de los bovinos.

Referencias bibliográficas

Apráez J.E., J.M. Delgado, J.P. Narvaez. 2012. Composición nutricional, degradación *in vitro* y potencial de producción de gas, de herbáceas, arbóreas y arbustivas encontradas en el trópico alto de Nariño. *Livestock Research for Rural Development*. 24(3): 11 pp.

Chiriboga, G., Uzcátegui, E., De la Torre, R. 2014. Evaluación nutricional de la pasta de ajonjolí (*Sesamun indicum L.*) como sustituto de la pasta de soya en el crecimiento de codornices (*Coturnix coturnix*). Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias e Ingeniería, Diego de Robles. 6(1): 13-18 pp.

Fernández, M. C. A. 2014. Transformación de subproductos y residuos de agroindustria de cultivos templados, subtropicales y tropicales en carne y leche bovina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Centro Regional Buenos Aires Sur. 13-15 pp.

Hernández-Morales. J. 2016. Caracterización *in vitro* de frutos y hojas de leguminosas regionales y pastas de oleaginosas utilizadas en la alimentación de rumiantes en el municipio de Cuajinicuilapa, Guerrero. Universidad Autónoma de Guerrero. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2. 66 pp.

Guillén, R. S. 2017. Uso de glicerol más rastrojo y pasta de coco como suplementos en ovejas Rambouillet en pastoreo. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Agronomía y Veterinaria. 72 pp.

McDonald, P., A. R. Henderson and S. J. E. Heron. 1991. The Biochemistry of Silage. Marlow, Chalcombe publications 28 (1): 125 pp.

Orskov, E. & McDonald, J. 1979. The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. *Journal of Agricultural Science*. 92, 499-504 pp.

Velázquez, A. J., González R. M., Bórquez, J., Domínguez, I. A., y Perezgrovas, R. 2011. Composición química y producción de gas *in vitro* de dietas con vainas de acacia farnesiana. *Archivos de Zootecnia*. 60 (231): 637 645 pp.

EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA Y FITOQUÍMICA DE LA MICROALGA *Chaetoceros curvisetus*

Hernández, L., Donaciano, D.,* Castro, N., Álvarez, P.

Facultad de Ciencias Químico Biológicas de la Universidad Autónoma de Guerrero, Lázaro Cárdenas S/N Col. La Haciendita, Chilpancingo, Guerrero.

*Escuela Superior de Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de Guerrero, Carretera Cayaco-Puerto Marques Ejido Llano Largo 56, 57 y 58, Acapulco, Guerrero. México
(heplviri25@gmail.com, perezdon2000@hotmail.com, natycaastro2@hotmail.com, paty_fit@hotmail.com)

Resumen.

El uso inadecuado de antibióticos para el tratamiento de enfermedades infecciosas bacterianas ha provocado el aumento de la resistencia bacteriana ante uno o más antibióticos existentes en el mercado. Generando la duración prolongada de la infección, incremento en la mortalidad, mayores ingresos hospitalarios y elevados costos de atención médica. En consecuencia, se han incrementado los estudios de investigación para ofrecer nuevos tratamientos que sean eficaces. Una línea de investigación importante son los efectos antibacterianos de metabolitos secundarios de organismos fotosintéticos, como plantas y algas. De forma interesante, diversos estudios muestran el potencial de las microalgas marinas, como lo es el género *Chaetoceros*, que presenta diferentes actividades biológicas reportadas en varias de sus especies. Por ello, se realizaron cultivos *in vitro* de *Chaetoceros curvisetus* para obtener el extracto, evaluar el perfil fitoquímico y la actividad antibacteriana, para poder ofrecer una alternativa más para la investigación farmacéutica.

Palabras clave: *Chaetoceros curvisetus*, cultivo *in vitro*, perfil fitoquímico, actividad antibacteriana

Introducción

El aumento de los mecanismos de resistencia bacteriana ante la presencia de los antibióticos que ofrece el mercado se ha incrementado por el uso inadecuado de éstos en las enfermedades infecciosas bacterianas, forzando el aumento en los estudios de investigación para la búsqueda de nuevos tratamientos que sean eficaces y colaboren con las buenas prácticas de salud. Una alternativa de interés es el estudio de compuestos bioactivos o metabolitos secundarios de organismos fotosintéticos, como plantas y algas a partir de extractos naturales que inhiban el crecimiento bacteriano, sin causar efectos dañinos a la salud (Li et al., 2018).

Sin embargo, la búsqueda de nuevas moléculas bioactivas a partir de organismos marinos, es un área poco estudiada debido a las dificultades en la reproducibilidad de las condiciones de crecimiento. Por ello, se tiene mayor interés en el cultivo de diferentes especies de microalgas con potencial bioactivo, ya que, además de ser un recurso renovable, presentan tiempos cortos de generación y una plasticidad metabólica en la producción de metabolitos secundarios. Siendo una dirección prometedora hacia el descubrimiento de nuevos fármacos.

Diversos estudios han reportado en su mayoría al género *Chaetoceros*. El cual presenta funciones bioactivas como, actividad antibacteriana, antibiofilm, antioxidante, antiinflamatoria, antidiabetes, alglicida, antituberculosa y antiproliferativa, lo que permite inferir que éste género, contiene fuentes importantes de moléculas bioactivas (Lauritano et al., 2016a, b, c, 2018; Meyer y Pohnert 2019; Sharma et al., 2019). *Chaetoceros curvisetus* se reportó con mayor actividad antibacteriana al compararse con otros géneros de microalgas (Nájera et al., 2018). Por ello, el objetivo de este trabajo es evaluar la actividad antibacteriana y perfil fitoquímico de la microalga *Chaetoceros curvisetus* para determinar variaciones por factores bióticos y abióticos.

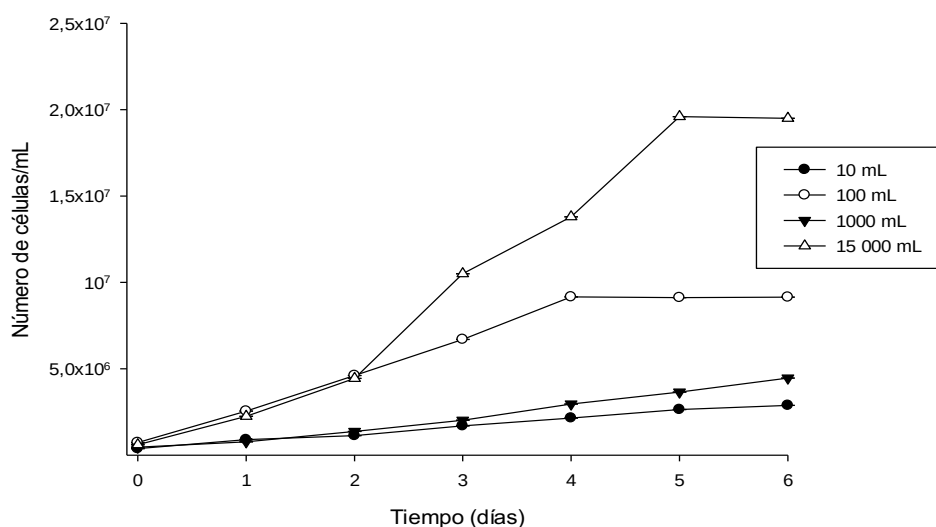
Material y métodos

Se realizó la colecta de muestras planctónicas en los meses de septiembre a octubre 2020, de acuerdo al método de Pérez-Castro (1995). Se identificó la especie mediante literatura especializada (Hernández-Becerril, 2000; Ojeda-Rodríguez 2003; Round et al., 2007 y Meave del Castillo et al., 2012) y uso de microscopio óptico. Se aisló la microalga por el método de la pipeta para crecimiento en cultivos *in vitro* suplementado con 10 mL de medio F2 (Andersen-R, 2005, Guillard R, 1973). Se incubaron durante 6 días bajo las mismas condiciones de Nájera et al. (2018). Se realizaron conteos diarios empleando una cámara de Neubauer para estimar y establecer la cinética de crecimiento y finalmente, se recuperó la biomasa total por filtración al vacío (Arredondo y Voltolina, 2007).

Posteriormente, se generó un extracto diclorometánico por maceración y se identificó el perfil fitoquímico por cromatografía en capa fina (Vallejo et al., 2021). Se evaluó la actividad antibacteriana del extracto por bioautografía directa y se determinó la Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) mediante el método de microdilución en caldo (Móricz et al., 2019; Walter y Mahesh, 2000). Se utilizaron cepas de tipo ATCC: *Staphylococcus aureus* 29213, *Staphylococcus epidermidis* 35984, *Enterococcus faecalis* 29212 y *Enterobacter cloacae* 700323, así como 2 aislados clínicos de *Escherichia coli* y *Acinetobacter baumannii* donadas por el Laboratorio de Investigación en Microbiología. Las pruebas se realizaron por triplicado. Los resultados y gráficos obtenidos de la cinética de crecimiento, fueron expresados en medias y desviación estándar, usando el programa Sigma Plot 14.

Resultados

Se obtuvieron crecimientos en los subcultivos de 10 y 100 mL donde no se lograron observar todas las fases de crecimiento en el periodo de 6 días. Haciendo notorio, una mejor cinética en el subcultivo de 15 000 mL donde se puede observar la fase de adaptación, fase exponencial, fase estacionaria y fase de muerte, a diferencia de los escalamientos anteriores donde solo llegan a una fase estacionaria. En esta fase es donde se producen la mayoría de los metabolitos secundarios, ya que, la competencia por los nutrientes que se agotan, es mucho mayor que en el cultivo de 15000 mL, esto podría evaluarse de manera independiente en cada subcultivo realizando un perfil fitoquímico.



Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Cinética de crecimiento *C. curvisetus*. Crecimiento celular en subcultivos de 10, 100, 1000 y 15000 mL para obtención de mayor cantidad de biomasa en cada subcultivo. Los valores muestran el promedio y la DS de tres repeticiones.

Se obtuvo una biomasa en peso seco de 6 g y en el perfil fitoquímico del extracto (Tabla 1) se confirmó la presencia de flavonoides a diferencia de Najera et al. (2018). No se obtuvieron cumarinas en comparación con Najera et al. (2018).

Tabla 1. Perfil fitoquímico del extracto diclorometánico

Familia	Prueba	Confirmación
Triterpenos	Reacción de Liebermann Buchard	+
Alcaloides	Dragendorff	+
Cumarinas	KOH	-
Glucósidos y agliconas	Vainillina-fosfórico	+
Flavonoides glucósidos	PN/PEG	+
Presencia (+)	Ausencia (-)	

Fuente: Elaboración propia

Para evaluar de la actividad antibacteriana de manera cualitativa, se realizó la bioautografía directa utilizando *Staphylococcus aureus* 29213, obteniendo manchas blanco-amarillentas en la zona de aplicación del extracto, indicativas de bacterias metabólicamente inactivas.

La CMI para *Staphylococcus aureus* 29213 fue de 16 mg/mL, mientras que para todas las demás cepas ATCC y los 2 aislados clínicos, la CMI fue de 8 mg/mL (Tabla 2).

Tabla 2. Concentración Mínima Inhibitoria del extracto diclorometánico

Tipo de cepa	Cepa bacteriana	CMI (mg/mL)
ATCC	<i>Staphylococcus aureus</i> 29213	>16
	<i>Staphylococcus epidermidis</i> 35984	8
	<i>Enterococcus faecalis</i> 29212	8
	<i>Enterobacter cloacae</i> 700323	8
Aislado clínico	<i>Escherichia coli</i> productora de BLEE	8
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	8

Fuente: Elaboración propia

Se utilizó mayor concentración de extracto en comparación con Nájera et al. (2018), debido al cambio de fecha en que se realizó el aislamiento de la microalga, evidenciando la diferencia en el perfil fitoquímico, donde la presencia de cumarinas y ausencia de flavonoides en el extracto de Nájera et al. (2018) tuvo un efecto antibacteriano mayor que el extracto del presente estudio. Diversas fuentes reportan a las cumarinas como mecanismos de defensa ante diferentes depredadores por su alta toxicidad, a diferencia de los flavonoides que su principal función es de protección y defensa a factores físicos y biológicos (Lauritano et al., 2018).

Conclusión

Los resultados obtenidos confirman la presencia de triterpenos, alcaloides, glucósidos y esteroides presentes en las microalgas de *Chaetoceros curvisetus*. Se obtuvo menor actividad antibacteriana debido al cambio de factores bióticos y abióticos predominantes en el periodo de aislamiento de la microalga. Se sugiere la evaluación y monitoreo de diversas condiciones para establecer aquellas que generen mayor potencial en la microalga.

Referencias bibliográficas

Anderson M and Rods O. A., 1981. Effects of Light Intensity on Nitrate and Nitrite Uptake and Excretion by *Chaetoceros curvisetus*. Marine Biology 62, 257-261.

-
- Hernandez-Becerril Olga G. Shevchenko¹, Tatiana Yu. Orlova and David U..2006. The genus *Chaetoceros* (Bacillariophyta) from Peter the Great Bay, Sea of Japan. *Botanica Marina*.by Walter de Gruyter, Berlin, New York. 49(1): 236–258.
- Lauritano Chiara, Martín Jesús, de la Cruz Mercedes, Reyes Fernando. 2018. First identification of marine diatoms with anti-tuberculosis activity. *SciEntiFic RePORts*. 8(1):2284
- Lodeiro Pablo, Browning Thomas J., Achterberg Eric P., Guillou Aurélie & El-Shahawi Mohammad S. 2017. Mechanisms of silver nanoparticle toxicity to the coastal marine diatom *Chaetoceros curvisetus*. *SCiEntiFic RePORts*| 7:10777
- Meyer Nils and Pohnert Georg. 2019. Isolate-specific resistance to the algicidal bacterium *Kordia algicida* in the diatom *Chaetoceros* genus. *Botanica Marina*. 62(6): 527–535.
- Moldes-Anaya Angel, Sæther Thomas. 2017. Two Isomeric C16 Oxo-Fatty Acids from the Diatom *Chaetoceros karianus* Show Dual Agonist Activity towards Human Peroxisome Proliferator-Activated Receptors (PPARs). *Drugs*, 15(1):148.
- Nájera AC, Álvarez-FP, Pérez CD, Toribio JJeiry & Castro AN. 2018. Actividad antibacteriana de diatomeas marinas aisladas de Acapulco, Guerrero, México. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*. 53(2):195-207.
- Okunowoa Wahab, O. Afolabi Lukman, E. Umunnakwe Ifeoma, Oyedeji Abiola O and Ilesanmi Josiah A. 2016. GC-MS Analysis and Antimicrobial Properties of Methanolic Extracts of the Marine Algae *Skeletonema costatum* and *Chaetoceros* spp. *Nigerian Society for Experimental Biology. Biokemistri* 28(1): 24–33.
- Pérez CD. 1995. “Cultivo Experimental de las Diatomeas *Thalassiosira subtilis*, *Skeletonema costatum* y *Chaetoceros affinis* en condiciones de Laboratorio para fines de Acuacultura”. Tesis para obtener grado de Maestría. Universidad de Colima, México, 61p.
- Shannon Emer and Abu-Ghannam Nissreen. 2016. Antibacterial Derivatives of Marine Algae: An Overview of Pharmacological Mechanisms and Applications. *Mar. Drugs*, 14(4): 81
- Sharma Ankita, Koneri Raju and Kumar Deepak Jh. 2019. A review of pharmacological activity of marine algae in indian coast; 10(8): 3540-3549.
- Vallejo-Rosero, Y. J., Barrios-Correa, L., & Anaya-Gil, J. 2021. La cromatografía en capa fina: una alternativa vigente en la industria farmacéutica. *Revista de Química*, 35(2), 19

MEDIDAS DE PLACENTOMAS EMPLEANDO ECOGRAFÍA EN VACAS SUIZO AMERICANO Y SUS CRUZAS

Pacheco Y¹., Bottini M¹., Hernández J¹., Saavedra L¹., Mayren F¹., Mendoza G¹

¹Universidad Autónoma de Guerrero, Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Resumen.

El objetivo de este estudio es estimar medidas de los placentomas en vacas *Bos taurus* de la raza Suizo Americano y sus cruza mediante el uso de la ecografía. La gestación en bovinos tiene establecida una serie de parámetros en cuanto al tamaño del feto y de los placentomas que pueden estimarse ecográficamente. Sin embargo, ninguno de los parámetros se ha establecido en animales ubicados en el trópico, en razas puras o sus cruza. Diez hembras con una edad promedio de 7 años $\pm$ 6 meses, con peso promedio de 490 ± 50 kg, pastorearon potreros de *Cynodon nlenfuensis*. Los placentomas se midieron mensualmente en el área craneal, medio y caudal de los cuernos uterinos. Se encontró un mayor tamaño en los placentomas craneales, y similitud entre las medidas de los placentomas del área medio y caudal.

Palabras Claves: Ecografía, placentomas, bovinos en el trópico.

Introducción

La ultrasonografía en tiempo real es una valiosa técnica ampliamente utilizada durante los últimos años para estudiar estructuras anatómicas y funcionales del aparato reproductor del bovino, permite el diagnóstico temprano de la gestación, cambios morfológicos y seguimiento de los diferentes eventos fisiológicos presente en los bovinos Gutiérrez *et al.*, (2014).

Durante la gestación, la placenta empieza a adherirse al útero en varios puntos. El sitio de adherencia hallado en la placenta se le llama cotiledón, mientras que el lado del útero se desarrollan las carúnculas, la unión entre cotiledones y carúnculas se denomina placentoma (Rojas y Rodríguez, 1987).

La gestación en bovinos tiene establecida una serie de parámetros en cuanto al tamaño del feto y de los placentomas que pueden estimarse ecográficamente. Sin embargo, ninguno de los parámetros se ha establecido en animales ubicados en el trópico, en razas puras o sus cruza.

Youngquist (2007) menciona que los placentomas pueden ser identificados por primera vez a los 32 días de gestación y que el tamaño de los placentomas varía en el proceso de gestación y localización en el útero; siendo de mayor tamaño cuando están más cerca del feto y más pequeños al alejarse del producto, por lo cual es importante medir a los placentomas durante el desarrollo del feto en varias porciones del útero y poder así estimar de manera más precisa la edad gestacional del ganado bovino.

METODOLOGÍA

Localización del área de estudio

El presente estudio se realizó en el municipio de Cuajinicuilapa perteneciente a la región Costa Chica del estado de Guerrero, México. La estimación de medidas de los placentomas se llevó a cabo en las instalaciones del rancho Marín, ubicado a 20 km de la población de Cuajinicuilapa.

Animales

Los animales que se emplearon en el presente estudio son 10 vacas Suizo Americano (*Bos taurus*) y su mestizo (*Bos taurus* x *Bos indicus*) con una edad promedio de 7 años $\pm$ 6 meses, con un peso promedio de 490 ± 50 kg.

Para la evaluación pasaran por una manga o trampa de manejo. Al inicio de la evaluación se tomó la identificación del animal, utilizando el arete de SINIIGA. Las vacas son alimentadas con pasto *Cynodon nlemfuensis*, minerales, ensilado de maíz, agua *ad libitum*, y 2 kg de maíz molido/vaca/d.

Diagnóstico temprano de gestación

El proceso de diagnóstico de gestación se realizó con la ayuda de una manga de trabajo, donde se procedió al desalojo de las heces en la ampolla rectal, para facilitar el uso del ecógrafo, donde se introdujo el transductor de 5.5 MHz con un ecógrafo Chison Eco 5 (China).

Medidas de Placentomas

En el proceso de medición de placentomas se procedió a limpiar las heces de la ampolla rectal, para posteriormente introducir el transductor de 5.5 MHz ecógrafo Chison Eco 5 (China), y recorrer cada cuerno uterino en sentido dorso-ventral, tomando la medida de dos placentomas en cada porción de los cuernos. Para obtener las medidas se tomó la mayor distancia vertical y la mayor distancia horizontal, el promedio de ambas distancias se considerará el tamaño del placentoma. Dicho procedimiento se realizó una vez al mes hasta el cuarto mes de la gestación.

Edad gestacional (días)	Media de los placentomas			
	Craneal (cm)	Media (cm)	Caudal (cm)	
60	0.73	0.66	0.66	☐
90	1.09	1.16	1.18	☐
120	1.86	1.58	1.31	☐
150	2.10	1.68	1.70	☐

AVANCES

Tabla 1. Medidas de placentomas en diferentes edades gestacionales en hembras Suizo Americano y sus mestizos.

Dentro de los resultados obtenidos hasta el momento, se puede observar que a partir de los 120 días de gestación los placentomas que se encuentran en el área craneal tienen un mayor aumento de tamaño comparado con las demás áreas de los cuernos uterinos.

Referencias bibliográficas

Gutiérrez-Lizarazo, D., Báez-Sandoval, G., (2014). La ultrasonografía en bovinos. Respuestas., 9(1) 99-106.

Rupérez, R. (2004). Aplicación de la Ecografía en la Reproducción Bovina. Artículos del Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires., 1- 4.

Rojas, M. & Rodríguez, A., (1987). Placenta. En: Embriología para Medicina Veterinaria. Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Youngquist RS. (2007). Pregnancy Diagnosis. In: Current Therapy in Large Animal Theriogenology. Youngquist RS and Threfall WR. (Eds). Missouri, Saunders Elsevier. Chapter 39. 294-303.

APLICACIÓN METODOLÓGICA DE CONVERSIÓN DE CONOCIMIENTO EN EL IDIOMA INGLÉS PARA UN HOTEL DE CINCO ESTRELLAS

Perfecto Chávez Karen Anaid ¹ ; Lezama Hernández Lino Gerardo ¹

¹ Maestría en Competitividad y Sustentabilidad, Acapulco, Gro., México.

karenperfecto@uagro.mx; lglezama@uagro.mx

Resumen:

El impacto del conocimiento organizacional actúa como un activo intangible, significativo y diferenciador. Este artículo explora la gestión de los conocimientos tácitos y explícitos en el idioma inglés del personal que operan en el área de front (lugar donde el colaborador tiene contacto directo con los huéspedes). Se realizó una investigación mixta (cuantitativa-cualitativa), de tipo exploratorio, nivel descriptivo. Se aplicó una prueba de diagnóstico y los resultados se midieron a través del Marco Común Europeo (MCER). Por otra parte, se empleó un cuestionario conformado por 20 ítems aplicando el modelo de conversión de conocimiento denominado SECI el cual incluye las fases de Socialización, Exteriorización, Combinación e Interiorización y junto con el Enfoque de Inglés con Propósitos Específicos (ESP) que permitió conocer la actualización de los conocimientos de los colaboradores en el idioma extranjero.

Palabras clave: Conversión de conocimiento, Modelo SECI, idioma inglés.

Introducción

El inglés es aceptado como idioma internacional y se sitúa como la lengua franca por excelencia, este accede a redes para recibir y compartir información que es desarrollada en otras partes del mundo (Clingsmith, 2014). Dentro de la gestión de conocimiento se desprende el modelo organizacional de los autores Nonaka y Takeuchi (1999) esta propuesta metodológica es llamada Espiral de Conocimiento (knowledge spiral) o SECI.

La primera fase es denominada como Socialización el conocimiento es transmitido de tácito a tácito donde las personas se comunican y se transmiten experiencias en el desarrollo de sus actividades , seguido de Externalización conocimiento tácito a explícito, donde discuten, reflexionan y critican sus experiencias para desarrollar conceptos a partir de metáforas y analogías , continuando con Combinación de conocimiento explícito a explícito; aquí se genera a través de la distribución del conocimiento recién creado por redes de la organización originando con ello el conocimiento sistemático y la última fase llamada Internalización de explícito a tácito que está asociado a la experiencia (learning by doing) creando con esto conocimiento de tipo operacional.

El problema que presenta el hotel es la falta de gestión entre los conocimientos tácitos y explícitos en el idioma inglés, además se presenta una barrera idiomática lo que hace una dificultad en la comunicación oral e interacción con el huésped extranjero, por lo tanto, no se crea una competitividad basada en el conocimiento.

Esta investigación busca principalmente responder a la pregunta de investigación ¿La aplicación diagnóstica del modelo de conversión de conocimiento del idioma inglés actuará como estrategia para un hotel de cinco estrellas en Acapulco?

Metodología

La investigación fue mixta cuantitativa y cualitativa, de tipo exploratorio y se utilizó el método descriptivo (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Se aplicó a 51 colaboradores. Cabe recalcar que

los del área de front está constituido por los departamentos de Recepción, A&B (Alimentos y Bebidas), Bell-Boys y División Cuartos. Estos departamentos son los que interactúan directamente con los huéspedes extranjeros.

Se aplicó la técnica de la encuesta con el examen diagnóstico que abarcó un total de 100 reactivos comprendido de un nivel básico A1 hasta nivel intermedio de B2. Por consiguiente, los resultados se determinaron de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia (MCER), el cual este tiene como función en describir y medir que tanto la persona domina el idioma para comunicarse de acuerdo con los niveles de habilidades.

Posteriormente se dio paso a la aplicación de otro cuestionario, este estuvo conformado por 20 preguntas (ítems) relacionado con SECI y ESP (Inglés con Propósitos Específicos) y es una metodología de la enseñanza del inglés en un área especializada, en esta investigación refirió a la exposición de inglés con fines turísticos.

Este cuestionario tuvo como finalidad conocer como el conocimiento tácito y explícito de los colaboradores interactúan en su área de trabajo, pero en el idioma inglés. El tipo de preguntas fue cerrado, estructurado aplicado empleando la escala de Likert con “nulo”, “bajo”, “medio” y “alto”.

Agregando a lo anterior el trabajo investigativo aquí presentado los datos fueron trasladados al programa estadístico de Statistical Package for Social Sciences (SPSS) de los cuales se recabó la información pertinente de estos dos enfoques.

Resultados y Discusión

La investigación fue llevada a cabo en un hotel de cinco estrellas en el área front ubicado en la zona diamante del puerto de Acapulco. Los resultados del examen diagnóstico que fueron aplicados a los colaboradores; el 51 % de ellos obtuvieron un nivel A2 de acuerdo con el MCER. En este nivel los colaboradores pueden comprender frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con temas de importancia inmediata como información personal y familiar muy básica.

Mientras tanto solo el 10% de los colaboradores obtuvieron el nivel de B1+ lo cual significa que entienden puntos principales de información estándar y clara sobre temas familiares que surgen regularmente en el trabajo, además son competentes de leer informes básicos, así como producen textos sencillos y coherentes sobre un interés personal.

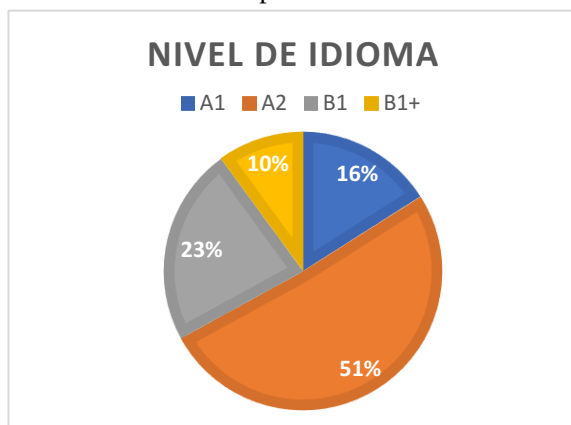


Figura 1. Niveles del dominio del idioma inglés en los colaboradores del área de front

Se presenta a continuación los resultados por cada departamento que conforma el área de front que es del cuestionario relacionado al modelo de conversión y el enfoque de inglés con propósitos específicos.

Tabla 1. Nivel de conocimiento del departamento de Bell Boys del Hotel de 5 estrellas

Departamento Bell Boys		Conocimiento		
Fases de conversión de conocimiento	Nulo %	Bajo %	Medio %	Alto %
Socialización	13,10	09,22	53,64	24,04
Exteriorización	27,00	32,00	29,00	12,00
Combinación	38,00	35,00	18,00	09,00
Interiorización	39,24	42,28	09,48	09,00

Hay un alza de medio en socialización de (53,64 %), mientras que en la fase de interiorización en nulo de (39.24 %), esto refiere a que los Bell Boys de acuerdo con la teoría, no generan conocimientos explícitos existentes en el hotel, por lo tanto, no hay una reconfiguración de información existente mediante la clasificación o adición de conocimientos en esta área es más tácito.

Tabla 2. Nivel de conocimiento del departamento de Recepción del Hotel de 5 estrellas

Departamento Recepción		Conocimiento		
Fases de conversión de conocimiento	Nulo %	Bajo %	Medio %	Alto %
Socialización	07,00	10,00	52,00	31,00
Exteriorización	21,16	22,08	34,66	22,10
Combinación	30,34	31,49	15,17	23,00
Interiorización	27,24	39,13	25,15	8,48

En el departamento de recepción sobresale un conocimiento medio con el (52,00 %) y un conocimiento alto de (31, 00 %) en socialización, aquí los stocks de conocimiento que es el input y el output del conjunto de flujos de información hacen posible la generación, la absorción, la difusión y la utilización del conocimiento en el idioma inglés. De acuerdo con Nonaka y Konno (1998) hay un proceso de transferencia entre el receptor y el mensaje los cuales son claves para el desarrollo de las fases.

Tabla 3. Nivel de conocimiento del departamento de Alimentos y Bebidas del Hotel de 5 estrellas

Departamento Alimentos y Bebidas		Conocimiento		
Fases de conversión de conocimiento	Nulo %	Bajo %	Medio %	Alto %
Socialización	8,80	13,15	36,22	41,83
Exteriorización	30,54	29,48	27,36	12,62
Combinación	56,00	23,00	14,00	07,00
Interiorización	43,12	35,80	11,60	09,48

En el conocimiento de este departamento no conduce con un conocimiento con procesos de modelos mentales o instrucciones, por lo tanto, se requiere una formalización y comunicación en el idioma inglés. Ahora bien, de acuerdo con la metodología de (Nonaka, 1998) en este departamento el contexto social sobresalió de (41,83 %) por lo tanto aquí se comparte experiencias y conocimientos tácitos a tácitos, lo que hace el mejoramiento continuo del desempeño en el trabajo.

Tabla 4. Nivel de conocimiento del departamento de División Cuartos del Hotel de 5 estrellas

Departamento División cuartos		Conocimiento		
Fases de conversión de conocimiento	Nulo %	Bajo %	Medio %	Alto %
Socialización	16,00	42,00	30,00	12,00
Exteriorización	20,00	54,20	26,00	0,00
Combinación	31,02	28,00	41,00	0,00
Interiorización	41,26	42,14	16,70	0,00

En este departamento de división cuartos no muestran un conocimiento alto en las fases de exteriorización, combinación e interiorización. Esto expone a que el conocimiento no se genera ni individual ni grupal, es decir que no hay incorporación de experiencias e información en este departamento. Brown y Duguid (1998) enfatizan que para que el conocimiento sea producido y mantenido colectivamente debe tener una habilidad constante donde se desarrolle comunidades de práctica.

Conclusiones

La investigación realizada a través del modelo de conversión ha permitido identificar los conocimientos tácitos a explícitos del personal del área de front. En este hotel la aplicación del modelo puede actuar como factor competitivo porque con los resultados que se obtuvieron se pueden implementar estrategias y crear acciones para proteger y desarrollar los conocimientos de la empresa.

Por último, para crear un factor competitivo través del conocimiento, dentro de este hotel debe establecerse capacitaciones constantes para disponer siempre conocimientos sustentables que sean significativos y diferenciadores, así como estar en constante retroalimentación de los aprendizajes para que así esto conlleve a que los conocimientos ser difícilmente sustituidos y sea ventaja competitiva frente a otros competidores. Allí es donde la transferencia del conocimiento a través de modelo de gestión del conocimiento que es el SECI es sumamente importante en la estabilidad y crecimiento del este hotel.

Referencias bibliográficas

Brown, J., y Duguid, P. (1998). Organizing Knowledge. *California Management Review*, 40(3), 90–111. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/41165945>

Cegarra, J., y Martínez, A. (2018). El conocimiento como recurso estretégico y la cultura del aprendizaje. In *Gestión del conocimiento* (pp. 20–36).

Clingingsmith, D. (2014). Industrialization and bilingualism in India. *Journal of Human Resources*, 49(1), 73–109. <https://doi.org/10.3368/jhr.49.1.73>

Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). Parte 2. La ruta de la investigación cuantitativa. In *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (pp. 37–56).

Nonaka, I. (1998). The Knowledge-Creating Company. En *Harvard Business Review on Knowledge Management*. Boston, Harvard Business School Press.

Nonaka, I., y Konno, N. (1998). The concept of “Ba”: building a foundation for knowledge creation. *California Review Management*, 40(3), 40–54. <https://doi.org/10.11817/j.issn.1672-7207.2016.11.030>

Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1999). Conocimiento y administración. En *La organización creadora del conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. (pp. 21–60). Oxford University Press, México.

EVALUACIÓN DE FERTILIZACIÓN Y MANEJO DE PLAGAS EN MANGO, VAR. ATAULFO Y MANILA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE SAN MARCOS, GUERRERO.

Salgado, Y., García, P., Durán, Y., Hernández, E., Romero, T., Segura, H.R.

Universidad Autónoma del Estado de Guerrero, México

21250186@uagro.mx, paul_ge@hotmail.com, 18479@uagro.mx, ehernandez@uagro.mx,
teolinc@hotmail.com, hsegurapa@gmail.com.

Resumen

El mango es un frutal tropical de gran importancia económica producido en San Marcos, Guerrero, por lo que cada año los productores utilizan grandes cantidades de fertilizantes e insecticidas para su manejo agronómico, esto sin conocer un modelo de fertilización adecuado y un manejo de control de plagas basado en insecticidas biorracionales que eviten producir resistencias en plagas y que sea inocuo y amigable con el ambiente. El objetivo de este trabajo es evaluar el efecto de dos tipos de fertilización y dos tipos de manejo de plagas para una mejor producción de mango Ataulfo y Manila y compararlo con el manejo convencional que realizan los pequeños productores de San Marcos, Guerrero. Se utilizará un diseño experimental completamente al azar y se aplicaran 3 tratamientos por variedad, T1: Fertilización química + Spinetoram a 500 mL/ ha - Thiacloprid 0.8 l/ha, T2: Fertilización orgánica + Extracto de canela a 2.0 l/ha – Extracto de neem 2 l/ha, T3: Fertilización convencional + Malathion 0.5 l/ha.

Palabras clave: Biorracional, ácaros, trips, umbral de acción, fertilización.

Introducción

El mango (*Mangifera indica* L.) es una de las principales frutas tropicales producidas a nivel mundial, donde ocupa el tercer lugar con un 52% (FAO, 2018). La producción de mango en México equivale a un volumen de 1.88 millones de toneladas, con un rendimiento de 10.795 Ton/ha, el estado de Guerrero tiene una producción de 395,396 toneladas de la cual el municipio de San Marcos aporta una producción de 9,127 ton, con un rendimiento de 14.021 t/ha y una superficie sembrada de 652 ha (SIAP, 2020). Las variedades de mango más utilizadas como altamente productivas son: Ataulfo, Haden, Kent, Keitt, Tommy Atkins, Manila, criollo, Irwin, entre otros.

El cultivo de mango es afectado a nivel mundial por más de 400 especies consideradas plagas según la región o país (Peña *et al.* 1998). Para el caso de San Marcos, Mascada (2021) identificó la presencia de ácaros (*Aceria mangiferae* Sayed) que afectan brotes vegetativos e inflorescencias. De acuerdo con Mora y colaboradores (2003) existe alta correlación entre las poblaciones del ácaro *A. mangiferae* en las yemas y la incidencia de tejidos malformados en los árboles de mango, esto se debe a que *A. mangiferae* se encarga de diseminar las esporas del hongo que causa dicha malformación.

Pardey (2009) indica que los principales daños causados por trips se encuentran en la epidermis de los diferentes órganos que atacan, generando una coloración blanquecina que más tarde se necrosan, debido a que la saliva de los trips contiene sustancias tóxicas para el tejido vegetal de las plantas, por lo que el daño de trips no solo se asocia a deformaciones y manchado sino también con agrietamiento, decoloraciones y caída prematura de frutos en desarrollo.

Mascada (2021) identificó dos especies de trips (*F. occidentalis* y *F. cephalica*) en unos huertos comerciales en San Marcos, Guerrero, especies fitófagas que causan severos daños en las hojas tiernas repercutiendo en la floración y producción, afectando directamente la calidad y rendimiento del fruto (Duran *et al.*, 2017). García y colaboradores (2016) en un trabajo realizado en el estado de Veracruz mencionan que los trips del género *Frankliniella* son considerados como invasores ocasionales, por

lo que se presentan desde el inicio de la floración hasta que el fruto alcanza la etapa de tamaño de canica, etapas donde provocan aborto de flor y fruto o daños a los frutos, utilizaron insecticidas biorracionales donde las poblaciones se mantuvieron bajo el umbral de acción propuesto.

El municipio de San Marcos tiene las condiciones climáticas y edáficas óptimas para la producción de mango, sin embargo, presentan limitaciones por diversos factores entre ellos la nutrición y la incidencia de plagas. Marschner (1986) indicó que la deficiencia de nutrientes afecta la resistencia física, mecánica y química de las plantas a los daños de insectos y otros artrópodos, para una óptima fertilización se deben de considerar aspectos fundamentales como el análisis foliar (Mosqueda, 2005). Es por esto necesario desarrollar este proyecto de investigación el cual pretende dar a los pequeños productores de San Marcos, Guerrero alternativas de manejo de plagas en mango, las cuales no sean dañinas para la salud, ni destructivas con el medio ambiente, también una fertilización adecuada a las necesidades nutrimentales para obtener óptimos rendimientos.

Metodología

Lugar de estudio:

El estudio se desarrollará en un huerto comercial de mango Ataulfo y Manila en San Marcos, Costa Chica del Estado de Guerrero, México, entre los paralelos 16°41'23" de latitud norte y entre los meridianos 99°15'11" de longitud oeste.

Para iniciar el trabajo de investigación se aplicó una encuesta a los productores de mango de San Marcos, Guerrero, con el fin de obtener información sobre el manejo agronómico que realizan al cultivo, es decir, conocer el control de plagas, enfermedades, fertilización, inducción floral, estado económico y social del productor para identificar las necesidades del productor, limitantes y oportunidades del proceso de producción de mango.

Establecimiento del experimento

El trabajo de investigación se estableció en un huerto comercial de mango c.v. Manila y Ataulfo, bajo un diseño experimental de bloques al azar compuesto por 6 tratamientos (Tabla 1), con 5 repeticiones cada uno, donde cada repetición será un árbol, con un total de 30 árboles para el experimento.

Tabla 1. Tratamientos del diseño experimental

NOMBRE	TRATAMIENTO	
1 P	Ataulfo: Fertilización inorgánica con manejo de plagas químico.	3.62 N, 1.75 P, 1.92 K, 3.36 S Palgus (0.5mL/L) + Sagafil (1mL/L)
2 P	Ataulfo: Fertilización orgánica con manejo biorracional (orgánica) de plagas.	Súper magro (10L/200Lagua) 10L/árbol. Canela (3ml/l) + Sagafil (1mL/L)
3 P	Ataulfo: Manejo convencional de plagas.	
4 P	Manila: Fertilización inorgánica con manejo de plagas químico.	3.62 N, 1.75 P, 1.92 K, 3.36 S Palgus (0.5mL/L) + Sagafil (1mL/L)

5 P	Manila: Fertilización orgánica con manejo biorracional (orgánica) de plagas.	Súper magro (10L/200L agua) 10L/árbol. Canela (3ml/l) + Sagafil (1ml/L)
6 P	Manila: Manejo convencional de plagas	

Efecto de fertilización en suelo para la producción de mango Ataulfo y Manila.

Se realizarán tres diferentes tipos de fertilización por variedades de mango, la fertilización se realizará al inicio de la floración y se aplicará directamente al suelo a nivel del perímetro de la copa, la fertilización química estará basada en un análisis químico del suelo, la fertilización orgánica en la aplicación de un súper-magro elaborado previamente y la fertilización convencional estará basada en los conocimientos del productor.

Al evaluar estos tipos de fertilización como tratamientos se determinará mediante variables de respuesta como rendimiento y amarre de frutos, cual podría ser la mejor alternativa de fertilización para el productor, de acuerdo a los análisis estadísticos.

La fertilización inorgánica estará basada en un análisis de suelo que se realizará en el huerto, utilizando la metodología de FERTILAB; los resultados del análisis de suelo nos indicarán la nutrición actual del suelo, propiedades químicas del suelo, y que tipo de fertilizante se debe de utilizar.

La fertilización orgánica estará basada en la aplicación de un fertilizante orgánico llamado súper-magro, a una dosis de 10 L/200L de agua, y se aplicará directamente a los árboles en al inicio de la floración, y repetir cada 15 días hasta amarre de fruto.

Efecto de tratamientos para el control de plagas para la producción de mango Ataulfo y Manila.

Se utilizarán tres insecticidas de control de plagas en mango cv. Ataulfo y Manila, los cuales se evaluarán la efectividad mediante variables de respuesta como reducción de daño a flores y frutos, reducción de poblacional de trips y ácaros mediante muestras, los cuales nos indicarán cuando realizar las aplicaciones de estos insecticidas mediante un umbral de acción.

Para el control químico se usará el Exalt (Spinetoram): (mezcla de Spinosyn J y Spinosyn L) en dosis de 330 mL/ha para el control de trips y ácaros, Calypso 48 SC (Thiacloprid a una concentración de 480 gr i.a./L) la dosis de aplicación es de 30 mL/100 L de agua.

Como insecticidas orgánicos se aplicará CinnAcar es extracto de canela 15% (*Cinnamomum zeylanicum*) a una dosis de 2 L/ha y Bioneem que es un insecticida de origen orgánico a una concentración de 0.28155% de azadiractina equivalente a 604.3g/l de jabón de aceite.

Muestreo de trips en inflorescencias

De cada árbol se seleccionará una inflorescencia orientada a cada punto cardinal (cuatro inflorescencias por árbol), a una altura de 1.5 m y se asperjará con una solución comercial de suavizante de telas en agua (50:1 v/v) con un atomizador de 2000 ml. Al mismo tiempo se colocará abajo una charola de plástico para capturar la solución junto con los insectos que fueron arrastrados por ella. La solución en la charola se colectará en un frasco etiquetado con el número de árbol (Tratamiento, repetición) y cuántas inflorescencias fueron muestreadas en total por árbol.

Muestreo de trips en brotes tiernos

Se repetirán los pasos anteriores, sólo que en brotes vegetativos tiernos (cuatro brotes vegetativos tiernos por árbol); se realizará el conteo y se dividirá el total de trips entre el total de brotes muestreados por árbol, para obtener el promedio de trips por brote vegetativo tierno. Si el árbol presentara tanto inflorescencias como brotes tiernos, se muestrearán por separado.

Muestreo de ácaros en hojas.

En cada repetición de cada tratamiento se seleccionará cuatro muestras, una en cada punto cardinal (norte, sur, este y oeste), tomadas del extremo de las ramas, con al menos tres hojas; al final de la colecta de cada tratamiento se obtendrán 60 hojas en total por variedad.

Las hojas se juntarán en una bolsa de plástico con su respectiva etiqueta, para su posteriormente sean lavadas con detergente para que los ácaros se desprendan de las hojas y tamizadas para la extracción de los ácaros.

Rendimiento y calidad de frutos

Se evaluarán el rendimiento y calidad de los frutos de los diferentes tratamientos para la poder realizar una recomendación y puedan apropiarse de estas alternativas de manejo en la fertilización y el control de plagas por pequeños productores San Marcos, Guerrero.

Evaluación de cosecha y postcosecha

Se realizará un estudio de cosecha y postcosecha para saber que tratamiento obtuvo el mejor rendimiento y calidad. Se realizará un estudio de residualidad de tratamientos por tratamiento para clasificar si pueden ser tóxicos o no.

Análisis estadísticos

Se utilizará el programa SAS 9.0. para el análisis estadístico con la prueba de medias Tukey ($\alpha=0.05$) para observar si los resultados que se obtengan presentarán diferencias significativas entre los tratamientos.

Resultados

Hasta el momento no se tiene resultados puesto que apenas está iniciando la floración en mango. Se realizó la selección de árboles que se utilizarán para los diferentes tratamientos.

Referencias bibliográficas

- Durán T. Y., Otero C. G., Ortega A. L. D., Arriola P. V. J., Mora A. J. A., Damián N. A. y García E. P. 2017. Evaluación de insecticidas para control de trips y ácaros plagas del mango (*Mangifera indica* L.) en tierra caliente, guerrero, México. Tropical and Subtropical Agroecosystems, vol. 20, núm. 3, septiembre-diciembre, 2017, pp. 381-394.
- FAO. 2018. Las principales frutas tropicales Análisis del mercado 2018. Roma.
- García E. P., Duran T. Y., Lázaro D. M. O., Vargas M. H. y Acuña S. J. A. 2016. Manejo de trips (*Frankliniella* spp.) en mango (*Mangifera indica* L.) a base de azufre en Veracruz, México.
- Marshner, H. 1986. Mineral nutrition of higher plantas. Academic Press. 674 p.
- Mascada, S. L. F. 2021. PRESENCIA DE TRIPS Y ÁCAROS EN EL CULTIVO DE MANGO (*Mangifera indica* L.) EN SAN MARCOS, GUERRERO, MÉXICO. TESIS PROFESIONAL. Universidad Autónoma de Guerrero
- Mora A. A., Téliz D.O., Mora A.G., Sánchez P.G. y Mercado J. J., 2003. Progreso temporal de escoba de bruja (*Fusarium oxysporum* y *F. subglutinans*) en huertos de mango (*Mangifera indica* L.) cv. Haden en Michoacán, México. Revista Mexicana de Fitopatología 21:1-12.

Mosqueda, V. R. 2005. El mango en el contexto nacional e internacional. pp. 3 – 12 In: H.F. Zavala, C.D.H. Noriega, A.G. Mora, P.G. Ballesteros, P.L.A. Rodríguez, G.L.S Covarrubias, L.L. Flores (eds.). El mango su cultivo, fitosanidad y comercialización. 189 p.

Pardey, A. E. B. 2009. Evaluación de insecticidas químicos y biológicos para controlar *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae) en cultivos de espárragos/Evaluation of chemical and biological insecticides to control *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae) in asparagus crops. Revista colombiana de entomología, 35(1): 12.

Peña J. E., Mohyuddin A. I. & Wysoki, M., 1998. A review of the pest management situation in mango agroecosystems. Phytoparasitica 26: 129–148.

SIAP. 2020. Resumen producto mango. <http://infosiap.siap.gob.mx/>. Fecha de visita 10/10/2021

EVALUACIÓN DEL FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO DE MAÍZ (FVHM) COMO ALTERNATIVA DE SUPLEMENTACIÓN PARA TERNEROS EN ÉPOCA DE SEQUÍA EN CUAJINICUILAPA, GUERRERO.

Castellanos, I., Alaniz, L., Rojas A., Cisneros, P., Bottini, M., Mendoza, M.
Universidad Autónoma de Guerrero
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2
Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico

Resumen

El objetivo del estudio es determinar el tiempo óptimo de cosecha del forraje verde hidropónico de maíz, mediante análisis químico y las características productivas del FVHM. Los tratamientos fueron los días 10, 15 y 20 de cosecha y las variables a evaluar fueron materia seca (MS), cenizas (Ce), materia orgánica (Mo), fibra detergente neutra (FDN) y ácida (FDA). las variables de campo que se evaluaron fueron, altura de la planta, rendimiento/kg y grosor del tapete radicular. El diseño experimental fue completamente al azar los datos se analizaron mediante el paquete estadístico SAS PROG. GLM. y las diferencias de medias se analizaron mediante la prueba de tukey con una probabilidad de ($p < 0.05$).

Palabras clave: Forraje verde hidropónico de Maíz, tiempo óptimo de cosecha, época de sequías, suplemento.

Introducción

En América latina y México la ganadería de doble propósito constituye el principal sistema de producción bovina esto siendo más evidente en las regiones del trópico. Este sistema enfrenta grandes obstáculos destacando su gran dependencia a las condiciones climatológicas, siendo evidente la escasa disponibilidad de forrajes como fuente principal de alimentación la cual se vuelve estacional y deficiente para cubrir los requerimientos nutricionales del ganado (Sánchez, 2010).

El estado de Guerrero constituye uno de estas regiones cuenta con ganado doble propósito en la región tropical, cuenta con un inventario ganadero de 1.25 millones de cabezas de ganado (décimo lugar nacional) ocupando el sexto lugar en producción de becerro al destete siendo ésta la mayor fuente de ingresos económicos de los productores ganaderos. El municipio de Cuajinicuilapa es el quinto productor de ganado a nivel estatal sin embargo las principales limitantes que afectan la ganadería en el trópico Guerrerense son principalmente la nutrición y la sanidad (Cañaveral, 2020).

El Forraje Verde Hidropónico (FVH) es una técnica que permite obtener biomasa vegetal a partir de los estados de germinación y crecimiento temprano de plántulas, provenientes de semillas viables, principalmente de cereales (Sánchez *et al.*, 2013). las ventajas de la producción de FVHM son la reducción en el uso de agua en comparación con las técnicas convencionales de producción de forrajes en suelo, el aprovechamiento del espacio es más eficiente y los tiempos de cosecha son más cortos, de hasta 12 días en promedio, con rendimientos de hasta 7 a 8 kg de FVH por cada kg de semilla, además el contenido de proteína está alrededor del 17%, con digestibilidad del 98%, el contenido de vitamina E se encuentra en un estado altamente asimilable, siendo así una muy buena propuesta de suplementación para terneros (López, 2005). Es así que el FVH se plantea como una alternativa viable de suplementación en el trópico, de manera particular en épocas secas, cuando se presenta mayor déficit en forrajes.

Cabe mencionar que la técnica de producción de FVH es complementaria y no pretende sustituir las técnicas de producción convencional de forraje, de manera que un gran número de experimentos y experiencias prácticas comerciales han demostrado que es posible sustituir parcialmente la materia

seca que aporta el forraje obtenido mediante métodos convencionales, así como también aquel proveniente de granos secos o alimentos concentrados por su equivalente en FVH debido a que éste ha demostrado ser una herramienta eficiente y útil en la producción animal (Meza, 2005).

Metodología.

Localización del área de estudio.

El presente estudio se realizó en el municipio de Cuajinicuilapa perteneciente a la región Costa Chica del estado de Guerrero, México. El análisis químico del forraje verde hidropónico de maíz y sus características productivas, se llevó a cabo en el laboratorio de Nutrición Bovina de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2.

Para la determinación del tiempo óptimo de cosecha se realizó mediante el análisis químico del forraje verde hidropónico de maíz y las variables a evaluar fueron materia seca (MS), cenizas (Ce), materia orgánica (Mo), fibra detergente neutra (FDN) y ácida (FDA) las variables de campo que se evaluaron fueron rendimiento del FVHM/kg de semilla sembrado, altura de la planta, rendimiento del tapete radicular para esto se tomaron al azar 3 tapes cosechados al día 10, 15 y 20 de los cuales cada tapete se dividió en 3 partes iguales se separaron los componentes hoja, tallo y raíz, estos con 2 repeticiones por componente de cada repetición, en total se analizaron 18 muestras de las cuales se realizó el análisis químico por componente. Los resultados se analizaron con el paquete estadístico SAS PROG. GLM, y las diferencias se analizaron con la prueba de tukey.

Proceso de producción de forraje verde hidropónico de maíz (FVHM)

Se utilizó semilla grano comercial de maíz y la metodología para la producción de FVH fue la sugerida por Juárez *et al.* (2010).

Se lavaron las semillas con agua corriente, con el fin de eliminar impurezas y semillas no deseadas, la desinfección se realizó con hipoclorito de sodio al 1%, la desinfección tuvo como finalidad evitar la formación de hongos y bacterias contaminantes. Se hidrataron las semillas sumergiéndose completamente en agua durante 24 horas, esto en dos tiempos de 12 horas. Para ello se sumergieron en agua y pasando las 12 horas se dejaron fuera durante 1 hora con la finalidad de que se oxigenaran, después se depositaron en agua nuevamente durante 12 horas más. Una vez pasado las 24 horas de hidratado el pre germinado se realizó directamente en las charolas. Recibieron 4 riegos al día hasta el tiempo de cosecha. Los tiempos de cosecha que se utilizaron fueron del día 10, 15 y 20.

Análisis químico.

Para el análisis químico del FVH las muestras se deshidrataron en una estufa a 60°C por 72 horas y se obtuvo el contenido de materia seca por diferencia de peso (método 967.03 AOAC, 2005). Posteriormente las muestras se molieron. Se determinó cenizas (Ce; método 942.05) y materia orgánica (Mo) según AOAC (2005). La fibra detergente neutro (FDN) y fibra detergente ácido (FDA) se determinó con la metodología de ANKOM technology Method según Van Soest *et al.* (1991). La hemicelulosa se calculó por diferencia entre FDN Y FDA.

Determinación de altura de la planta.

La altura de la planta se midió en centímetros (cm) desde la base de la semilla y hasta el punto medio visual de crecimiento de las plantas. Se realizó una única vez al terminar el ciclo de cultivo (el día de cosecha), con una regla graduada, se tomaron cinco mediciones en zonas representativas de cada bandeja, para determinar un promedio de altura.

Grosor del tapete radicular

Este se midió con una regla graduada se utilizaron cinco repeticiones se tomaba desde la base de la raíz hasta el punto inicial del tallo de la planta para determinar un promedio del grosor del tapete radicular.

Rendimiento del FVHM /kg de semilla.

se consideró la conversión de maíz en biomasa de germinado, la cual se estimó por diferencia del peso entre kilogramo de semilla que se depositó en cada bandeja y el total del FVH producido.

Resultados.

El resultado para las características agronómicas de altura de la planta destaca el día 15 con un promedio de 23.2 cm respecto del día 10 y 20. Para el caso del rendimiento por kg de semilla germinada se pudo apreciar que el día 10 es superior con un rendimiento promedio de 5.84 kg. El grosor del tapete radicular se observa una mejor respuesta en el día 10 nuevamente donde tuvo un grosor promedio de 5.46 cm, tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Promedios características productivas de FVHM a diferentes días de cosecha.

	Altura (cm)	Grosor radicular (cm)	tapete Rendimiento (kg)
Día 10	22.2	5.46	5.84
Día 15	23.2	4.28	5.62
Día 20	18.2	3.92	4.18

Fuente: Elaboración propia.

En el presente estudio respecto de las características productivas del FVHM como son la altura de la planta presentaron promedios de altura de 22.20 cm para el día 10 y 23.20 cm para el día 15 estos valores se encuentran dentro de lo reportado por Moreno, 2018 quien presenta alturas de las plantas de hasta 18.75 cm para el día 10 y 24.90 cm para el día 15. Cabe mencionar que el día 20 fue quien presentó una altura menor con respecto al experimento con una medida de 18,20 cm esto se atribuye a que presentó senescencia en sus hojas debido a que una planta de mayor edad sus requerimientos nutricionales incrementan y estos no estuvieron disponibles durante el experimento. Según Zambrano (2015) las plántulas de maíz germinadas mediante el método de cultivo FVH experimentan un crecimiento acelerado hasta alcanzar los 10 y 15 días edad, a esta edad de cosecha el FVH puede alcanzar alturas entre los 15 y 25cm, formando hojas y tallos de alta calidad nutritiva y listo para la cosecha; sin embargo, a mayor edad estas alturas se ven afectadas y están influenciadas por las condiciones climatológicas frecuencia de riegos y la disponibilidad de nutrientes lo que reafirma que el día 20 de cosecha estuvo influenciado por la falta de soluciones nutritivas.

El rendimiento por kg de semilla sembrado de los días de cosecha 10, 15 y 20 fueron de 5.84 kg, 5.62 y 4.18 kg, grosor del tapete radicular de 4.46 cm, 4.28 cm y 3.92 cm respectivamente

En una investigación donde se produjo FVHM con grano comercial bajo fertilización cosechados a los días 10, 12, 15 y 20 se obtuvo la relación kg de semilla a forraje verde hidropónico de 1: 5.6 a 1: 5.1. Salas *et al*; (2012)

Los resultados de este trabajo son similares en rendimiento para el día 10 y 15 en lo reportado por Salas *et al*; 2012 excepto el día 20 de cosecha con un menor rendimiento de 4.18 kg esto quizá debido a que los riegos se realizaron con agua adicionada con soluciones nutritivas.

Para el caso del análisis químico los resultados que se han obtenido son los porcentajes de materia seca cenizas FDN, FDA, materia orgánica y hemicelulosa.

Tabla 2. Promedios de la interacción parte de la hoja parte de la planta por edad del corte

		Edad al corte				Contrastes ortogonales	
		10	15	20		lineal	cuadrático
Composición	Parte	10	15	20	Pr > F	Pr > F	Pr > F
g MS	Raíz	2.015 ^a	1.995 ^b	1.984 ^b	<0.0001	0.2010	0.0068
	Tallo	1.998 ^c	2.017 ^a	2.004 ^b			
	Hoja	1.98 ^b	1.96 ^b	1.99 ^a			
g Ce	Raíz	0.087 ^b	0.087 ^b	0.097 ^a	<0.0001	<0.0001	0.0016
	Tallo	0.125 ^b	0.130 ^b	0.144 ^a			

	Hoja	0.139 ^b	0.137 ^b	0.162 ^a			
% MO	Raíz	95.610 ^a	95.650 ^a	95.130 ^a	<0.0001	<0.0001	0.0017
	tallo	93.745 ^a	93.475 ^a	92.765 ^a			
	hoja	93.020 ^a	93.110 ^a	91.870 ^b			
g FDN	Raíz	0.280 ^a	0.319 ^a	0.330 ^a	0.0006	0.0021	0.625
	Tallo	0.270 ^b	0.275 ^b	0.290 ^a			
	Hoja	0.270 ^a	0.275 ^a	0.281 ^a			
g FDA	Raíz	0.083 ^b	0.096 ^b	0.117 ^a	<0.0001	<0.0001	0.0023
	Tallo	0.117 ^c	0.123 ^b	0.144 ^a			
	Hoja	0.120 ^b	0.119 ^b	0.133 ^a			
% Hemi	Raíz	39.370 ^a	44.530 ^a	42.61 ^a	<0.0001	0.7069	0.0725
	Tallo	30.555 ^a	30.295 ^a	29.175 ^b			
	Hoja	30.035 ^a	31.330 ^a	29.405 ^a			

MS=Materia seca, Ce= Cenizas, Mo= Materia orgánica, FDN= Fibra detergente neutra, FDA= Fibra detergente Acida, Hemi = Hemicelulosa.

Medias con la misma literal por fila no son diferentes estadísticamente ($p < 0.05$)

En la comparación de medias se observan diferencias significativas entre los días de cosecha 10, 15 y 20 ($p < 0.05$) donde el día 10 muestra diferencias respecto del día 15 y 20 siendo este último inferior con respecto a los días 10 y 15 de cosecha. Se encuentra similitudes con lo reportado por Morales *et al.*, 2007 donde reporta que se encuentran diferencias significativas entre los diferentes días de cosecha habiendo un mayor contenido de materia seca en los días 10 y 15 siendo el día 20 quien presente menor contenido de materia seca.

Los resultados de los variables productivas destacan el día 10 con mayor rendimiento por kg de semilla sembrada con un rendimiento de 1:5.84 kg de FVH. Sin embargo el día 15 presenta mayor cantidad de gramos de materia seca a pesar de presentar diferencias estadísticas numéricamente no difieren del día 10 por lo tanto se pueden sugerir el día 10 y 15 con las mejores características productivas y químicas para suplementar terneros.

Conclusión

De acuerdo a los datos obtenidos se puede observar que los días 10 y 15 de cosecha presentan las características químicas y productivas idóneas para suplementar terneros pos destete. Sin embargo, hace falta aunar más en el análisis químico del FVHM e incluir un análisis químico que nos permita ver el contenido de proteína.

Referencias bibliográficas

AOAC. (2005). Official methods of analysis. 18th ed. Association of Official Analytical Chemist. Arlington, VA, USA.

Cañaveral U. (2020). Respuesta productiva de becerros alimentados con ensilados de mango maduro. Universidad Autónoma de Guerrero, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Maestría en Producción de Bovinos en el Trópico. Cuajinicuilapa Guerrero México. Pp.3-4.

Juárez-López, P; Morales-Rodríguez, H, J; Sandoval-Villa M; Gómez Danés A, A; Cruz-Crespo, E; Juárez-Rosete C, R; Aguirre-Ortega J; Alejo-Santiago G; Ortiz-Catón, M. (2010). Producción de Forraje Verde Hidropónico. Unidad Académica de Agricultura, Universidad Autónoma de Nayarit. Maestría en Ciencias Biológico Agropecuarias, Universidad Autónoma de Nayarit. Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo. Unidad Académica Escuela Nacional de

Ingeniería Pesquera (UAENIP), UAN. Secretaría de Investigación y Posgrado, UAN. Pp. 27.

López, M.L.A. (2005). Producción de Forraje Verde Hidropónico. Centro de investigación en química aplicada, Saltillo, Coahuila México.

Morales R, Gómez D, Juárez L, Loya O, Coss A. (2007). FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO DE MAÍZ AMARILLO (ZEA MAÍZ L.) CON DIFERENTE CONCENTRACIÓN DE SOLUCIÓN NUTRITIVA. Universidad Autónoma de Nayarit. Pp.9.

Meza, Z. (2005). Evaluación de maíz y densidad de siembra en la producción de Forraje Verde Hidropónico. Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Agronomía División de Estudios DE Posgrado. Marín Nuevo León. Pp.101.

Moreno, A. (2018). Evaluación nutricional y económica de la producción de forraje verde hidropónico de maíz (zea mays) empleando grano comercial. Universidad Nacional Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar 3 Escuela de Ciencias Agrarias. Costa rica. Pp.97

Sánchez F, Moreno E, Contreras E; Morales J. (2013). Producción de Forraje Hidropónico de Trigo y Cebada y su Efecto en la Ganancia de Peso en Borregos, Universidad Autónoma Chapingo, México, Revista Chapingo ,19 (4): 35-43.

Sánchez, A. (2010). Parámetros reproductivos de bovinos en regiones tropicales de México. Facultad de Medicina y Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana. Veracruz Ver. Monografía de licenciatura. Pp.48.

Salas, P. Esparza, R. Preciado, R. Álvarez, R. Meza, V. Murillo, O. (2012) Rendimiento, calidad nutricional, contenido fenólico y capacidad antioxidante de forraje verde hidropónico de maíz (Zea mays) producido en invernadero bajo fertilización orgánica. Interciencia; 37(3):215-220

Van Soest, P. J., Robertson, J. B., Lewis, B. A., (1991). Methods for dietary fibre, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. Journal of Dairy Science 74(10), 3583-3597.

Zambrano, G. (2015). Comportamiento agronómico y calidad nutricional de dos especies de leguminosas con el método de cultivo forraje verde hidropónico. Guayaquil Ecuador. Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Agrarias Pp.88

Capítulo 7

Área VII: Ingenierías

ITINERARIOS CULTURALES: VALOR SEMIÓTICO Y METODOLÓGICO PARA SU PUESTA EN VALOR EN MÉXICO

Herrera, E.

Doctorado en Arquitectura y Urbanismo, Universidad Autónoma del Estado de Morelos
México

estefanyherh@gmail.com

Resumen

La falta de protección, conservación y valorización del patrimonio cultural y natural es un problema grave que se está viviendo actualmente, pues la pérdida del patrimonio cada vez es más notoria para muchos sitios. La poca o nula información del patrimonio en la zona centro del estado de Guerrero impide su conservación y valorización, al no conocer el patrimonio incrementa la pérdida de sitios, bienes tangibles e intangibles, paisajes, costumbres etc. por lo que es importante un itinerario cultural que revalorice y sustente al patrimonio. El Itinerario cultural como estrategia de conservación de puesta en valor del patrimonio en la zona centro del estado de Guerrero.

Palabras clave: Itinerario Cultural, Patrimonio cultural, Semiótico, Puesta en Valor.

Itinerarios Culturales:

Valor Semiótico y Metodológico para su puesta en valor en México

Introducción

En los últimos años se ha ido consolidando un nuevo concepto de itinerario cultural que refleja la evolución de la noción de patrimonio y su proyección en la sociedad actual, y es ésta una visión que nos lleva a comprender y abordar el tema desde distintas áreas de conocimiento.

Los itinerarios culturales como una nueva categoría patrimonial, cuya aportación más significativa es una valoración más completa del conjunto y más adecuada a la realidad, ya que no es posible desde el punto de vista patrimonial comprender de forma aislada e independiente los bienes culturales que se encuentran a lo largo de esta ruta jacobea, que hemos de entender como algo más que un simple recorrido de carácter turístico; en ella han de tenerse en cuenta tanto el patrimonio tangible como el intangible (López Fernández, 2006, pág. 21)

Bajo la anterior premisa el tema de esta investigación busca consolidar un itinerario cultural que sea sustentado con el sentido semiótico para su puesta en valor del patrimonio, logre aportar al mundo científico una metodología que pueda ser replicable de acuerdo a contextos similares. Cuidar del punto principal que es el patrimonio, donde sea abordado desde su problemática y soluciones que brinda a un territorio.

De acuerdo a lo antes mencionado se abren las preguntas de investigación ¿Cómo se valora y percibe el patrimonio cultural en los pueblos de México? y ¿Cuáles son los elementos de valor y significado para la puesta en valor del patrimonio cultural? Por lo que se responde el cuestionamiento que; Los itinerarios culturales tanto en México como en el mundo, son reconocidos en tanto sean expresiones de carácter excepcional por la UNESCO y cumplan con los criterios universales para ser considerados “Patrimonio cultural de la humanidad”, pero ¿Qué pasa con los sitios no reconocidos por organismos culturales nacionales o internacionales? En México, existen territorios con carácter excepcional de patrimonio cultural y natural que no se reconocen porque no tienen estatus de valoración como patrimonio tanto tangible como intangible, el impacto se muestra en efectos negativos, porque se depreda, se deteriora y se transforman territorios propios de expresión cultural de los pueblos y de sus

entornos culturales y naturales. ¿Es a partir de revalorar bajo una visión semiótica y metodológica, será factible discutir al menos la percepción de que no resulta importante?

Teniendo como objetivo; Aportar criterios sintetizados en el modelo metodológico basado en el enfoque semiótico para la puesta en valor de los itinerarios culturales en México.

Problema

El patrimonio cuenta con una enorme diversificación cultural y natural, y en cada territorio es único y excepcional, por lo que ha atravesado por esfuerzos por permanecer vigente en la actualidad, ha sufrido daños como pérdidas materiales, o intangibles como las deformaciones culturales como tradiciones y costumbres. Es por ello que la puesta en valor toma una importante relevancia para su sostenibilidad. Y todo esto no solo es una preocupación a nivel local sino mundialmente se han buscado estrategias para la conservación del patrimonio.

En el caso de estudio el estado de Guerrero conformado por grandes riquezas culturales y naturales padece de este descuido, esto debido a que muchos de los sitios no han sido explorados o no tienen planes o programas de conservación, preservación y difusión. La zona centro del estado de Guerrero contiene un patrimonio mixto a través de su cultura y sus paisajes, pero sin embargo ha sufrido daños en su medio ambiente por la sobre explotación de sus recursos naturales, deforestaciones que han impactado notoriamente en el ecosistema perjudicando diversas especies de vegetación, así como la fauna que radica en esa zona. Sus elementos culturales son poco expuestos por lo que no se les ha dado el valor para ser apreciados.

Los itinerarios culturales han surgido como estrategia para la preservación, valoración y protección del patrimonio, es un modelo nuevo internacional a través de la UNESCO que ha permitido replicarse en diversas partes del mundo, contiene una serie de bases y requisitos para que los sitios y zonas seas reconocidos por este organismo. Pero que aún sigue conteniendo inconsistencias para el otorgamiento oficial de como itinerario cultural y qué es lo que determina que su patrimonio sea pertinente a dicha lista.

Metodología

La investigación es mixta (cualitativa y cuantitativa) donde el reconocimiento representa la variable dependiente, que a través de las políticas culturales como la variable independiente condicionan el reconocimiento y valorización del patrimonio.

La unidad de estudio son los poblados de Petaquillas, Mochitlán y Quechultenango del estado de Guerrero, donde se hará la identificación de los sitios y elementos culturales que son susceptibles como patrimoniales. Se realizó la siguiente matriz donde se puntualiza los elementos que comprenden el proceso metodológico de la investigación, tomando en cuenta la relación de las variables.

Tabla 1. Matriz Metodológica

Objetivo específico	Descripción	Actividad	Insumos	Fuentes	Indicadores
Objetivo Específico 1 Determinar los elementos arquitectónicos, culturales y naturales para la puesta en valor del patrimonio del caso de	Levantamiento de información de la muestra de análisis.	Analizar las percepciones y conocimientos del patrimonio del caso de estudio.	Entrevista y encuesta a la muestra de análisis.	Pobladores nativos del caso de estudio.	Conocimiento de los lugares culturales y naturales.
					Nivel de valor de los lugares culturales y naturales.
					Significado propio por los

estudio.					lugares culturales y naturales.
VARIABLE DEPENDIENTE	Reconocimiento de los sitios culturales y naturales del caso de estudio.	Identificar los elementos patrimoniales del caso de estudio.	Cartografía, fotografía, declaratorias, crónicas, Recorrido y visita a los sitios, archivos históricos, fichas técnicas.	INAH, sitios del caso de estudio.	Cantidad de elementos culturales y naturales
					Localización de los elementos culturales y naturales.
Objetivo Específico 2 Analizar las políticas sectoriales culturales	Estudio y revisión de las políticas que rigen la cultura	Analizar los efectos de las políticas culturales que determinan el reconocimiento de un sitio o elemento cultural	Legislación internacional, nacional y local. Archivo general, declaratorias, etc.	UNESCO, INAH, SECRETARÍAS CULTURALES	Orden jerárquico de la legislación.
					Criterios de evaluación para la valoración cultural.
Objetivo Específico 3 Desarrollar un modelo de valor patrimonial desde el enfoque semiótico	Metodología para valoración del patrimonio	Analizar los significados semióticos que dan valor excepcional al patrimonio.	Fichas descriptivas de los elementos patrimoniales, mapa colectivo.	Bibliografía, taller participativo.	Correlación del valor semiótico-patrimonial
		Construir las categorías de valor intrínseco para el reconocimiento del patrimonio.		Bibliografía, los elementos patrimoniales	Valor semiótico: Simbolismos, significados y características propias.
					Características tangibles e intangibles del patrimonio.

Fuente: Elaboración propia.

Avances

Los Itinerarios Culturales a lo largo de la historia han sido las principales vías de comunicación para el desplazamiento de productos, así como el camino de las personas de acuerdo a los acontecimientos históricos de la época. Desde su significado conceptual, pasaje histórico, así como aquellas teorías

que han ido transformándose y adaptándose a un elemento cultural.

Se busca reflexionar con el valor histórico y teórico del itinerario cultural, conocer aquellos itinerarios que declarados oficialmente por los organismos internacionales y saber de su composición, los criterios que los componen, el valor patrimonial y cultural del cual fueron conformados.

La definición de Itinerarios Culturales podría decirse que es relativamente nuevo, si bien no es un concepto histórico, ha ido evolucionado conforme el paso del tiempo, de acuerdo a las necesidades que se presenten para su investigación. *Fernández (2013) menciona la denominación e Itinerarios Culturales que surge de cultural routes en su idioma anglosajón, que tomando de referencia es como en textos internacionales de UNESCO e ICOMOS es así como construyeron el concepto. (pág. 2)*

En los últimos años se ha ido consolidando un nuevo concepto de itinerario cultural que refleja la evolución de la noción de patrimonio y su proyección en la sociedad actual, y es ésta una visión que nos lleva a comprender y abordar el tema desde distintas áreas de conocimiento.

“Los itinerarios culturales como una nueva categoría patrimonial, cuya aportación más significativa es una valoración más completa del conjunto y más adecuada a la realidad, ya que no es posible desde el punto de vista patrimonial comprender de forma aislada e independiente los bienes culturales que se encuentran a lo largo de esta ruta jacobea, que hemos de entender como algo más que un simple recorrido de carácter turístico; en ella han de tenerse en cuenta tanto el patrimonio tangible como el intangible” (López Fernández, 2006, pág. 21).

Por lo que tomando como base la palabra camino da un panorama conceptual que itinerario es el camino cultural de un determinado sitio o territorio, es la ruta para llegar a un destino, a partir de esta primera definición se puede dar una primera parada con respecto a la significación del concepto y sus posibles teorías.

Los organismos internacionales son puntos clave para la denominación de los Itinerarios Culturales, desde el reconocimiento de Itinerario cultural como nuevo concepto para la preservación del patrimonio, el ICOMOS por medio de la Carta de Itinerarios Culturales establece los fundamentos bases y conceptuales de investigación para entender el criterio, el procedimiento, el manejo, la protección y la conservación del desarrollo de un Itinerario Cultural. La Carta de Itinerarios Culturales (2008) menciona que es un medio de comunicación terrestre, acuática o de otro tipo, físicamente determinada y caracterizada por poseer su propia y específica dinámica y funcionalidad histórica al servicio de un fin concreto y determinado, que reúna las siguientes condiciones:

- *Ser resultado y reflejo de movimientos interactivos de personas, así como de intercambios multidimensionales, continuos y recíprocos de bienes, ideas, conocimientos y valores entre pueblos, países, regiones o continentes, a lo largo de considerables períodos de tiempo.*
- *Haber generado una fecundación múltiple y recíproca, en el espacio y en el tiempo, de las culturas afectadas que se manifiesta tanto en su patrimonio tangible como intangible.*
- *Haber integrado en un sistema dinámico las relaciones históricas y los bienes culturales asociados a su existencia.*

Retomando la información anterior, se reflexiona que para una conceptualización global del itinerario cultural es importante una conformación de todos los elementos, si se toma en cuenta el entorno físico, natural, todos aquellos vestigios y valores es como se determina la composición de un itinerario, un conjunto de puntos con valor, ya sea cultural o natural, tangible o intangible que harán propio de un sitio.

En ese sentido para la presente investigación el itinerario toma un eje importante con el patrimonio, ya que busca su conservación, disfunción y protección, por lo que entra otro concepto importante que es la Semiótica, que es una ciencia compleja que busca entender los significados más allá de lo común o lo visto, es en abordar las expresiones por simbolismos, es por ello que, para el tema del presente trabajo, este apartado es un punto fundamental para ir entendiendo la composición de los itinerarios

culturales, todas aquellas manifestaciones que no solamente requieren ser tangibles sino desde lo intangible hay un valor.

Esto conlleva a ver el patrimonio desde su valor con lo que significa por su connotación simbólica, su representación e identidad que en sí mismo represente. Teóricamente se toman autores como Thomson, Eco Saussure para sostener los significados intrínsecos que puede obtenerse del patrimonio. El patrimonio según Jonh B. Thomson se basa en una ideología con cuatro importantes concepciones clásica, antropológica, estructural y simbólica, en cambio E. P Thomson retoma desde el aspecto de costumbres como la raíz de la cultura, esto se relaciona con la visión semiótica que los autores Eco y Saussure muestran que el significado como algo único que se da, para dar un sentido, en la siguiente figura 1 se muestra la relación de dichos conceptos y la integración del itinerario cultural con respecto a estas teorías, que del patrimonio se crea un valor cultural y desde la semiótica una expresión única.

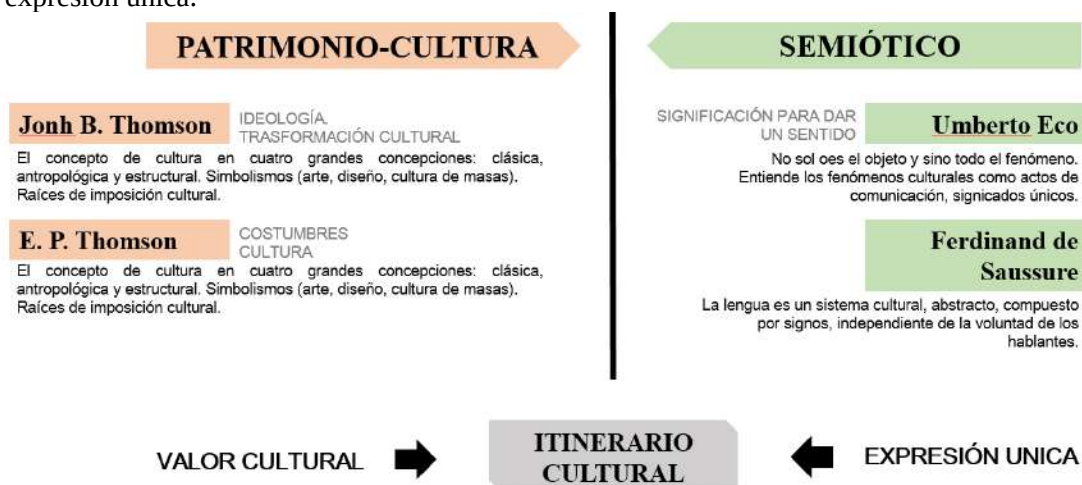


Figura 1. Relación teórica. Fuente propia.

Bajo esta información aplicando a la zona de estudio, se ha ido analizando desde lo tangible e intangible los elementos patrimoniales que contiene dicha zona por medio de una codificación semiótica para abordar los significados que tienen desde lo material, así como el valor que se le añade a lo inmaterial, lo que se puede percibir, sentir y crear. En las siguientes figuras 2 y figura 3 se aplica una segmentación a un edificio religiosos con carácter cultural en el municipio de Mochitlán, Guerrero.

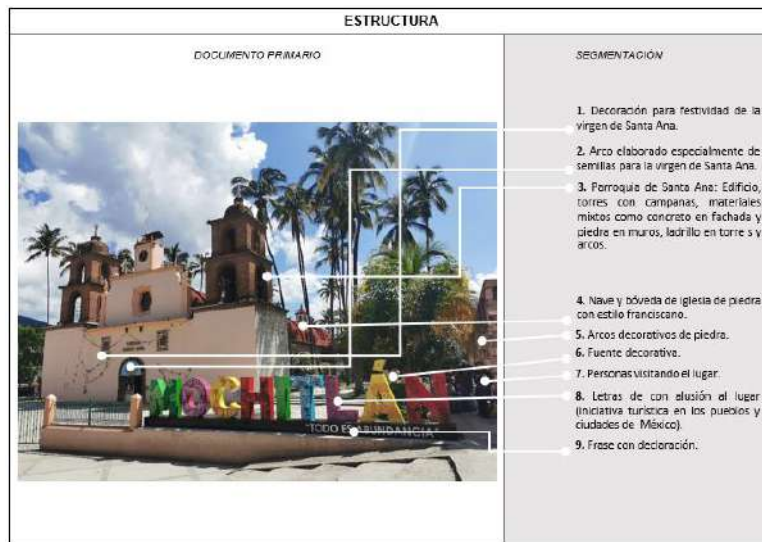


Figura 2. Análisis de segmentación. Fuente propia.

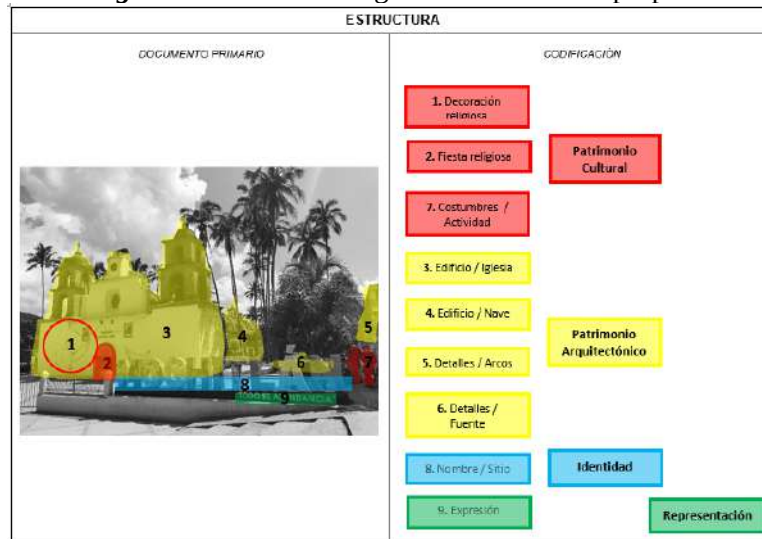


Figura 3. Análisis de codificación. Fuente propia.

Es entonces que, bajo este análisis semiótico se va entrelazando el itinerario cultural con la puesta en valor y una serie de representaciones.

La puesta en valor se da en distintos niveles, rangos y categorizaciones: entre las más significativas que podemos categorizar son las de valor intrínseco (desde los pobladores a los pobladores mismos) en un contexto endógeno extrínseco (desde los pobladores a los visitantes e incluso a los entes gubernamentales). El mayor peso específico para dar valor o poner en valor una expresión, es de individuo a individuo, sin categorizar en el contexto de entre gubernamental, turista, visitante u otro contexto de individuo o colectivo.

Es decir, la puesta en valor no viene de los entes gubernamentales, turistas o visitantes, para el caso de la zona de estudio, *la puesta en valor* enfoca en el valor intrínseco de los individuos que habitan en el territorio y poblados de este caso de estudio.

En la figura 4 se hace vinculación material e inmaterial del patrimonio y su puesta en valor.

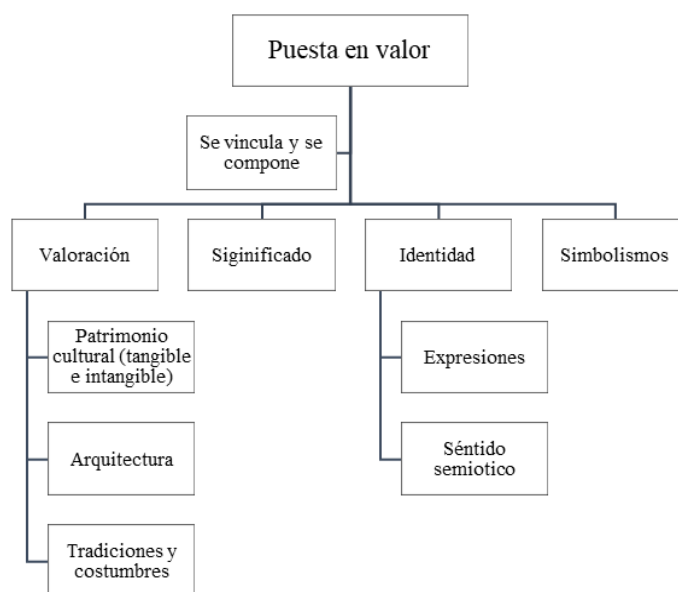


Figura 4. Puesta en valor. Fuente propia.

Conclusiones

Los itinerarios culturales comprenden de particularidades específicas para una denominación oficial, el desarrollo que han tenido a lo largo del tiempo, ha establecido diferentes enfoques en lo que conforma un itinerario. No solamente es una vía de comunicación, es una composición de valores, que requieren llegar a un fin común la conservación del patrimonio.

La preocupación por una sustentabilidad para el patrimonio ha llevado a crear estas estrategias, que de acuerdo a las características y criterios que establecen los organismos internacionales es que se respalda los sitios y elementos que pudiera contener el itinerario, por lo que abre una puerta a observar a los que no exista una declaración oficial pero sí contienen los elementos culturales y naturales.

El tema semiótico ha mostrado ser una disciplina que debe ser estudiada a profundidad, plantea cómo se compone y la importancia de los simbolismos para que pueda ser entendida. Aplicarla a otra ciencia como la arquitectura desmenuza cada elemento de diseño que esta puede contener, y si mueve en un aspecto cultural como los itinerarios da un margen por qué son importantes de abordarlos, qué pasaría con aquellas expresiones de bienes tanto tangibles como intangibles están en cada población o sitio sin renombre oficial, pero dan un valor particular en sus elementos culturales.

Referencias bibliográficas

De Saousa Santos Boaventura. 2010. Para descolonizar occidente, más allá del pensamiento abismal. Prometeo. 1ª ed. Buenos Aires. ISBN 978-987-XXXX-XX-X

De Saousa Santos Boaventura. 2010. Descolonizar el saber, reinventar el poder. Trilce. Montevideo, Uruguay. ISBN 978-9974-32-546-3.

Fernández Salinas, V. (5 de junio de 2013). De dónde y hacia dónde. Perspectivas y premisas para el entendimiento de los itinerarios culturales.

ICOMOS. (2008). Carta de Itinerarios Culturales. CII. Institut Européen des Itinéraires Culturels. (2002)

López Fernández, M. I. (2006). Diseño y programación de itinerarios culturales. En C. d. Andalucía, PH60 Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Andalucía, España: Junta de Andalucía Consejería de la Cultura.

Thomson, John B. 1993. Ideología y cultura moderna. Teoría crítica social en la era de la comunicación de masas. Universidad Autónoma Metropolitana.

MAMPOSTERÍA DE ADOBE REFORZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN ZONAS RURALES DEL ESTADO DE GUERRERO

Martínez, J.*; Guinto, R.**; Altamirano, G***
Maestría en Ingeniería para la Innovación y Desarrollo Tecnológico
Facultad de Ingeniería
Universidad Autónoma de Guerrero

Correo: ing.joliver.95@gmail.com*, rguinto2002@hotmail.com**, gerardocruz@uagro.com***.

Resumen. En el presente, se resume la investigación en curso para el diseño de un modelo de piezas de adobe para la construcción de viviendas sismorresistentes, así mismo, ampliar el panorama actual de la construcción de viviendas a base de piezas de adobe en las comunidades rurales del estado de Guerrero; a partir de las regulaciones legales existentes en el país, en comparativa con algunas de las existentes a nivel mundial, se establece una línea de investigación y trabajo que permiten un mejor entendimiento del comportamiento de las viviendas de adobe, mediante el estudio de prototipos de piezas de adobe para la construcción de viviendas reforzadas con hueso de palapa, de esta manera se contribuirá a un mejor acceso a viviendas con mayor seguridad, de bajo costo y de fácil construcción para la población vulnerable, en el estado y el país.

Palabras clave: Piezas de Adobe, Adobe Reforzado.

Referencias bibliográficas

- Albarrán-Franco, A. P. (2019). Sistema de bloque de tierra compactado frente a la normatividad mexicana.
- Cid, J., Mazarrón, F. R., & Cañas, I. (2011). Las normativas de construcción con tierra en el mundo. *Informes de la Construcción*, 63(523), 159-169.
- Gendrop, P., 2001, *Diccionario de arquitectura mesoamericana*: Ciudad de México, Trillas, 238 p.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2020). Informe de Informe de pobreza y evaluación 2020. Guerrero. Obtenido de: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes_de_pobreza_y_evaluacion_2020_Documentos/Informe_Guerrero_2020.pdf
- Garzón, L., & Neves, C. (2007). Investigar, formar, capacitar, transferir. Los grandes desafíos de la arquitectura y construcción con tierra. *Apuntes*, 20(2), 324-335.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021). Censo de Población y Vivienda 2020. Obtenido de: <https://www.inegi.org.mx/>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. MANUAL DE CONSTRUCCIÓN / Edificaciones Antisísmicas de adobe. Documento elaborado por la Dirección Nacional de Construcción. Noviembre 2010
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de la República del Perú. Norma E.080 Diseño y Construcción con Tierra Reforzada. - ANEXO - Resolución Ministerial N° 121-2017-Vivienda.
- Servicio Geológico Mexicano (2017, marzo, 22) Sismología de México. Obtenido de: <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Sismologia-de-Mexico.html>

PARÁMETROS PARA LA EVALUACIÓN SÍSMICA DE CONSTRUCCIONES DE MAMPOSTERÍA DE BAJA ALTURA.

Romero, Edson F., Guinto, Esteban R.
Universidad Autónoma de Guerrero, México
20255633@uagro.mx

Resumen.

En este trabajo se presentan los parámetros básicos para realizar la evaluación sísmica en edificaciones de mampostería de baja altura. Actualmente existen numerosas metodologías para evaluar la vulnerabilidad sísmica, tales como la evaluación simplificada de la vulnerabilidad sísmica del CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres); estas se basan en parámetros asociados con características geométricas, constructivas, estructurales, de suelo y otros parámetros que influyen en el comportamiento de la estructura. A partir del análisis de cada uno de estos parámetros y su respectivo valor de importancia se califica a la estructura con una vulnerabilidad baja, media o alta, de acuerdo con la sumatoria correspondiente en cada una de las clasificaciones. La importancia de conocer estos parámetros es la base del análisis para establecer el grado de vulnerabilidad sísmica de las construcciones.

Palabras clave: Vulnerabilidad, características, parámetros y variables

Introducción

Una vivienda puede verse afectada por diferentes fenómenos naturales entre ellos los sismos, lo más importante es saber identificar las causas principales de daños en las viviendas para después poder realizar las modificaciones correspondientes. La afectación del daño en una estructura depende de la capacidad sismorresistente de la vivienda de manera que la evaluación de la vulnerabilidad sísmica está enfatizada en los parámetros característicos, empleados para describir la acción y el daño de la estructura (Veltamie, 2014).

Para este trabajo se describen los parámetros que influyen en la evaluación simplificada de la vulnerabilidad sísmica en viviendas de mampostería propuesta por el Centro Nacional de Prevención de Desastres.

Al ser las edificaciones de mampostería una de las tipologías predominantes en México, así como ser uno de los lugares con mayor actividad sísmica del mundo, surge la necesidad de recurrir a distintas metodologías sobre la evaluación sísmica, entre ellas la vulnerabilidad.

Por ello, conocer y establecer los parámetros de evaluación tiene una mayor influencia en la vulnerabilidad sísmica de una estructura de mampostería, ya que en cada zona donde se realizan los estudios los parámetros pueden diferir.

El objetivo principal es identificar cada uno de los parámetros de mayor relevancia en la evaluación de la vulnerabilidad sísmica en construcciones de mampostería de baja altura, así como el establecimiento de los valores correspondientes de cada uno de los criterios que influyen en dicho estudio.

La vulnerabilidad sísmica de las viviendas de mampostería depende de varios factores que a continuación se describen, cabe mencionar que no todos los factores que se mencionan serán fáciles de identificar en viviendas ya construidas, por lo que se requiere revisar cada una de las clasificaciones con su respectivo indicador.

Tipos de mampostería

Mampostería simple (no reforzada)

Es la estructura conformada por piezas de mampostería unidas por medio de mortero. Esta mampostería no tiene refuerzo y también se denomina mampostería de relleno, su función es dividir ambientes, no tiene función estructural (Zalamea Suárez, 2015)

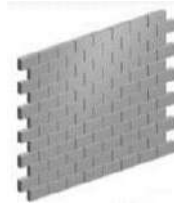


Figura 1. Mampostería simple (no reforzada) (Zalamea Suárez, 2015).

Mampostería confinada

Es la construcción con base en piezas de mampostería unidas por medio de mortero, reforzada de manera principal con elementos de concreto reforzado construidos alrededor del muro, confinándolo y que cumple los requisitos del capítulo 5 de la NTC (Normas Técnicas complementarias) de mampostería (Mexico, 2020) . Este sistema estructural se clasifica, para efectos de diseño sismorresistente, como uno de los sistemas con capacidad moderada de disipación de energía en el rango inelástico.

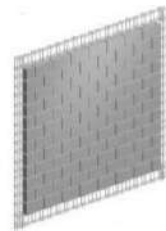


Figura 2. Mampostería confinada (Zalamea Suárez, 2015).

Mampostería reforzada.

Es aquel formado con piezas huecas o macizas, en el que se colocan, vertical y/u horizontalmente, varillas o alambres de acero de refuerzo. En el caso de usar piezas huecas, este sistema permite el llenado de algunas de las celdas (huecos de los tabiques) con mortero de relleno, siendo estas celdas la que llevan una varilla de acero de refuerzo. El objetivo de colocar varillas de refuerzo, en una cantidad suficiente, también soportar el peso del edificio y las fuerzas laterales como el sismo que actúa sobre la estructura.

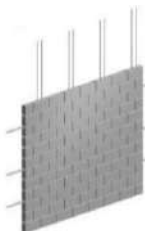


Figura 3. Mampostería reforzada (Zalamea Suárez, 2015).

Parámetros de evaluación sísmica

Para la identificación de los parámetros para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones de mampostería se realizan modelos de estudios de caracterización dinámica y de respuesta ante la acción de un sismo de manera que se identifica la influencia de los parámetros hasta el momento de identificarlos, con el objetivo de analizar la influencia de los parámetros en su comportamiento ante la acción de un sismo (Abreo & Arguello, 2003)

Para la evaluación simplificada de la vulnerabilidad sísmica en viviendas de mampostería propuesta por el Centro Nacional de Prevención de Desastres se identificaron los siguientes parámetros (CENAPRED, 2015).

1. Aspectos geométricos
 - Irregularidad de la edificación.
 - Cantidad de muros en las dos direcciones principales (frente o ancho y fondo y largo).
 - Irregularidad en la altura.
2. Aspectos constructivos
 - Calidad de las juntas de mezcla entre tabiques.
 - Tipo y disposición de los ladrillos o tabiques.
 - Calidad de los materiales del acabado o repellido.
3. Aspectos estructurales
 - Muros confinados o reforzados.
 - Detalles de castillo y dalas de confinamiento.
 - Dalas de cerramiento, corona o amarre.
 - Características de las aberturas o huecos en muros.
 - Tipo y disposición de pisos.
 - Amarre o fijación de las cubiertas.
 - Cimentación, dalas de cerramiento o amarre.
4. Entorno
 - Topografía.
 - Otro efecto.
5. Suelo
 - Blandos.
 - Intermedios.
 - Duros.

Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de viviendas de mampostería

Para que una vivienda sea considerada con vulnerabilidad sísmica media o alta es suficiente que presente alguna deficiencia en los factores antes mencionadas

Cada uno de los aspectos se califica con base en los parámetros sencillos utilizando la visualización y comparación de los patrones generales considerados en la Tabla 1. Cada uno de los parámetros tiene una calificación individual, la suma final de los valores correspondientes arroja el nivel de vulnerabilidad que tiene la vivienda (baja, media o alta) (CENAPRED, 2015).

Tabla 1 Parámetros de la evaluación simplificada de la vulnerabilidad sísmica. Fuente (CENAPRED, 2015)

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMÉTRICOS			
Irregularidad en planta de la edificación	1	2	4
Cantidad de muros en las dos direcciones principales	1	3	20

Actualmente, la necesidad de realizar estudios de evaluación sísmica ante las diferentes amenazas que se tienen en la región, causadas por movimientos sísmicos, conlleva a identificar fácilmente cada uno de los parámetros que influyen en la evaluación de la vulnerabilidad sísmica.

En el caso de la evaluación simplificada de la vulnerabilidad sísmica en viviendas de mampostería propuesta por el Centro Nacional de Prevención de Desastres se usaron factores empíricos de ponderación local y global para cada uno de los parámetros que se mencionaron. El esquema de valoración de esta metodología es de baja, media y alta vulnerabilidad, lo que significa que una vulnerabilidad baja tiene una menor probabilidad de presentar algún tipo de daño ocasionado por un movimiento sísmico. Para que una vivienda sea considerada como de vulnerabilidad sísmica media o alta es suficiente que presente deficiencias en cada uno de los parámetros mencionados.

Referencias bibliográficas

Abreo, G., & Arguello, S. A. (2003). Caracterización dinámica de las edificaciones ubicadas en el sector de Ciudadela Real de Minas. Universidad Industrial de Santander.

CENAPRED. (2015). Evaluación simplificada de la vulnerabilidad sísmica de viviendas. 1–32.

México, gaceta oficial de la ciudad. (2020). Norma Técnicas Complementarias Para Diseño Y Construcción De Estructuras De Mampostería Del a Ciudad De México. Gaceta Oficial De La Ciudad De México, 454.

Veltamie, F. (2014). Métodos de evaluación de la vulnerabilidad sísmica. Segcisa, 3, 45–64.

Zalamea Suárez, A. S. (2015). Optimización del tiempo de construcción de mampostería, mediante el uso de macro-bloques de hormigón celular [Universidad de Cuenca]. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23100/1/tesis.pdf>

USO DE PERFILES METÁLICOS CONFORMADOS EN FRÍO (TIPO MONTÉN) EN LA CONSTRUCCIÓN

Basurto, E., Sánchez, S.
Universidad Autónoma de Guerrero Facultad de Ingeniería; Maestría en Ingeniería para la
Innovación y Desarrollo Tecnológico.
México
07046235@uagro.mx

Resumen.

En el país existe un incremento en el uso de los perfiles montén en la construcción de estructuras, las cuales son sometidas a fuerzas generadas por viento o sismo que pueden sufrir colapso por varias causas: a) diseño inadecuado, b) procedimientos constructivos incorrectos, c) evaluación incorrecta de fuerzas actuantes. Además, no existen ayudas de diseño para las secciones elaboradas en el país ni existe bibliografía sobre el análisis de estructuras elaboradas con perfil en doble montén. Así, su empleo en la construcción de estructuras exige un estudio analítico para evaluar su comportamiento garantizando un adecuado mayor nivel de seguridad.

Palabras clave: montén, normas, estructuras de acero.
Introducción

La República Mexicana se ubica entre dos cuencas oceánicas ciclónicas, además una parte importante de su territorio se ve afectado por los sismos, originados principalmente por la subducción entre las placas Norteamericana y de Cocos; siendo propensa a sufrir daños por fenómenos geológicos (sismos, volcanes, deslizamientos de tierras y hundimientos) e hidrometeorológicos (huracanes, lluvias torrenciales, desborde de ríos, e inundaciones) (Cenapred, 2021) que afectan las construcciones. Así, es importante evaluar el efecto del viento y sismo en las estructuras.

Un campo importante de la construcción lo constituyen los elementos estructurales construidos con montén donde es necesario proponer una solución a las posibles fallas del proceso constructivo, así como elaborar ayudas de diseño con base en las normas vigentes que sirvan de guía.

Diferentes usos de los perfiles conformados en frío

El acero conformado en frío es acero laminado en caliente que ha pasado por un cambio de temperatura. Una vez que el acero se ha enfriado se relamina a temperatura ambiente para alcanzar dimensiones más exactas y mejores cualidades de superficie. Dentro de los diferentes tipos de perfiles se encuentra el montén.

Este perfil es un producto tradicional utilizado normalmente en los sistemas constructivos del país, su diseño permite la fabricación de estructuras para soporte de cargas moderadas y volados cortos, además es un elemento constructivo ligero y fácil de instalar (Metalco, 2021).

Los diferentes usos son los siguientes:

1.- Columnas de soporte (con elementos empataados), figura 1. Estas estructuras en su mayoría se utilizan en construcciones para techumbres en plazas o en construcciones de poca altura como escaleras en escuelas. El empate del material aumenta su resistencia, sin embargo, la falta de una normativa nacional dificulta su análisis y correcto uso.

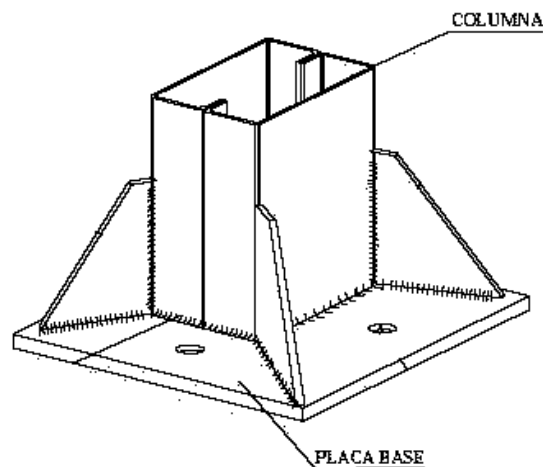


Figura 1. Características de una columna con elementos empataados, (Arqhys.com, 2021).

2.- Vigas con elementos individuales o empataados. Los elementos individuales y empataados, en su mayoría son utilizados para el soporte de elementos ligeros como láminas o losas aligeradas. En la figura siguiente se muestra un elemento individual y un elemento empataado para vigas.

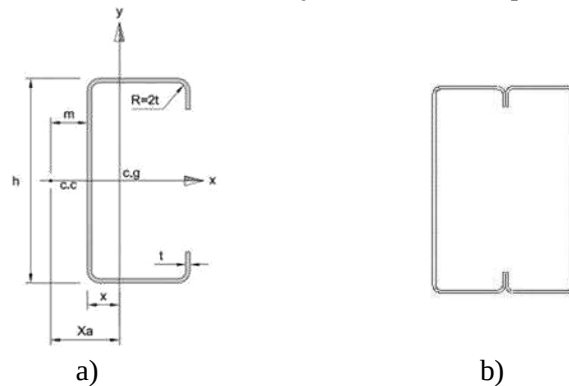


Figura 2. Características de una viga con elementos individuales y empataados, a y b respectivamente, (Metalco, 2021) y elaboración propia.

Daños en estructuras construidas con estos perfiles

Existen varias causas de daño en las construcciones que afectan su seguridad estructural y colocan en riesgo las vidas humanas. El daño puede ser causado por fenómenos naturales o antropogénicos al darle un uso inadecuado, por ejemplo: Exceder el peso de diseño, falta de mantenimiento o construcción incorrecta y sin asesoramiento técnico.

Cuando las fuerzas actuantes alcanzan la resistencia de los materiales (concreto, acero, mampostería, madera) los elementos estructurales se dañan. El efecto del viento y el sismo, son factores a considerar en el diseño de una construcción.

Efectos causados por viento:

El viento actuante en barlovento (CFE, 2020) genera desprendimiento de partes de las estructuras por succión, hundimientos y hasta levantamiento de cimientos. El uso de soldaduras y perfiles inadecuados son factores que perjudican a la construcción.

Las figuras 3 y 4 muestra las deficiencias de los elementos tipo montén en techumbres y edificaciones causados por el efecto del viento



Figura 3. Colapso de estructuras tipo techumbres en plazas y escuelas (Guerrero, México).



Figura 4. Colapso de estructuras, a la izquierda de una casa-habitación (Buenos Aires, Argentina, 2013); a la derecha, de una nave industrial (México).

Reglamentos de diseño

La Comisión Federal de Electricidad define el procedimiento para analizar el efecto de viento en estructuras (CFE, 2020) tomando como referencia la geometría de la estructura, la clasificación por su importancia y respuesta ante el viento, el proceso de evaluación de la velocidad considerando la ubicación de la estructura. También se obtienen fuerzas y presiones para analizar un modelo estructural en software adecuado.

En el diseño de estas estructuras y ante la falta de una norma nacional se utilizan las nomas estadounidenses, específicamente el manual de diseño de acero conformado en frío del Instituto Americano del Hierro y el Acero (AISI, 2017). Este consta de dos volúmenes, el primero cubre dimensiones y propiedades, diseño de vigas, diseño de columnas, conexiones, información complementaria y una bibliografía de los métodos de prueba pertinentes; el segundo contiene el diseño de miembros estructurales de acero conformado en frío y comentarios, figura 5.

Los ejemplos mencionados en la normativa AISI utiliza perfiles elaborados en Estados Unidos. Por ello es necesario elaborar una base de datos con perfiles nacionales.

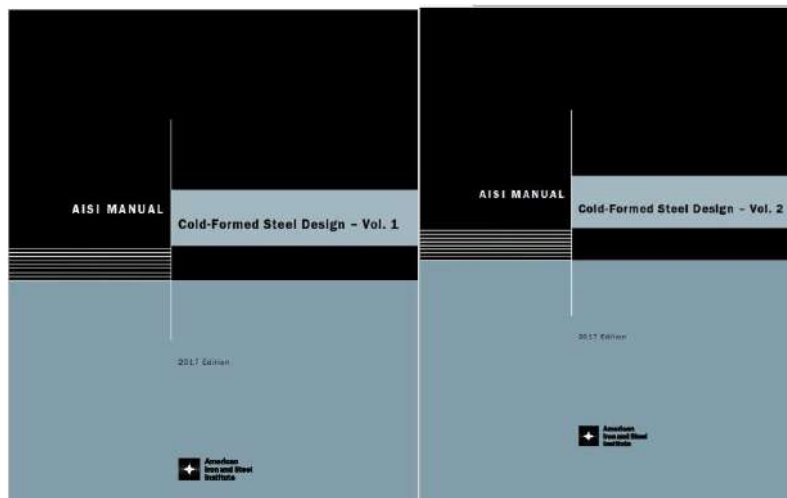


Figura 5. Portada del Manual AISI 2017 para elementos conformados en frío, Vol. 1 y 2.

Conclusión

Debido al amplio uso de estos materiales es importante conocer las características de las estructuras elaboradas con perfiles conformados en frío, las propiedades mecánicas y su comportamiento ante cargas por viento y sismo. También debe construirse una base de datos con perfiles elaborados en el país y realizar análisis de perfiles empataados, de los cuales no existen procedimientos o normativa de diseño.

En este trabajo se realizará en forma analítica el estudio de elementos empataados para garantizar construcciones con capacidad suficiente. Las aplicaciones desarrolladas serán de código abierto para el libre acceso y utilizando los perfiles locales.

Referencias bibliográficas

- AISI, A. I. (2017). Cold-Formed Steel Design - Vol. 1. Milwaukee, Wisconsin: Computerized Structural Design, S.C.
- Arqhys.com, P. d. (11 de 2021). Arqhys.com. Obtenido de Arqhys.com: <https://www.arqhys.com/arquitectura/columnas-armadas.html>.
- Cenapred, C. N. (11 de 2021). gob.mx. Obtenido de gob.mx: <https://www.gob.mx/cenapred>
- CFE, C. F. (2020). Manual de Diseño de Obras Civiles, Diseño por Viento. México: Comisión Federal de Electricidad.
- Metalco. (11 de 2021). metalco.net. Obtenido de metalco.net: <https://www.metalco.net/productos/perfil-tipo-c/>

ANÁLISIS DE MODELO DE MUROS DE BAMBÚ CON EL USO DEL SOFTWARE SAP 2000

Gómez, L., Sánchez, S.
Universidad Autónoma de Guerrero Facultad de Ingeniería
Maestría en Ingeniería para la Innovación y Desarrollo Tecnológico. México
14621810@uagro.mx

Resumen.

En el presente trabajo se diseña muros de bambú, para construcciones ya sea de vivienda u otro tipo, para ofrecer una posibilidad de construcción de bajo costo, utilizando el bambú (*Bambusa Oldhamii*) como sustituto del acero para aminorar el impacto ambiental. este estudio centra su atención en la capacidad estructural del bambú mediante la aplicación práctica en muros. Se realiza con exactitud un modelo o un prototipo de muro, dando la forma y medidas necesarias, se modelan los muros con software. Una estructura que se diseña con los requisitos de un reglamento tendrá un nivel de seguridad excelente. Los muros de bambú ensayados tendrán un adecuado comportamiento estructural ante cargas laterales actuantes, representativas de efectos de viento o sismo, por lo cual serán adecuados para edificaciones.

Palabras clave: Bambú, Modelo, Forma básica.

Introducción

El bambú es una de las plantas más sorprendentes de la naturaleza, se conoce como “la planta mil usos” pues a partir de él se pueden obtener: alimento, ropa, material para construcción, celulosa para papel y medicinas; igual que otras plantas, protege el suelo y captura bióxido de carbono (Candelaria, 2002). Se considera técnicamente un tipo de hierba, sin embargo, tiene más fuerza y la integridad de la madera e incluso algunas aleaciones de acero.

Una problemática actual en la edificación es el alto costo de los materiales y la falta de control en el diseño y construcción de proyectos por falta de personal capacitado, desconociendo así el nivel de seguridad estructural (López, 2005). Este estudio centra su atención en la capacidad estructural del bambú mediante la aplicación práctica en muros de bambú.

Metodología

Se realiza un diseño de casa habitación de no más de 120 m², el cual consiste en una casa de habitación, consta de 3 recamaras, sala, cocina, comedor y un baño completo, además de su cochera

y área verde, es un diseño sencillo pero que cumple con todas las necesidades. Del dibujo se toman las medidas de los muros para poder diseñar cada forma.

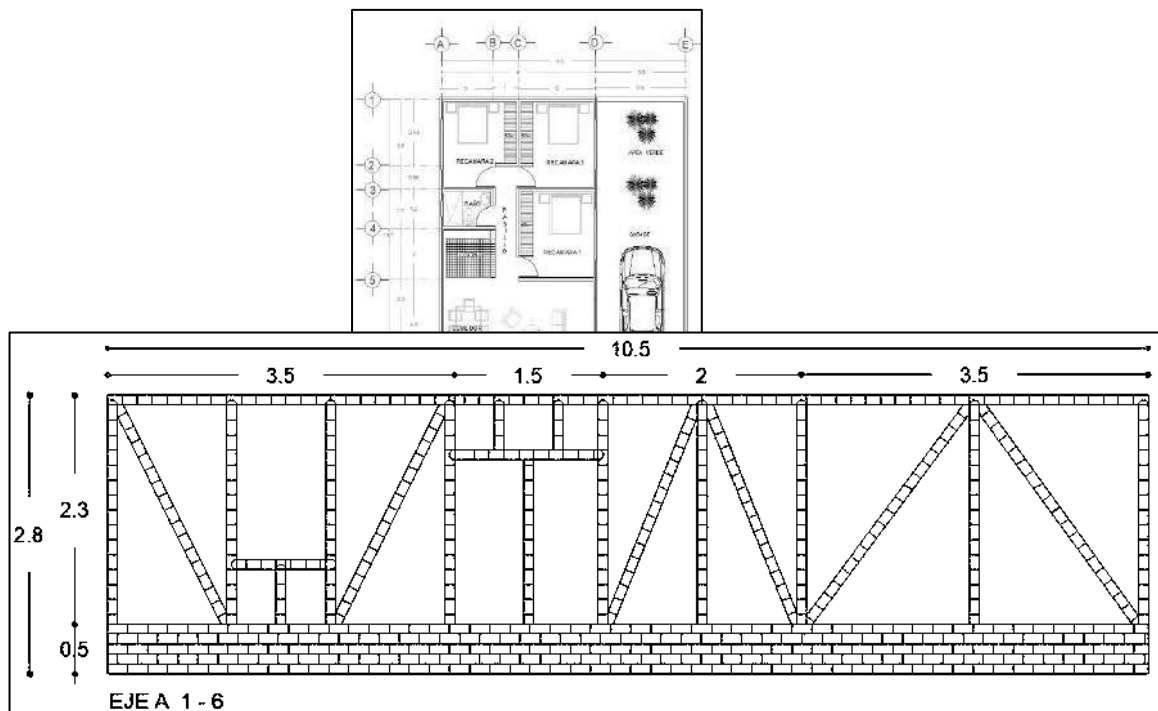


Figura 1. Dibujo de casa habitación. Fuente propia.

Se diseñan y dibujan los muros de bambú con la herramienta AutoCAD, se realizaron 3 formas básicas, las cuales fueron obtenidas de la investigación “Comportamiento Sismo- Resistente de Estructuras en Bahareque”, las formas básicas que se modelan presentan variedad de formas dependiendo de su ubicación y función principal en la estructura; dichas formas van desde muros estructurales hasta muros tipo puerta o tipo ventana (Mario. & Luis.,2013).

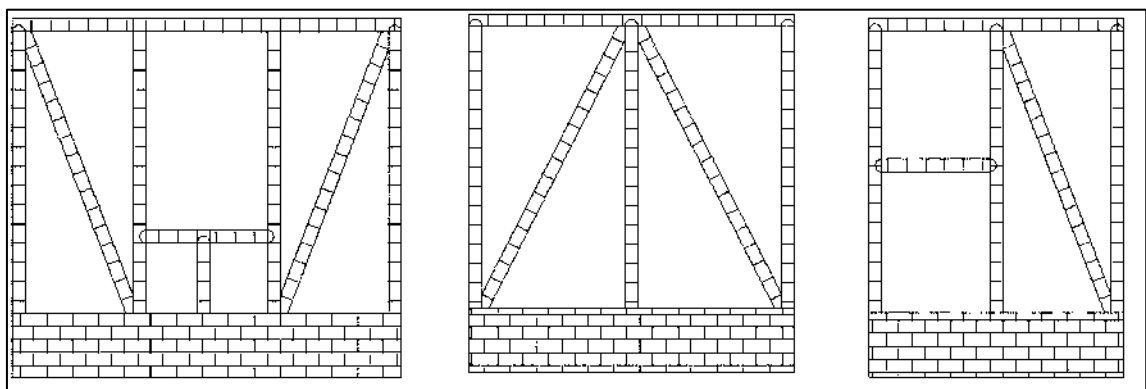


Figura 2. Formas básicas 1, 2 y 3. Fuente propia.

Figura 3. Muro completo eje A 1-6, utilizando las formas básicas. Fuente propia.

Para el análisis elástico lineal las propiedades mecánicas utilizadas son: $E_{mc} = 24.6$ Gpa (Módulo de elasticidad a compresión del bambú), $E_{mt} = 14.9$ Gpa (Módulo de elasticidad a tensión del bambú) (Sulpicio et al., 2019), y un área $A = 14.92$ cm².

Se hace la modelación de la forma básica 1, que tiene un ancho de 3m y un alto de 2.3 m. Se le aplica una carga lateral de diseño de 2.4 T, y una carga de colapso de 6.7 T.

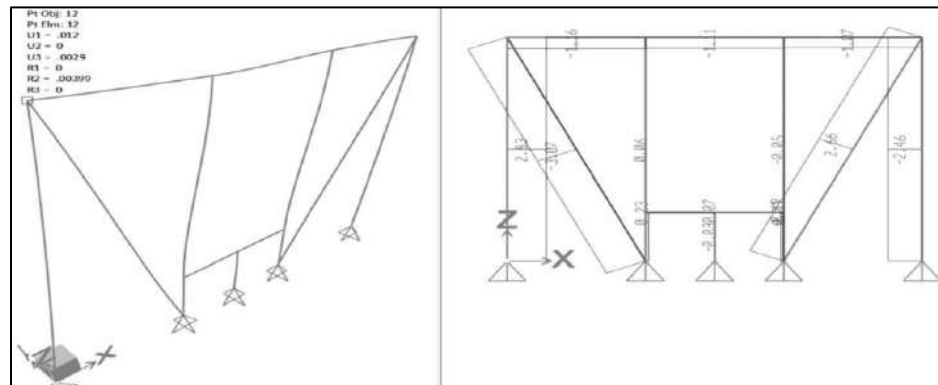


Figura 4. Modelación Forma básica 1. Fuente propia.

Se hace la modelación de la forma básica 2, que tiene un ancho de 3m y un alto de 2.3 m. Se le aplica una carga de diseño lateral de 3.1 T y una carga de colapso de 8.5 T.

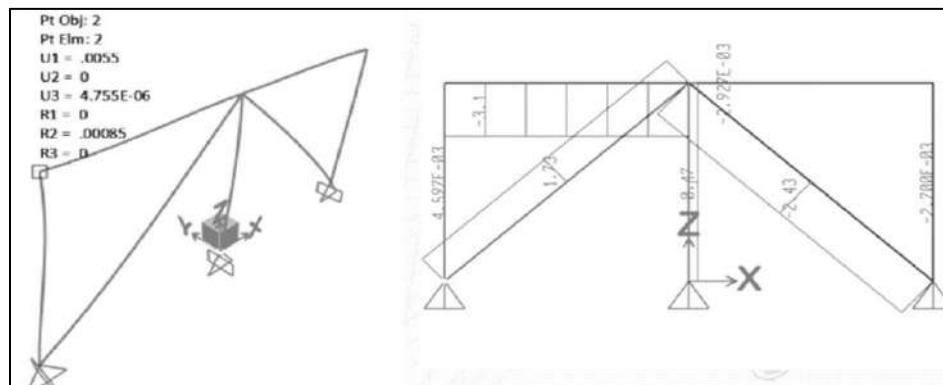


Figura 5. Modelación Forma básica 2. Fuente propia

Se hace la modelación de la forma básica 3, que tiene un ancho de 2m y un alto de 2.3 m. Se le aplica una carga de diseño lateral de 1.3 T y una carga de colapso de 3.5 T.

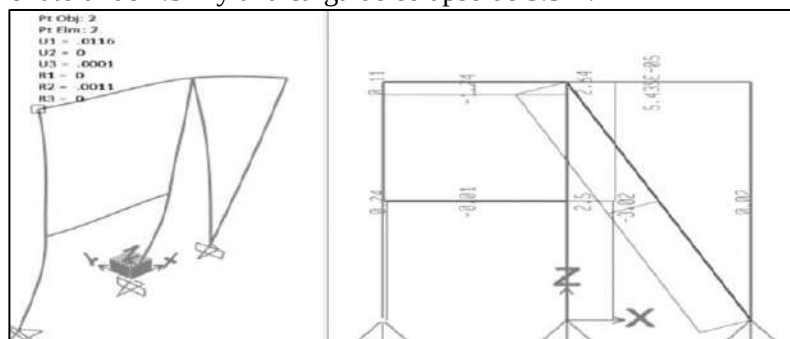


Figura 6. Modelación Forma básica 3. Fuente propia

Resultados

En la siguiente tabla, se expresan los valores obtenidos de la modelación, en la cual se hace una comparación de cargas de diseño con la NTC Madera, y la carga de colapso (Sulpicio,

2019), mostrando como resultados favorables las formas 1 y 2, las cuales su forma de colapso sería aplicando cargas laterales grandes. Utilizando las cargas de diseño estas se comportarían de manera adecuada.

Tabla 1. Valores de resistencia de tensión y compresión.

	Tensión kg/cm2	Compresión kg/cm2
NTC Madera CDMX 2017 (NTC, 2007)	590	205
Forma 1 Carga de Diseño Aproximado 2.4 T	189.67	205.83
Forma 2 Carga de Diseño Aproximado 3.1 T	115.95	205.43
Forma 3 Carga de Diseño Aproximado 1.3 T	178.95	203.75
Curvas Esfuerzo-deformación Axial Calculadas Para Las Especies De Bambú Guadua Angustifolia Kunth Y Bambusa Oldhamii (Sulpicio et al., 2019)	2786.8844	572.1
Forma 1 Carga de colapso Aproximado 6.7 T	529.49	574.39
Forma 2 Carga de colapso Aproximado 8.5 T	317.79	569.03
Forma 3 Carga de colapso Aproximado 3.65 T	470.50	568.36

Fuente: Elaboración propia

Conclusión

Se realizó la modelación de las 3 formas básicas, tienen un adecuado comportamiento estructural ante cargas laterales actuantes, representativas de efectos de viento o sismo, por lo cual serán adecuados para edificaciones, las formas 1 y 2 son las que mejor resisten. Se fabricarán las formas a tamaño real, para comprobar los resultados obtenidos. Las viviendas construidas con bambú son una alternativa segura estructuralmente, económica y eco- sustentable, con ello se puede sustituir el uso de la madera en la construcción y proteger los bosques naturales.

Referencias bibliográficas

Candelaria, V. R. O., Saulés, M. T. M., Pazos, G. M. B., & INECOL. (2002). Manual para la construcción sustentable con bambú.

López, O. A. (2005). El uso del bambú como alternativa para viviendas de interés social. Universidad Autónoma de Guerrero.

NTC. (2007). Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de

Estructuras de Madera. 148–162.

Sulpicio, S. T., René, V. J., & Alfredo, C. S. (2019). Curvas Esfuerzo-Deformación Axial Calculadas para las Especies de Bambú *Guadua Angustifolia* Kunth y *Bambusa Oldhamii*. <http://dx.doi.org/10.31644/IMASD.21.2019.a06>

Mario F. S. V., & Luis, F. L. M., (2013). Comportamiento Sismo-Resistente de Estructuras en Bahareque. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35230.95045>

REGISTRO DE DATOS SISMOLÓGICOS, BASE PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PELIGRO SÍSMICO DEL ESTADO DE GUERRERO

Silva, D; Arroyo R; Cuevas, R.E.

Universidad Autónoma de Guerrero, Facultad de Ingeniera, Maestría en Ingeniería para la Innovación y Desarrollo Tecnológico
México

15161895@uagro.mx; 08242@uagro.mx; reneecuevas@uagro.mx.

Resumen

El presente artículo muestra el uso de los sistemas de información y registro sismológico como primera etapa para el análisis y evaluación del peligro sísmico del estado de Guerrero, así como el reporte sísmico histórico obtenido a través de estos sistemas para dicha región. El poder observar el historial sísmico de una zona, sus fuentes sismogénicas más importantes (sismos interplaca, intraplaca de profundidad intermedia y corticales), su intensidad, profundidad o foco y localización, a través de estos sistemas tecnológicos, es considerado el primer paso para un estudio de mayor complejidad enfocado a la mitigación de los efectos adversos de los sismos sobre las estructuras, y a su vez, en la vida de las personas. Se proponen dos fuentes potenciales de información confiable, consulta práctica y de fácil acceso para la observación del comportamiento sísmico histórico de una región: las Instituciones de Investigación Incorporadas para Sismología (IRIS) y el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS).

Palabras Clave: Registros sísmicos, sistemas de información.

Abstract

In this paper, the use of information systems and seismological registration as a first stage for the analysis and assessment of seismic hazard in Guerrero, is pretend to be displayed, as well set forth the historical seismic report obtained by these systems for the aforementioned area. Being able to observe the seismic history of that region, its most significant seismogenic sources (interplate, intermediate depth intraplate and cortical earthquakes), its intensity, depth or focus and location, through these technological systems, is considered the first step for a study of greater complexity, focused in mitigating the adverse effects of earthquakes on the structures and, at the same time, on the people's lives. Two potential, reliable, practical and easily accessible information sources for observing the historical seismic behavior of a region are proposed: Incorporated Research Institutions for Seismology (IRIS) and United States Geological Survey (USGS).

Keywords: Seismic data, information systems.

Introducción

La República Mexicana está situada en una de las regiones sísmicamente más activas del mundo y Guerrero es uno de los estados de mayor actividad sísmica del país, ya que está ubicado dentro del área conocida como el Cinturón Circumpacífico o mejor conocido como el cinturón de fuego del pacífico, donde se concentra la mayor actividad sísmica del planeta (S. Geológico Mexicano, 2017). La fuente sismogénica más importante en Guerrero está dada principalmente por la interacción de la placa oceánica de Cocos que converge con la placa continental de Norteamérica. De ahí la importancia de determinar un análisis histórico de los sismos ocurridos en el Estado y en su periferia, a través de la herramienta consistente en el uso de las tecnologías y sistemas sísmicos confiables de mayor rango, con el fin de correlacionar los fenómenos y establecer un cálculo que permita obtener

una evaluación de la probabilidad de ocurrencia de sismos de gran magnitud y así poseer un criterio para la mitigación de riesgos, ofreciendo a la vez un parámetro de factibilidad y diseño de futuras estructuras.

Metodología

Incorporated Research Institutions for Seismology (IRIS) es un consorcio de más de cien universidades estadounidenses dedicadas a la operación de instalaciones científicas para la adquisición, gestión y distribución de datos sismológicos (iris.edu, 2020). Los programas que en ella se accionan contribuyen a la investigación académica, la educación y mitigación del peligro de terremotos y a la verificación completa del tratado de prohibición de ensayos nucleares. Proporciona gestión y acceso a datos observados y derivados para la comunidad mundial de ciencias de la tierra. Esto incluye datos de movimiento del suelo, atmosféricos, infrasónicos, hidrológicos e hidroacústicos. Dentro de sus objetivos está el intercambio de conocimientos, datos sísmicos y geofísicos mediante el uso de operaciones de red y formatos de datos, así como la aplicación de políticas de acceso gratuito y sin restricción a la información.



Figura 1. IRIS. Interfaz principal del sitio.

Fuente: <https://www.iris.edu/hq/> (2020).

En el sitio web oficial de IRIS, de manera libre, puede ser utilizada una herramienta interactiva conocida como IRIS Earthquake Browser (IEB), la cual permite explorar millones de epicentros de eventos sísmicos en un mapa mundial. Las selecciones de hasta 25000 eventos pueden ser vistas y rotadas libremente en 3D.



Figura 2. Herramienta de visualización de eventos sísmicos - IRIS Earthquake Browser (IEB).

Fuente: <https://ds.iris.edu/ieb/> (2020).

Dentro de las acciones que permite esta herramienta está el poder seleccionar y mostrar los eventos de acuerdo a la zona geográfica de interés, tipo, rango de tiempo, magnitud, profundidad y tipo de base de datos registrada, así como la opción de elegir mostrar los límites de placa, la animación de la aparición de los eventos con respecto al tiempo y la opción de seleccionar además la anteriormente mencionada visualización 3D.

Todo esto con objeto de facilitar la obtención e interpretación de los datos para favorecer el desarrollo de las investigaciones de fuentes sísmicas y de propiedades de la Tierra. IRIS se considera una herramienta de consulta y manejo de datos de alta confiabilidad. Es una organización sin fines de lucro, su administración está dada por un personal con sede en Washington DC., en donde sus instalaciones se operan principalmente a través de universidades miembro y en cooperación con el Servicio Geológico de Estados Unidos de América.

United States Geological Survey (USGS), es la agencia científica única del departamento interior del gobierno de los Estados Unidos de América que provee de conocimientos sobre los peligros naturales que amenazan la vida y los medios de subsistencia como lo es el agua, la energía, los minerales y otros recursos naturales de los que depende el ser humano; la salud de los ecosistemas y del ambiente. En ella se desarrollan métodos y herramientas que suministran de manera oportuna, información relevante y útil acerca de la tierra y sus procesos (U.S. Geological Survey, s.f.).

La misión del Servicio Geológico de los Estados Unidos de América es monitorear, analizar y predecir la dinámica actual y en evolución de las complejas interacciones humanas y naturales del sistema terrestre y brindar información procesable a escalas y plazos relevantes para los tomadores de decisiones (U.S. Geological Survey, s.f.).



Figura 3. USGS. Interfaz principal del sitio.

Fuente: <https://www.usgs.gov> (2020).

En cuanto a fenómenos sísmicos, USGS monitorea e informa sobre los eventos sísmicos que ocurren en la tierra, evalúa sus impactos y peligros e investiga sobre las causas y efectos de los mismos. Estas actividades son desarrolladas a través del programa nacional de reducción de amenazas por terremotos.

En el sitio web oficial de USGS, través del programa de peligro sísmico, es posible encontrar y utilizar una serie de herramientas que permiten obtener información en tiempo real de eventos sísmicos, mapas de sismicidad, peligros sísmicos en diversas áreas, herramientas para valores de diseño sísmico, distribución de estaciones de monitoreo y datos sísmicos diversos disponibles para descargar.

En ese mismo apartado en la sección de sismos se encuentra un mapa global interactivo, como el que es encontrado en el IRIS, que posibilita acceder a información de los últimos eventos sísmicos registrados alrededor del mundo, además a través del catálogo de búsqueda de eventos sísmicos, es posible obtener los datos de hasta 20,000 eventos, de los cuales, el orden o criterio de búsqueda puede especificarse según la magnitud, fecha, hora de inicio y final del evento registrado, región geográfica, rango de profundidad, coordenadas geográficas específicas, brecha azimutal, tipo de evento, grado de impacto, tipo de catálogo de consulta, entre otras opciones específicas.

Figura 4. USGS. Catálogo de búsqueda de eventos sísmicos.
Fuente: <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/search/> (2020).

En general, a través de cualquiera de estas dos fuentes de consulta (IRIS y/o USGS), las cuales representan ser herramientas de alta confiabilidad, se puede obtener datos para el desarrollo de múltiples estudios, como el análisis de peligro sísmico.

En la fig. 5 se muestra la delimitación de la zona de interés a través de la herramienta proporcionada por USGS. En este caso se busca obtener la información histórica sísmica del estado de Guerrero, para ello, se abarca en su totalidad dicha región y una pequeña extensión más en colindancia con los estados de Michoacán, México, Morelos, Puebla y Oaxaca, así como otra proporción al sur del estado hacia el océano pacifico, específicamente abarcando una pequeña zona más allá de la convergencia de las placas tectónicas de Norteamérica y de Cocos.

Esta zona es delimitada por las coordenadas geográficas siguientes: P1(15.5, -102.4), P2(15.5, -97.9), P3(18.8, -102.4), P4(18.8, -97.9).



Figura 5. Delimitación de la zona del Estado de Guerrero.
Fuente: Delimitación propia a través de la herramienta de búsqueda de eventos sísmicos de USGS (2020).

Para este caso se seleccionó ejecutar la búsqueda de eventos sísmicos de una magnitud mayor a 4.5 a lo largo de 200 años, en el periodo conformado entre 1820 al año 2020, obteniéndose para la zona delimitada 919 eventos. Sin embargo, la base de datos de USGS ofrece, como primer evento registrado en la zona del estado de Guerrero el ocurrido el 30 de julio de 1909 de magnitud de 7.5 a una profundidad de 20 km en la costa del Estado.

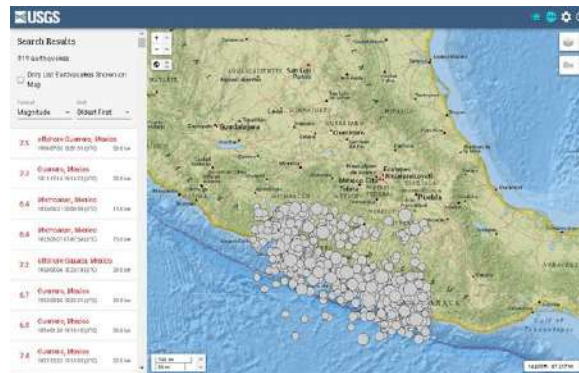


Figura 6. USGS. Eventos sísmicos ocurridos mayores a 4.5 en la zona del estado de Guerrero entre los años 1909 y 2020.

Fuente: Herramienta de búsqueda de eventos sísmicos de USGS (2020).

Mismo procedimiento es aplicado a través de la herramienta del IRIS, obteniendo resultados de hasta 1085 eventos sísmicos registrados para la misma zona delimitada en USGS. Es importante señalar que a pesar de las diferentes acciones que ofrece esta herramienta, y la precisión en su elemento de búsqueda, ésta solo ofrece resultados a partir del año de 1970. En la figura 7 se puede observar los eventos registrados que ofrece el IRIS, aquellos en color morado originados de 0 a 33 km de profundidad; en azul de 33 a 70 km; en verde de 70 a 150 km y en amarillo aquel por arriba de los 150 hasta los 300 km.

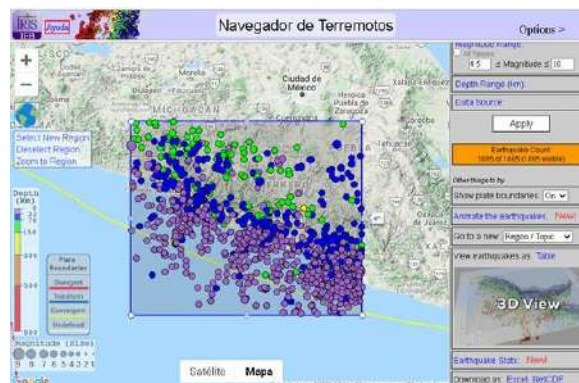


Figura 7. IRIS. Eventos sísmicos ocurridos mayores a 4.5 en la zona del estado de Guerrero entre los años 1970 y 2020.

Fuente: Navegador de eventos sísmicos del IRIS (2020).

Cabe mencionar que eventos sísmicos importantes ocurridos a principios del siglo XX y anteriores a 1909 en la zona del estado de Guerrero, como los ocurridos en 1907 y 1908, no son mostrados en estas bases de datos, sin embargo, dichos sismos, y los registrados en la literatura, deben ser considerados en el conjunto de eventos para un estudio de mayor precisión.

De igual manera, considerar los sismos históricos de la brecha de Guerrero entre Papanao y Acapulco, es clave para la determinación del historial sísmico de la región. Fué en esta brecha donde ocurrieron seis sismos de gran magnitud entre 1845 y 1911, que generaron daños importantes, por lo que existe suficiente potencial para que se produzcan más (CENAPRED y SSN, s.f). Estos eventos sísmicos ocurridos en la brecha de Guerrero y de los que se tiene registro en datos históricos son los acontecidos en 1899 de 7.9, 1907 de 7.6, 1908 de 7.5 y 7.0, 1909 de 7.2 y 1911 de 7.5; desde entonces no han ocurrido temblores importantes en esa zona (Gutiérrez-Martínez C y otros., 2014).



Figura 8. Actualización del mapa publicado por el Instituto de Geofísica de la UNAM en el cartel Cien Años de Sismicidad en México de 1999.

Fuente: CENAPRED y SSN (s.f.).

Como el objetivo de este artículo es mostrar la utilidad de estas herramientas de búsqueda como primera etapa para estudios de peligro sísmico, la información mostrada a continuación está limitada solo a la proporcionada por dichas herramientas.

Resultados

Los resultados obtenidos a través de estas dos fuentes (IRIS y USGS) ofrecen, en conjunto, información de eventos sísmicos ocurridos dentro y en la periferia del estado de Guerrero, a partir del año de 1909 en adelante. Es entonces, que los resultados que aquí se muestran están dentro del periodo comprendido entre 1909 a la fecha de consulta de la información (septiembre 2020). La tabla 1 muestra la distribución de los 1213 eventos registrados con magnitud de entre 4.5 y la máxima registrada dentro de dicho periodo, equivalente a 8.1 Mw registrada el 19 de septiembre de 1985.

Tabla 1. Distribución del número de eventos sísmicos por magnitud entre julio de 1909 y septiembre 2020 en el estado de Guerrero y su periferia

<i>Magnitud</i>	<i>No. Eventos</i>
4.5	270
4.6	192
4.7	159
4.8	120
4.9	93
5.0	56
5.1	55
5.2	47
5.3	39
5.4	31

5.5	26
5.6	15
5.7	11
5.8	18
5.9	11
6.0	11
6.1	5
6.2	4
6.3	3
6.4	11
6.5	5
6.6	2
6.7	2
6.8	4
6.9	3
7.0	2
7.1	3
7.2	3
7.3	3
7.4	4
7.5	1
7.6	3
8.1	1

Fuente: Elaboración propia a través de la información proporcionada por IRIS y USGS (2020).

Los eventos de magnitud de entre 7.0 a 8.1, representan los 20 sismos de mayor intensidad registrados con origen dentro y sobre los límites de esta región, destacando el de 1985 de magnitud 8.1, que, a pesar de originarse cercano al territorio de Michoacán, ocurrió muy próximo a Guerrero.

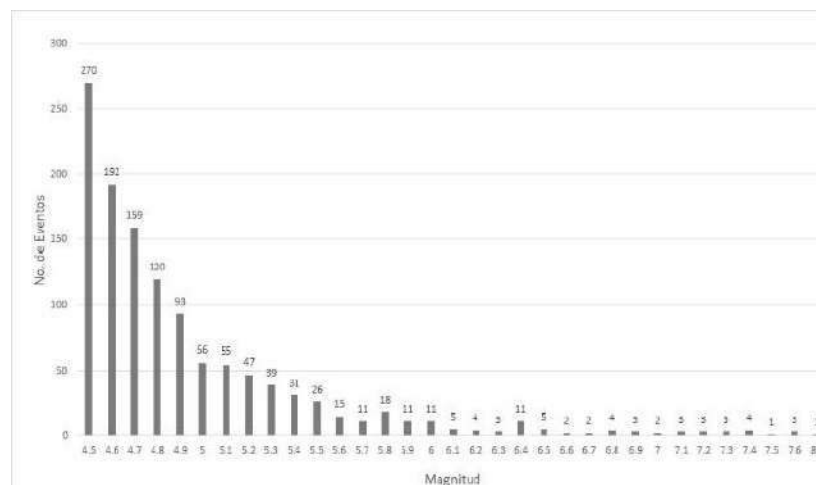


Figura 9. Grafica de la distribución del número de eventos sísmicos por magnitud entre julio de 1909 y septiembre 2020 en el estado de Guerrero y su periferia.

Fuente: Elaboración propia a través de la información proporcionada por IRIS y USGS (2020).

En la tabla 2 puede identificarse la información disponible (fecha, magnitud del evento, latitud, longitud y profundidad) de estos 20 sismos de mayor magnitud obtenida por la conjunción de los datos ofrecidos por las dos fuentes principales abarcadas en este estudio.

Tabla 2. Los 20 eventos sísmicos de mayor magnitud registrados en Guerrero y su periferia entre julio de 1909 y febrero 2020.

Fecha	Mag.	Lat.	Long.	Prof. (km)
30/07/1909	7.5	16.471	-99.427	20
16/12/1911	7.3	17.159	-99.994	30
04/08/1928	7.2	16.004	-98.209	20
23/12/1937	7.4	16.749	-98.359	25
22/02/1943	7.4	17.457	-101.451	20
14/12/1950	7.1	16.739	-98.482	35
28/07/1957	7.6	17.055	-99.092	37.8
11/05/1962	7.0	16.96	-99.741	25
06/07/1964	7.3	18.136	-100.605	93.3
14/03/1979	7.6	17.813	-101.276	49
25/10/1981	7.3	18.048	-102.084	33
07/06/1982	7.0	16.558	-98.358	33.8
19/09/1985	8.1	18.5382	-102.3243	29.2
21/09/1985	7.6	17.802	-101.647	30.8
14/09/1995	7.4	16.779	-98.597	23
25/02/1996	7.1	15.978	-98.07	21.1
20/03/2012	7.4	16.493	-98.231	20
18/04/2014	7.2	17.397	-100.9723	24
19/09/2017	7.1	18.5499	-98.4887	48
16/02/2018	7.2	16.3855	-97.9787	22

Fuente: Elaboración propia a través de la información proporcionada por IRIS y USGS (2020).

Nótese que la profundidad registrada en el que dieron origen estos eventos sísmicos se encuentra entre los 20 y 40 km. La profundidad típica de los eventos costeros es de 15 a 25 km, mientras que los eventos con epicentro tierra adentro suelen tener una profundidad alrededor de 60 ó 70 km (Gutiérrez M. Carlos Antonio, 2006).

Discusión y conclusiones.

Los resultados aquí mostrados reflejan una adecuada contribución de los sistemas de información y registro sísmológico como lo son las herramientas encontradas en IRIS y USGS para ofrecer información histórica y bases de datos manipulables que representan la base para desarrollar estudios, efectuar acciones y representar características. Sin embargo, toda información debe ser tratada con responsabilidad y complementarse con otras fuentes de igual o mayor aceptación, y con ello abarcar, para este caso, en un estudio de peligro sísmico, la mayor información disponible reduciendo la incertidumbre que pudiera generarse debida a la naturaleza de la investigación.

Cabe recalcar que los datos otorgados por estas herramientas están en función de la propia determinación del usuario, el cual está regido por sus propios criterios de búsqueda según su objetivo de investigación. Para este caso la zona de interés se centró únicamente en el estado de Guerrero y sus límites territoriales, ubicándose en las coordenadas geográficas anteriormente mencionadas, además de ciertas características específicas como lo es el enfoque en la magnitud de los eventos mayor a 4.5.

Para estudios de peligro sísmico las herramientas ofrecidas por órganos institucionales como lo son IRIS y USGS constituyen una fuente de información confiable, dinámica, práctica y de fácil acceso para el desarrollo efectivo de los mismos, es entonces que el manejo de estas herramientas puede ser vista como una de las primeras etapas para estudios de este tipo y que pueden ofrece un buen grado de aceptación para continuar con las siguientes etapas propias de la investigación en particular, sin embargo como ya se ha mencionado, estas herramientas pueden ser complementadas con la información existente en la literatura y por otras herramientas tecnológicas similares existentes como lo es también el Servicio Sismológico Nacional (SSN) del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México, la cual al año 2021 ya cuenta con la posibilidad de establecer condiciones de entrada de búsqueda por estado con la limitante de que los datos se concentran únicamente en la República Mexicana a diferencia de las otras dos fuentes que permiten un rango de búsqueda más amplio. Sin embargo el conocer y manipular estas herramientas representa un elemento importante para el desarrollo de estudios del tipo geológico y sísmico, indagando en el comportamiento histórico de la tierra, posicionándose en el implemento de herramientas legítimas, esperando reducir el grado de incertidumbre proveniente del poco alcance que se tiene en la información en estudios de esta índole, pues como se sabe, los fenómenos sísmicos están presentes desde el origen de los tiempos y que el poder predecir o estimar con exactitud dichos fenómenos es aun inasequible, sin embargo, a través de los avances en la tecnología y el desarrollo de este tipo de estudios se trata de estar cada vez más cerca de resolver los problemas de este origen.

Agradecimientos

En agradecimiento al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por brindar el apoyo al sustento académico a través de la contribución económica al estudiante de posgrado, al Dr. Roberto Arroyo Matus por su asesoramiento y contribución para el desarrollo de este contenido y al Dr. Rene Edmundo Cuevas Valencia por su asesoramiento en la estructuración del mismo.

Referencias bibliográficas

CENAPRED y SSN. (s.f). Sismos en Mexico - Brecha de Guerrero. Obtenido de <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/280-INFOGRAFIASISMOSENMXICO-BRECHADEGUERRERO.PDF>

Gutiérrez M. Carlos Antonio, M. B. (2006). Guía básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos (1ª edición ed.). México, D.F.

Gutiérrez-Martínez C., Q. W. (2014). SISMOS-SERIE Fascículos. (V. R. Radilla, Ed.)

Obtenido de <http://cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/163-FASCCULOSISMOS.PDF>
iris.edu. (2020). Retrieved from https://www.iris.edu/hq/about_iris

S. Geológico Mexicano, S. (22 de marzo de 2017). <https://www.sgm.gob.mx/>. Obtenido de <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Sismologia-de-Mexico.html>

U.S. Geological Survey. (s.f.). Obtenido de <https://www.usgs.gov/about/about-us>

DAÑOS POR EL SISMO DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2021 EN LA CATEDRAL ASUNCIÓN DE MARÍA EN CHILPANCINGO, GUERRERO

Tiburcio, J.; Sánchez, S.
Universidad Autónoma de Guerrero
Facultad de Ingeniería
Maestría en Ingeniería para la Innovación y Desarrollo Tecnológico
México
11163102@uagro.mx, sstizapa@uagro.mx

Resumen.

En este trabajo se presenta la revisión de daños en la catedral Asunción de María, localizada en Chilpancingo, Guerrero, como consecuencia del sismo ocurrido el 7 de septiembre de 2021. Para lo cual se realizó una inspección visual en toda la construcción, además se realizó un vuelo aéreo no tripulado (VANT) mediante DRON y pruebas de vibración ambiental. Como resultado se identificaron afectaciones sin peligro para la construcción, pero algunas deben monitorearse. Los resultados futuros de ortofotos y registros de vibración ambiental confirmarán el estado de salud estructural de ese monumento histórico, esta última evaluación instrumental corresponde a otra etapa de este proyecto.

Palabras clave: Sismo-resistencia, diseño estructural, estructura histórica.

Introducción

La Catedral Asunción de María es de gran importancia para la historia de México ya que el Primer Congreso de Anáhuac se realizó en este recinto en 1831, durante la guerra de independencia. La construcción fue declarada patrimonio histórico de la nación por lo que es importante evaluar la salud estructural.

A principios del siglo XX, dos sismos afectaron la construcción, el primero ocurrió en 1902 y el segundo en 1907; este último obligo a construir un templo totalmente nuevo.

La catedral sufrió varios daños con el sismo de diciembre de 2011 ($M_w=6.5$), se presentaron agrietamientos en las bases y en las claves de los arcos de los dos campanarios; severos en la torre norte y moderados en la torre sur. También aparecieron fuertes agrietamientos en el frontispicio, en la parte superior de los arcos y en la parte frontal de la bóveda de la nave principal (Arroyo Matus, Sánchez Tizapa, Tapia, & Herrera, 2014).

Recientemente, el día 7 de septiembre del 2021 ocurrió un sismo con epicentro localizado a 11 km al sureste de Acapulco, con magnitud 7.1. Las coordenadas del epicentro fueron 16.82 latitud N y 99.78 longitud W y la profundidad es de 10 km.

Ante esta situación se procedió a revisar la construcción para determinar los posibles daños en la estructura principal: muros, losas, columnas y trabes.

Metodología

Descripción de la catedral

El recinto religioso está ubicado frente al Parque “Cuellar”, en el centro de Chilpancingo, capital del estado de Guerrero, consta de una sola nave y dos capillas, al norte la dedicada al Santísimo Sacramento y la dedicada a la Virgen de la Asunción. En la fachada principal tiene 2 torres principales de estilo neoclásico (Hernández, 2016), figura 1.



Figura 1. Fachada principal de la catedral. Fuente propia.

Considerando la magnitud del sismo se realizó lo siguiente:

- 1) Inspección visual para el levantamiento de daños y toma de decisiones:
Se procedió a evaluar la estructura con el formato de captura de datos para evaluación estructural, del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). Se tomaron los datos generales del inmueble, uso, tipo de terreno y cimentación, características de la estructura, vulnerabilidad, sistema estructural, rehabilitación, evaluación de daños geotécnicos – estructurales en columnas, trabes, muros. Se midieron las grietas encontradas para registrar el grado de daño en la estructura.
- 2) Vuelo con dron:
Primero se proyecta el plan de vuelo mediante el software DJI GS Pro, se adquieren las imágenes, se procesan las imágenes mediante el software Metashape – Agisoft, donde se verifica la calidad de las imágenes, se realiza la ortorectificación de imágenes y la generación de ortoimagen. Con esta última se calculan los desplazamientos con el tiempo, haciendo una diferencia de coordenadas.
- 3) Registro de vibración ambiental:
La medición del periodo de vibración de la estructura se realiza mediante la instrumentación con equipo acelerógrafo, este método dinámico determinará el periodo fundamental de la estructura, y su interacción con el suelo, el resultado será el periodo fundamental.

Avances

En la evaluación estructural mediante inspección visual, se encontró:

- a) Agrietamiento en el acabado en la fachada principal, parte superior derecha, en la cual hubo desprendimiento de moldura, Figura 2.
- b) El interior de la capilla sur presenta un agrietamiento en toda la base de la primera cúpula, dicho agrietamiento no traspasa el exterior, pero es necesario su monitoreo, Figura 3
- c) En la capilla sur, la primera viga de arco presenta un agrietamiento al centro, así como agrietamientos en el centro de las dos puertas del fondo de esta misma capilla.
- d) La torre norte presenta agrietamiento en el exterior de la base, en la parte central de las cuatro puertas. También se agrietó el lado norte de la misma torre con exposición de la mampostería, el daño es moderado, Figura 4 al 7.
- e) Existe daño en el barandal de la azotea en la fachada principal, la cual se desprendieron fragmentos de concreto, dejando escombros en la azotea. También hay daño en una moldura de forma esférica de este mismo barandal, la cual requiere su demolición por riesgo de colapso.
- f) En ambas torres hay daños en los acabados: desprendimiento de molduras, agrietamientos en la parte central de las puertas de arco (grietas menores de 2mm)

- g) En la base de la torre norte (N.P.T. +15.00 m) se identificó la falta de refuerzo de cadenas intermedias en el interior a diferencia del último piso de la misma torre.
- h) El principal sistema de la estructura es de muros de mampostería de tabique rojo recocido y piedra; con algunos refuerzos de columnas y vigas de concreto reforzado.

Actualmente está en proceso los estudios instrumentales de vuelo con DRON y registros con vibración ambiental. Con esto se evaluarán los desplazamientos que serán medidos en las ortofotos y la variación de los periodos de vibrar registrados con las pruebas en campo.

Como consecuencia de la visita se cerró el acceso principal de la catedral, debido al escombros que se generó en la azotea por el desprendimiento de molduras en los acabados, Figura 8.



Figura 2. Daños de acabado de fachada principal (superior derecha). Fuente propia.

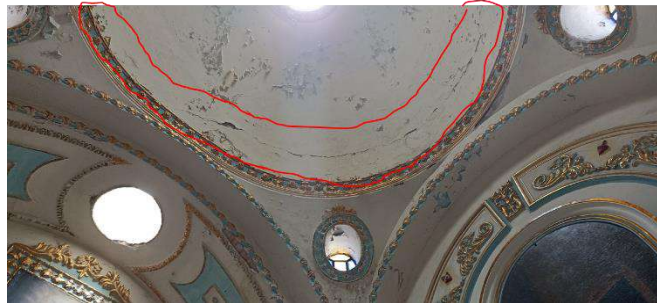


Figura 3. Daños en primera cúpula de la capilla sur. Fuente propia.



Figura 4. Daños de cortante en toda la base de la torre – campanario norte. Fuente propia.



Figura 5. Grietas en base de la torre – campanario norte. Fuente propia.



Figura 6. Grietas torre norte, lado norte. Fuente propia.

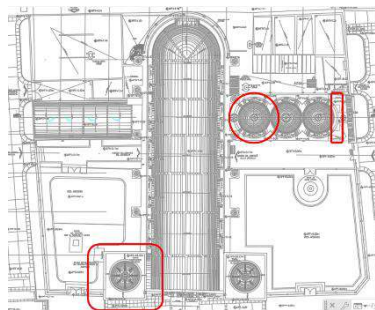


Figura 7. Zonas de daños registrados. Fuente propia.



Figura 8. Cierre acceso principal. Fuente propia.

Conclusiones

De acuerdo con lo observado en la visita, los muros de la catedral no presentan daño alguno. Por lo tanto, la construcción puede utilizarse sin ningún riesgo para los usuarios. La evaluación de tamaño de grietas es menor a 2mm más bajo que el daño medio, de acuerdo al daño en mampostería del formato de evaluación estructural (CENAPRED, 2011)

Para un adecuado funcionamiento es necesario reparar los agrietamientos en: fachada principal

superior derecha, primera cúpula de la capilla sur, primera viga en arco de la capilla sur, contorno de la base exterior de torre campanario norte, barandal de la azotea de la fachada principal y molduras en ambas torres - campanario.

En otra etapa de este proyecto se deben monitorear los agrietamientos presentados en la primera cúpula de la capilla sur y en la base de la capilla norte. Con el proceso pendiente de cálculo de periodos fundamentales de vibrar y las ortofotos se confirmará el estado de la construcción.

Referencias bibliográficas

Arroyo Matus, R., Sánchez Tizapa, S., Tapia, T., & Herrera, E. (2014). *Diagnóstico del comportamiento observado durante el sismo de Zumpango, Guerrero, (Mw=6.5) del 11 de diciembre de 2011 y propuestas para reducir la vulnerabilidad estructural*. Chilpancingo: Revista Tlamati.

CENAPRED. (Febrero de 2011). *Formato de evaluación estructural*. Obtenido de Camara de la Industria de la Construcción Mexicana: <https://cicm.org.mx/wp-content/uploads/2017/09/Formato-Evaluacion-Edificios.pdf>

Hernández, D. C. (2016). *Entre lo patriótico y lo religioso: la catedral de Santa María*. Ciudad de México: Escuela nacional de antropológia e historia.

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE AISLAMIENTO SÍSMICO APLICABLE EN LA VIVIENDA POPULAR GUERRERENSE

Silva, L., Arroyo, M.
Universidad Autónoma de Guerrero
México

21254327@uagro.mx , arroyomatus@hotmail.com

Resumen.

Guerrero se encuentra en una zona de alta sismicidad, además de que contiene una brecha con riesgo de producir un sismo de gran magnitud, por tanto, las construcciones deben ser adecuadas para resistir un evento de esta índole. En el presente documento se muestran los avances en el protocolo de investigación sobre un sistema de aislamiento sísmico cuyo principio de funcionamiento estará basado en los sistemas de péndulo friccionante.

Palabras clave: Aislamiento sísmico, sismicidad, péndulos friccionantes, brecha de Guerrero.

Introducción

El estado de Guerrero, se localiza en una región con alta actividad sísmica derivada de la interacción entre placas tectónicas que coinciden en su cercanía. Es común que en la región se experimenten movimientos telúricos de pequeña, mediana e incluso gran magnitud, generados principalmente cerca de la brecha de Guerrero, la cual representa un peligro latente para la población al no tener actividad sísmica en un periodo de casi 100 años.

El hecho de que se presenten fenómenos sísmicos a corto, mediano y largo plazo, obliga a los habitantes a seguir sistemas constructivos en los cuales la vivienda soporte el impacto de los desplazamientos horizontales y verticales producidos por las vibraciones. A pesar de que muchas veces estos sistemas son eficientes para los sismos de baja magnitud, cuando se presentan eventos de mayor intensidad, las viviendas suelen presentar daños e incluso fallas estructurales. Esto sucede porque estos sistemas no funcionan para aislar o disipar energía sísmica, sino simplemente para resistirla.

En la actualidad existen diversos sistemas de disipación y aislamiento sísmico que cumplen con su función correctamente. Sin embargo, pensar en usar estos sistemas en una vivienda común de 2 o 4 niveles como las que se tienen en Guerrero implicaría una elevación en el presupuesto de construcción, ya que estos sistemas suelen ser costosos; por lo que este trabajo de investigación consistirá en proponer una alternativa de aislamiento sísmico más económica y que a la vez sea funcional.

Objetivos

Objetivo general:

Presentar la propuesta teórico-analítica de un sistema de aislamiento sísmico que pueda ser aplicado en la construcción de casas habitación en el estado de Guerrero.

Objetivos específicos:

- Identificar las condiciones sísmicas del estado de Guerrero.
- Describir la vivienda popular guerrerense.
- Categorizar los diferentes sistemas de aislamiento sísmico que existen en el mundo y su principio de funcionamiento, para tomarlo como punto de partida para el diseño.

- Considerar los desplazamientos horizontales que se producen durante un sismo en una vivienda si es que se tiene registro de ellos.
- Conceptuar el diseño de un nuevo sistema de aislamiento.
- Detallar planos y figuras del sistema de aislamiento.
- Calcular el dimensionamiento de los elementos que componen al sistema.
- Establecer modelos virtuales para probar el sistema y el análisis numérico de los desplazamientos que se produzcan.
- Sugerir los cambios que se producirían al proceso constructivo tradicional al implementar el nuevo sistema propuesto.

Metodología

Se plantea utilizar software de análisis estructural para probar los desplazamientos producidos en el sistema y verificar su efectividad. En la figura 1 se describe la metodología planteada.

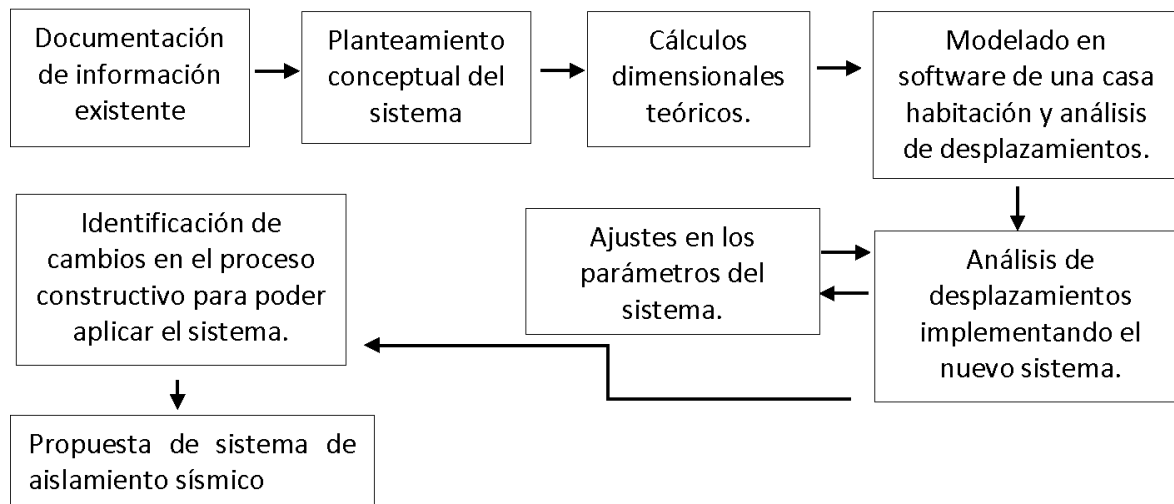


Figura 1. Metodología propuesta. Fuente: Elaboración propia.

La sismicidad en Guerrero

Guerrero representa una región cercana a la zona de convergencia de 5 placas tectónicas: La placa Norteamericana, la placa del Pacífico, la Placa de Cocos, la del Caribe y la de Rivera (Figura 2). La interacción entre ellas propicia que se libere energía produciendo movimientos sísmicos de diferentes intensidades. Esta zona de subducción se encuentra segmentada, con dos formas principales de desplazamiento: Algunos segmentos se deforman mediante numerosos terremotos de magnitud pequeña e intervalos de recurrencia cortos y, otros que tienen magnitudes más grandes y con periodos de retorno mayores a 75 años (Juarez, et. al., 2012).



Figura 2: Tectónica de la República Mexicana. Fuente: Servicio Sismológico Nacional

No es una novedad entonces que los habitantes del estado a menudo experimenten los efectos de los sismos que se generan cerca de la brecha o gap de Guerrero. Los llamados “gaps sísmicos” o “brechas sísmicas” son regiones litosféricas, donde los tiempos de recurrencia de grandes sismos no se conoce con precisión; sin embargo, la ocurrencia de grandes sismos tiene lugar en esa zona litosférica (Ramírez Guzmán et al., 2016). La brecha de Guerrero comprende una extensión de aproximadamente 230 km donde no se han generado sismos de gran magnitud durante un periodo considerable de tiempo, Ramírez Guzmán afirma que de romperse generaría algún fenómeno de magnitud mayor a 8 grados en la escala de Richter.

En la tabla 1 de los anexos se muestran los sismos con una magnitud mayor a 7, medida en la escala de Richter, que se han producido desde 1900 a la fecha.

Es por tanto que la brecha de Guerrero no sólo representa el potencial sísmico más alto de toda la República Mexicana (Ramírez Guzmán et al., 2016), sino que es una de las brechas sísmica de mayor peligro a nivel mundial (Arroyo, et al. 2016). Por tanto, no sólo los habitantes deben estar preparados para fenómenos sísmicos de gran intensidad, sino que las construcciones deben responder a las aceleraciones dinámicas que estos eventos puedan producir.

La vivienda guerrerense

Las construcciones en el estado de Guerrero son diversas, sin embargo, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 por parte de INEGI, el 71.6 % de las viviendas tiene piso firme; un 73.2% tiene muros de ladrillo, block, piedra o cantera; y un 54.1% tiene techo de concreto. No obstante, aún se tienen una gran cantidad de viviendas construidas a base de adobe que son las principalmente afectadas por los sismos.

Considerando que la tendencia de construcción es la mampostería confinada con cimentación a base de zapata corrida, se tomará como modelo una casa habitación de 2 niveles.

Sistemas de aislamiento sísmico

Cuando las frecuencias de vibración producidas en el epicentro de un sismo llegan a las construcciones, la cimentación de éstas absorbe la energía y se las transmite provocando desplazamientos laterales que pueden llegar a dañar la estructura. En la figura 3 se puede apreciar de manera simple el comportamiento de una estructura durante un sismo.

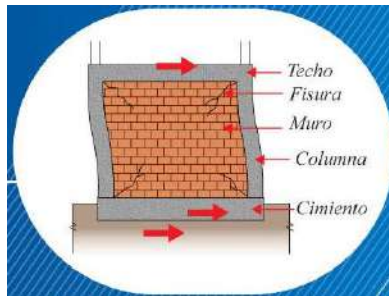


Figura 3. Comportamiento de una estructura de mampostería durante un sismo. Fuente: Aceros Equipa.

Derivado de los problemas que puede ocasionar el sismo a una estructura, al construir una casa de uso habitacional se busca que sea sismorresistente; sin embargo, la energía transmitida por el sismo sigue llegando a la estructura y es absorbida completamente por la misma. Por lo tanto, sería más eficiente un sistema que lo hiciera.

Aisladores de energía

Son dispositivos que se instalan en la parte más baja de un edificio con la finalidad de que absorban la energía impuesta por un sismo antes de ser transmitida a la superestructura (Oviedo y Duque, 2009). A continuación, se mencionan algunos sistemas.

- Amortiguadores o elementos flexibles: Reducen la energía al aumentar el periodo de vibración de la estructura, alejándolo del periodo de vibración del suelo.
- Aisladores elastómeros o de caucho: Son elementos con alta rigidez vertical, pero con flexibilidad en el sentido horizontal, lo cual permite absorber los desplazamientos horizontales.
- Apoyos deslizantes: Generan amortiguamiento a través de la fricción y están compuestos por materiales como teflón o acero inoxidable.
- Apoyos basculantes: Se produce fricción sobre una base cóncava que restaura la posición original del sistema mientras se disipa energía por fricción.

En la figura 4 se ilustran los sistemas mencionados.

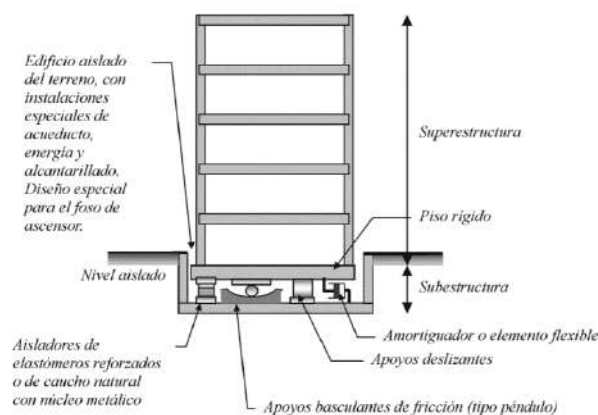


Figura 4. Técnicas de aislamiento sísmico de base. Fuente: (Oviedo & Duque, 2009)

Resultados

Tras conocer la clasificación y funcionamiento de los sistemas de control estructural, en este trabajo de investigación se abordará el sistema de aislamiento basal, debido a que se pretende que la energía

sísmica sea absorbida antes de llegar a la superestructura y no por la misma. Otra de las razones es para tratar de conservar en su mayoría el proceso constructivo tradicional, modificando únicamente el proceso de desplante, replanteando la cimentación de la vivienda popular.

El sistema base elegido para trabajar es el sistema de apoyos basculantes, se busca crear un diseño que pueda aprovechar los propios elementos estructurales para generar el mismo principio de funcionamiento basado en el péndulo, produciendo resultados similares a un costo inferior. La idea planteada pretende que las columnas tengan características redondeadas en la parte inferior, mismas que reposaran sobre una superficie cóncava diseñada sobre zapatas aisladas, para que en el momento de ocurrencia del sismo se produzca la fricción.

Se plantea en la metodología hacer uso de software para poder analizar el comportamiento dinámico del sistema en un modelo digital. En específico se utilizará para medir los desplazamientos horizontales producidos en la estructura, primero utilizando el sistema común de zapata corrida, y después empleando el sistema propuesto. Se espera que el sistema propuesto disminuya los desplazamientos horizontales representando así un menor riesgo para la estructura.

Conclusiones

Es indispensable comenzar a plantear propuestas de funcionalidad sísmica para la vivienda popular guerrerense, puesto que de esta forma se pueden evitar daños directos a las estructuras durante los eventos de gran magnitud, previendo que pueda ocurrir alguno de estos en la brecha de Guerrero. Actualmente existen distintos sistemas que pueden ser aplicados en las construcciones; sin embargo, se aplican principalmente en edificios. Por lo tanto, se buscará una alternativa que pueda ser aplicable en el método de construcción más común que a la vez represente una inversión menor que al aplicar uno de los sistemas existentes actualmente.

Referencias bibliográficas

Juárez García, H., Gomez Bernal, A., Rangel Nuñez, J.L., Tena Colunga, A., Pelcastre Perez, E., J. N. R. I. (2012). Sismo de Ometepac, Guerrero, del 20 de marzo de 2012. Researchgate, 55, 1–18..

OVIEDO, J. A., & DUQUE, M. D. P. (2009). Metallic Hysteretic Dampers As a Seismic Response Control Technique in Colombian Buildings. *Revista EIA*, 11, 51–63.

Ramírez Guzmán, A. H., Talavera Mendoza, O., Díaz Villaseñor, E., & Ocampo Marín, L. F. (2016). Precursores de terremotos en las brechas sísmicas de Acapulco, Guerrero, México. *Tlamati Sabiduría*, 7(5), 55–59.

Arroyo Matus, R. Sanchez Tizapa, S., Tellez Tapia, C. P., Guinto Herrera, R. (2014). Diagnóstico del comportamiento observado en edificaciones durante el sismo de Zumpango, Guerrero, México, (Mw= 6.5) del 11 de Diciembre de 2011 y propuesta par reducir la vulnerabilidad estructural. *Tlamati*.

Anexos

Tabla 1. Sismos con magnitud ≥ 7.0 en Guerrero de 1900 a 2021

Fecha	Hora	Profundidad (km)	Magnitud	Localización
2021-09-07	20:47:46	10	7.1	11 km al SUROESTE de ACAPULCO, GRO
2014-04-18	09:27:21	18	7.2	61 km al SUROESTE de PETATLAN, GRO
2012-03-20	12:02:48	18	7.5	46 km al SUR de OMETEPEC, GRO
1995-09-14	08:04:33	21	7.3	29 km al NOROESTE de OMETEPEC, GRO
1985-09-20	19:37:14	17	7.6	25 km al NOROESTE de ZIHUATANEJO, GRO
1982-06-07	04:59:40	19	7.0	20 km al SURESTE de OMETEPEC, GRO
1979-03-14	05:07:15	25	7.4	24 km al NORTE de PETATLAN, GRO
1964-07-06	01:22:13	55	7.2	38 km al SUROESTE de CD ALTAMIRANO, GRO
1962-05-19	08:58:10	33	7.0	41 km al NOROESTE de SAN MARCOS, GRO
1962-05-11	08:11:57	33	7.1	34 km al SUR de CHILPANCINGO, GRO
1957-07-28	02:40:10	33	7.8	47 km al NORESTE de SAN MARCOS, GRO
1954-04-29	05:34:34	33	7.0	120 km al NORESTE de GUERRERO NEGRO, BCS
1943-02-22	03:20:45	33	7.4	20 km al NORESTE de PETATLAN, GRO
1911-12-16	13:14:18	50	7.5	36 km al SUR de TECPAN, GRO
1909-07-30	04:51:54	33	7.2	8 km al SUR de ACAPULCO, GRO
1908-03-26	21:45:30	33	7.0	46 km al SUROESTE de TECPAN, GRO
1908-03-26	17:03:30	33	7.5	23 km al SURESTE de SAN MARCOS, GRO
1907-04-15	00:08:06	33	7.6	23 km al SURESTE de SAN MARCOS, GRO
1902-01-16	17:19:00	33	7.0	21 km al OESTE de ZUMPANGO DEL RIO, GRO

Fuente: Elaboración propia con datos del SSN.

Comité Organizador

Dr. Crisólogo Dolores Flores
Dr. Antonio Zavaleta Bautista
M.C. Gerardo Ibáñez Dolores
M.C. Hugo Arellanes Robledo
M.C. Dinora Alejandra Sotelo González
M.C. Cynthia África Casiano Aguirre
Ing. Areli Torres García
Lic. Arturo Olea Jiménez
M.C. Samuel Bautista Álvarez
M.C. Elizabeth Solís Alonso

Apoyo Técnico

Ing. Imer Angulo Arroyo
M. C. Jhovani Suastegui Bibiano
M. C. Iris Sarahy Gómez Corona
Ing. Judith Yaret Flores Olivares
Lic. Ma. Del Carmen Albarrán Onofre
Ing. Norberto Edwin Sandoval Maldonado
M. C. Guadalupe Serrano Andreo
M. C. Luz del Rocío Salazar Saavedra

Universidad Autónoma de Guerrero

Dirección de Posgrado

Investigaciones de los Posgrados de la UAGro 2022
Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, julio 2024.

ISBN: 978-607-8755-83-7

