

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS

CMIU

15ª EDICIÓN

Universidad Autónoma de Chiapas

Dirección General de Investigación y Posgrado

ISSN: 2395- 8111 · Número 10 · Septiembre 2023

Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH
Universidad Autónoma de Chiapas
Número 10. ISSN: 2395-8111

Rector
Carlos Faustino Natarén Nandayapa

Editora responsable
María Guadalupe Rodríguez Galván

Diseño y publicación
Dirección General de Investigación y Posgrado

Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH, Número 10, septiembre 2023, es una publicación anual editada por la Universidad Autónoma de Chiapas, a través de la Dirección General de Investigación y Posgrado, con domicilio en Rotonda Kennedy No. 385, Fraccionamiento Jardines de Tuxtla, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación; la información y análisis contenidos en esta publicación son estrictamente responsabilidad de los autores. Las contribuciones de esta publicación fueron evaluadas y aprobadas, a doble ciego, por integrantes del Comité Científico Evaluador, integrado por reconocidos investigadores nacionales e internacionales.

Reserva de derechos al uso exclusivo No. 04-2014-102713274900-203, No. de ISSN: 2395-8111; ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR).

Es una publicación de acceso abierto bajo la licencia *Creative Commons* Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional; lo que implica que el material puede ser reproducido, total o parcialmente, siempre y cuando sea sin fines comerciales y se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.



El acervo histórico y el contenido actualizado de la publicación Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH puede consultarse en https://www.congreso.mesoamericano.unach.mx/congresos-anteriores.

D.R. © 2023. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Hecho en México (*Made in Mexico*).

CONTENIDO

FÍSICO MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA 9

Cambios en la temperatura superficial del mar frente a la costa de Tapachula, Chiapas, México 10
Disponibilidad del agua superficial en lagos en la planicie de la cuenca Grijalva-Usumacinta 14
Evaluación del producto de lluvia satelital PERSIANN-CCS sobre la cuenca del río Tulijá 18
Influencia del tipo de suelo en las fracciones de hidrocarburos presentes en derrames añejos 22
Inventario de emisiones de metano generadas por los residuos sólidos urbanos de Tabasco 26
Medición de rotaciones específicas en sustancias ópticamente activas 30

BIOLOGÍA Y QUÍMICA 33

El camarón blanco ¡otra víctima de los microplásticos! 34
Evaluación de un inhibidor elaborado con la cáscara de plátano 37
Integración de insectos estériles y dispositivos diseminadores de hongos para el control de *Drosophila suzukii* 41
Pero mira cómo viven los peces en el río… ligados a los ciclos de inundación 45
Riqueza de vertebrados en el parque El Jícaro Villahermosa, Tabasco 48
Tiburones y rayas en el Edén de Tabasco 52
Uso de propóleos de abejas nativas en cultivo de limón criollo (*Citrus aurantifolia*) 55

MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD 59

Asociación entre la concentración de cobre sérico y marcadores metabólicos en adultos de Tapachula, Chiapas 60
Clima Organizacional y liderazgo en enfermería de una Institución de Salud 63
Efecto anti-alodínico del extracto de *Hypericum perforatum* en dolor neuropático, evaluado en un modelo murino 67
El exceso de yodo induce estrés oxidativo y daño pancreático en rata macho *Wistar* 71
Estado de salud nutricional adolescentes de un plantel de bachillerato de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas 75
Férula termo-electroestimuladora para tratamiento de tendinopatías en muñeca 79
Funcionamiento ejecutivo en adolescentes de bachillerato con sobrepeso y obesidad 83
Identificación molecular de patógenos causantes de infecciones respiratorias agudas en la frontera sur de México 87
Perfil epidemiológico de comorbilidades asociadas a mortalidad en pacientes con Covid-19 91
Seguridad alimentaria y nutricional en mujeres puérperas de escasos recursos en un hospital de Guadalajara 95
Sistema para evaluación y monitoreo de la salud mental en jóvenes 99
Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del área de quirófano 103
Virus del zika en el embarazo y sus alteraciones estructurales y funcionales en el recién nacido 108

HUMANIDADES, EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA 113

Caminos *ch'oles* hacia Tabasco 114
Ciberactivismo y virtualización de tendederos del acoso como respuesta a la censura en medios sociodigitales 118
Competencias digitales para la enseñanza de la arquitectura en la UNACH: experiencias en confinamiento 122
Concepciones docentes sobre problemáticas infantiles y juego. Estudio de estrategias lúdicas y representaciones en educación formal 126
Consecuencias en memoria y aprendizaje por privación del sueño en alumnos de ingeniería 129
Construcción de masculinidades en jóvenes de secundaria de la periferia de Tuxtla Gutiérrez 134
Derechos y políticas de drogas: NNA en familias con uso dependiente de sustancias 138
Desde el currículo formal hacia una formación lectoescritora 142
Desempeño docente al interior de las Instituciones de Educación Superior formadoras de docentes en Chiapas 146
Dificultades emocionales de estudiantes-preescolares al elaborar tareas en pandemia-pospademia. El caso dos jardines de Pijijiapan 150
Entre la ley y la costumbre después de más de 30 años 154
Estrategias de aprendizaje y estilos de estudio en estudiantes sobresalientes de italiano como lengua extranjera 158
Evaluación de las competencias digitales en estudiantes de la Facultad de Humanidades, Campus VI, de la Universidad Autónoma de Chiapas 162
Exploración pospandemia de habilidades digitales de estudiantes en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco 166
Factores cognitivos, metacognitivos y motivacionales asociados a la reprobación de cálculo diferencial en Educación Superior 170
Formación bioética para infancias. Para una propuesta didáctica basada en un modelo de discusión crítica 174
Formación de lectores y rescate de la lengua del pueblo originario Zoque con tecnologías 178
Identidad y exclusión de jóvenes tzinileros de Socoltenango, Chiapas 182
Identidades musicales de los jóvenes del CBTA 91 de Ocosingo, Chiapas 186
La agencia de las escritoras en lenguas originarias de Chiapas 188
La derivada de una función cuadrática en un ambiente de desarrollo de videojuegos 192
La investigación científico social en la Universidad Autónoma de Chiapas 196
La justiciabilidad del poliamor 200
La problematización del conocimiento en el *Teeteto* 202
Percepción de competitividad de los artesanos textiles amuzgos del estado de Guerrero ante el COVID-19 206
Percepción de egresados en su proceso de formación con respecto a las competencias profesionales adquiridas 210
Percepción, frecuencia y tipo de violencia en varones del Campus IV, de la UNACH 214
Práctica lectora en niñas y niños de cuarto grado de una escuela primaria 218
Propuesta de instrumento para evaluar las competencias en egresados de enfermería con enfoque intercultural 221
Reflexión desde la corpobiografía. Subjetividades múltiples desde una mirada decolonial 225
Relectura desde la teoría de la recepción a cien años del movimiento de vanguardia mexicano "El estridentismo" 1921-2021 229
Representaciones sociales de madres chiapanecas en torno a las parteras tradicionales 233
Resignificación de la lectura con niños y niñas a través de la lectura creativa 235
Una aproximación a la investigación de Neuroeducación en México 238

.....242
CIENCIAS SOCIALES Y ECONOMÍA 242

Accesibilidad comunicacional para personas con discapacidad auditiva garantizada por el Estado 243
Acceso de agua y saneamiento en la comunidad Tojolabal Santa Margarita Agua Azul, Chiapas, México 247
Algunas cuestiones problemáticas entorno al derecho a la salud como derecho fundamental 251
Análisis crítico de la corresponsabilidad y solidaridad como principios de participación ciudadana 255
Análisis de la competencia en la industria de harina de maíz 259
Antecedentes de la violencia política en contra de las mujeres en México 263
Atributos de satisfacción del turista en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas: evolución pandemia-pospandemia..... 267
Calidad de vida y desarrollo sustentable en la presa hidroeléctrica Manuel Moreno Torres, un proyecto hidroeléctrico de Mezcalapa 271
Chatbots: una revolución tecnológica en la interacción hombre-máquinas..... 275
Derecho Humano a la movilidad para los habitantes de las localidades en Medellín de Bravo, Veracruz..... 279
Derecho humano al agua potable..... 282
Diagnóstico de la corrupción en las finanzas públicas del Primer Ayuntamiento del Estado de Guerrero 285
El aprendizaje reflexivo en los estudiantes del tipo superior en México. Un estudio de caso 288
El derecho a la participación ciudadana democrática en la sociedad de la información: El Caso Chiapas..... 292
El manejo de la vida silvestre como instrumento de inclusión social para jóvenes rurales..... 298
El papel de los intérpretes para atender el debido proceso para personas indígenas recluidas 302
Emprendimiento inclusivo: Caso de plan promocional para la empresa *Tiflothings*..... 306
Entre lo Rural y lo Urbano: Condicionantes tecnológicas en el aprendizaje de la arquitectura 310
Estado, desarrollo y urbanización en Texcoco, Estado de México (de la prehistoria a la Colonia) 313
Estrategias de Crecimiento del Grupo Económico Walmart en México 316
Experiencias de parteras indígenas en la promoción de la lactancia materna durante la COVID-19..... 320
Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS) para la Facultad de Contaduría y Administración, UNACH..... 324
Igualdad y justicia social en el derecho humano al agua 328
Implementación del *marketing* para la promoción de “Reproductora Avícola La Paz” 332
Importancia de la gestión del conocimiento e innovación de una empresa en estudiantes..... 335
Inconstitucionalidad del artículo 87 del Código Financiero del Estado de Veracruz 339
Intervención jurídica: El acceso al reemplazo hormonal asistido para una persona trans de “Purga”, Veracruz..... 343
La aeronaútica al alcance de todos: los drones, satisfactor o un peligro..... 347
La importancia de la Responsabilidad Solidaria en materia fiscal..... 350
La justicia para adolescentes en el Estado de Chiapas..... 354
La lucha por la verdad: entre el esclarecimiento de los hechos y el sigilo sacramental..... 358
La prueba de tamiz neonatal ampliado en el Estado de Veracruz..... 361
La Transparencia, Rendición de Cuentas y Auditoría como herramientas de la cultura de cumplimiento. El caso de las Instituciones de Educación Superior de México 365
Libre desarrollo de la personalidad en Veracruz: el consumo de cannabis como actividad recreativa vs COFEPRIS..... 370
Libre determinación en disputa en los gobiernos latinoamericanos. México y el caso del Tren Maya 374

Los caminos prehispánicos entre Comitán y Huehuetenango, la continuidad de las relaciones culturales 378
Marco analítico para identificar las acciones estratégicas del presidente López Obrador 382
Marco normativo y modalidades de cooperación entre México y Guatemala 386
Migración interna y Derechos Humanos Laborales de indígenas chiapanecos 392
Motivos de viaje a San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Caso del turista nacional 396
Mujeres cuidadoras y autismo en Chiapas, corporalidades de madres de familia, agencia y discapacidad 400
Omisión del certificado de bachillerato de la UPAV: violación a la educación superior 404
Percepción de saturación turística antes y post-Covid19: El caso de la ciudad de Valencia 407
Propuesta del turismo rural comunitario como aporte al desarrollo local de municipios indígenas de Honduras 411
Refinería Olmeca en Tabasco, México: Un proyecto estratégico para el desarrollo regional 414
Reparación Integral del daño por Violación de Derechos a la salud de un adulto mayor 418
Territorio y procesos sociales en Los Altos de Chiapas: aproximación a un contexto mesoamericano 421
Transferencias federales y crisis político social: el caso de Oxchuc, Chiapas (2002-2020) 425
Un oasis para la tercera edad tuxtleca: El Parque de la Marimba 429
Violencia de género en IES: experiencias de Colectivas Feministas Universitarias en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas 433
Vocación turística de comunidades consideradas en el programa Pueblos Pintorescos de Tabasco 437

BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS 440

Análisis del crecimiento y finalización de cerdos con dietas bajas en proteína y energía 441
Aportes nutrimentales y sensoriales del almidón resistente en tamales con nixtamalización clásica y tradicional 444
Bienestar animal en un sistema de producción bovina estabulado del trópico seco de Chiapas, México 448
Bienestar animal en un sistema de producción ovina estabulado del trópico seco de Chiapas, México 452
Biomasa arbórea en tres sistemas silvopastoriles en Tenosique, Tabasco 456
Características fisicoquímicas en microensilajes de maíz criollo en la Huasteca Veracruzana 460
Características morfológicas de cuatro accesiones de *Cenchrus purpureus* durante el periodo de establecimiento 464
Caracterización de la demanda de la carne de conejo en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas 468
Congelación de semen bovino utilizando dos diluyentes *Triladyl vs Andromed* con tres protocolos de enfriamiento 471
Correlación de la carga parasitaria con dos parámetros hematológicos en una unidad de producción ovina 475
Denominaciones gastronómicas locales, como parte de la memoria biocultural campesina de Pijijiapan, Chiapas 479
Diversidad genómica en ganado criollo Coreño y Chinampo para características de la carne 483
Efecto acaricida "*in vitro*" de *Litchi chinensis* sobre larvas de *Amblyomma mixtum* 487
Efecto de la adición de ciclodextrinas saturados con colesterol en la refrigeración de semen caprino 491
Efecto de *Metarhizium* spp. sobre *Spodoptera frugiperda* presente en el cultivo de maíz criollo forrajero 495
Efectos no genéticos que influyen en la reproducción de vacas cebú en el piedemonte del Meta, Colombia 499

El *ñu'uk* [*Sechium edule* (Jacq.) Sw.] elemento de la cultura agroalimentaria *ch'ol* de Tumbalá, Chiapas 502
El papel de las mujeres campesinas en la conservación de las variedades criollas de maíz 506
Elaboración y caracterización de una película comestible de alginato-miel para su aplicación en alimentos 510
Estrategias de la avicultura de traspatio durante la pandemia por COVID-19 en Los Llanos de Chiapas 514
Estudios químicos de suplemento alimenticio a base de almendro de la India (*Terminalia catappa Linn*) 518
Evaluación *ex situ* de la variabilidad morfológica de la jícama 521
Evaluación y caracterización de la actividad enzimática específica de Viscozyme L® 526
Factores ambientales que afectan la permanencia productiva en ganado Holstein, Suizo Pardo y sus cruzas recíprocas 529
Factores que influyen en *Crocodylus moreletii* para capturar alimento en condiciones de cautiverio 533
Fermentación de yaca (*Artocarpus heterophyllus*) para la obtención de vino 537
Hipoxia-temperatura herramienta para el manejo de *Anastrepha ludens* en la técnica del insecto estéril 540
Identificación del gen *Kappa-Caseína* en bovinos lecheros de la raza Gyrolando 544
Impacto del selenio en la germinación y crecimiento de plántulas de maíz nativo de Tabasco 548
Insecticultura para la Gestión de Residuos Orgánicos y Bioeconomía Circular: El Caso de *Hermetia illucens* 552
Manejo del maíz y percepción de la degradación del suelo en el municipio de El Parral, Chiapas 556
Metabolismo ruminal de borregos alimentados con cáscara de camarón como fuente de proteína 560
Obtención de bromelina en desechos de piña MD2 [*Ananas comosus* (L.) Merr.] 564
Producción de tres genotipos de maíz (*Zea Mays*) como forraje hidropónico en Tabasco, México 568
Productividad en vacas de carne: comparación de métodos 572
Promoción del crecimiento vegetal por cepas bacterianas nativas en campos agrícolas de Chiapas 576
Respuesta de la aplicación de prolina en plantas de chile expuestas a estrés hídrico 579
Revisión e Impacto del uso excesivo de pesticidas sobre las abejas del Soconusco; Chiapas, México 583
Socioeconomía de las familias acuicultoras de Tenosique, Tabasco 587
Tecnología *in vitro* para propagar a la macrófita dioica *Vallisneria americana* con diferenciación sexual 591
Valoración productiva de pastos adaptados a posición fisiográfica de bajo en sabanas inundables araucanas, Colombia 595
Variación altitudinal en la germinación de colectas de semillas de *Cedrela odorata L.* 599
Variedades de maíz QPM más nutritivas para disminuir la desnutrición en Chiapas 603

ARQUITECTURA E INGENIERÍA 607

Aplicación de modelos hidrológicos semidistribuidos GR en cuencas de la Depresión Central de Chiapas 608
Aprovechamiento de residuos de coco y su empleo en electrodos de carbón activado para supercapacitores 612
Automatización de procesos administrativos mediante un *software* especializado en una empresa purificadora de agua 616
Caracterización morfológica de andamios de fibras electro-hiladas de poli (ácido láctico) /gelatina de pescado 620
Comportamiento estructural de una edificación histórica durante el sismo del 7 de septiembre del 2017 624
Deshidratador solar híbrido automatizado 628

Detectores de H_2S fabricados con microvarillas de ZnO sintetizadas por síntesis química de baja temperatura 631
Diseño de una herramienta de gestión del conocimiento para la organización de actividades extracurriculares en Educación Media Superior 635
Escombro de tabique rojo como sustituto de la arena en mezclas de mortero de albañilería 639
Evaluación de la actividad Puzolánica de residuos de loseta cerámica 643
Evaluación de la Consciencia Situacional mediante seguimiento ocular: Análisis de la literatura 647
Evaluación del bienestar en la vivienda en el centro de México, mediante el Barómetro de la Sustentabilidad 651
Faja termo-regulable y generadora de masoterapia para aliviar dolores menstruales en pacientes con ovario poliquístico 655
Impacto *post* pandemia: perspectiva del estudiantado de Ingeniería Civil de la UNACH 659
Mecanoquímica: síntesis alternativa para la obtención de materiales microestructurados 663
Prototipo de sistema de detección de daltonismo a través del *test* de Ishihara 667
Sistema portátil con aplicación *android* para evaluación de compresiones cardíacas en maniquí pediátrico 671

COMITÉ CIENTÍFICO EVALUADOR 675



Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra

Cambios en la temperatura superficial del mar frente a la costa de Tapachula, Chiapas, México

Castro-Castro, Vicente[1]*;
Valencia-Ruiz, Margarita Concepción[1] y
Chan-Pech, Cándido[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*vicente.castro@unach.mx

RESUMEN

El gran regulador del clima del planeta es el océano, cualquier cambio en las condiciones ambientales de éste, tiene serias repercusiones en el continente. El objetivo del estudio fue analizar los cambios de la temperatura superficial del mar (TSM) frente a la costa del municipio de Tapachula, Chiapas, con respecto a las proyecciones publicadas en el 2015. Se instaló un termógrafo para el registro de la temperatura cada 10 minutos a una profundidad aproximada de entre uno y dos metros. El termógrafo se programó para que iniciara registro a partir de las 00:10 horas del 18 de agosto de 2019. La recolecta de datos se programó cada seis meses. Los resultados para 2020 mostraron registros de TSM altos, con un promedio (29.97 °C) por arriba de las proyecciones realizadas para ese año, mostrando un océano cálido que debe ser un foco de atención prioritario debido su ubicación en la zona conocida como "Piscina cálida del Pacífico Nororiental (PCPNO)"; así como a las implicaciones para la parte continental, Tapachula particularmente y Chiapas en general.

PALABRAS CLAVE

Océano cálido, piscina cálida nororiental, Tapachula.

ABSTRACT

The great regulator of the planet's climate is the ocean, any change in its environmental conditions has serious repercussions on the continent. The objective of the study was to analyze the changes in the sea surface temperature (SST) off the coast of the municipality of Tapachula, Chiapas, with respect to the projections published in 2015. A thermograph was installed for recording the temperature every 10 minutes, at an approximate depth of between one and two meters. The thermograph was scheduled to start recording at 00:00 on August 18. Data collection was scheduled every six months. The results for 2020 showed high SST records, with an average (29.97 °C) above the projections made for that year, showing a warm ocean that should be a priority focus of attention due to its location in the area known as " East Pacific Warm Pool (EPWP)"; as well as the implications for the mainland, Tapachula in particular and Chiapas in general.

KEYWORDS

Northeast warm pool, Tapachula, warm ocean.

Castro Castro, V.,Valencia Ruiz, M. C., y Chan Pech, C. (2023). Cambios en la temperatura superficial del mar frente a la costa de Tapachula, Chiapas, México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 10-13.

INTRODUCCIÓN

La conferencia de las partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP, 2015), también conocida como los acuerdos de Paris, pactó mantener el aumento de la temperatura global por debajo de 2 °C, preferentemente con un aumento menor de 1.5 °C.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2018), así como la Plataforma Intergubernamental de Ciencia y Política sobre Biodiversidad y Servicios de Ecosistema (IPBES, 2018), declararon que el cambio climático está ocurriendo a una velocidad más rápida de lo esperado y el impacto en los recursos naturales, la salud, la economía y en la sociedad en general es preocupante. Así, el cambio climático es ya una preocupación de la más alta prioridad a nivel mundial.

El estado de Chiapas, México posee aproximadamente 219 km de línea costa en el océano Pacífico, lo cual resulta de gran interés debido a que el Comité Científico COP25 (2019) mencionó que el océano, esa masa de agua salada que cubre el 72 % de la superficie terrestre, es el gran regulador del clima mundial; adicionalmente, esta región se ubica justo frente a lo que se conoce como PCPNO.

De acuerdo con Comité Científico COP25 (2019), el océano almacena más CO_2 que la superficie terrestre, absorbe 1000 veces más calor que la atmósfera, redistribuye el calor en el planeta e intercambia calor, por lo que cualquier cambio en las condiciones oceánicas, tiene una repercusión inminente en los continentes.

El objetivo de esta investigación fue analizar los cambios de la temperatura superficial del mar (TSM) frente a la costa del municipio de Tapachula, Chiapas, con respecto a las proyecciones publicadas en el 2015.

METODOLOGÍA

Un termógrafo HOBO U22-001 *Water Temp* Pro v2 se instaló frente a la costa del municipio de Tapachula, Chiapas, coordenadas: 14° 40' 49.54" N y 92° 26' 51.30" O, en el lugar conocido como "Boya Recalada" (Figura 1). El equipo fue programado para el registro de la temperatura cada 10 min, a una profundidad aproximada de 1-2 m. El termógrafo se instaló el 17 de agosto del 2019 y se programó para que iniciara registro a partir de las 00:10 h del 18 de agosto. La recolecta de datos se programó cada seis meses. Los datos obtenidos se presentan mediante una gráfica de serie de tiempo.

Figura 1. Ubicación de instalación del termógrafo.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

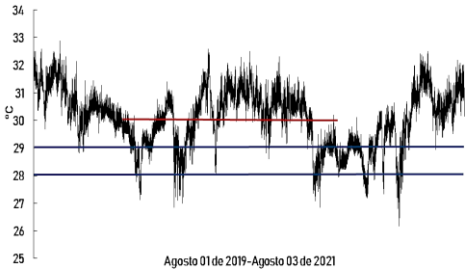
Se presentan resultados correspondientes al año 2020 (01/01/20-31/12/2020), esto debido a que Saldivar-Lucio *et al.* (2015), realizaron una proyección sobre la TSM en el Golfo de Tehuantepec, Golfo donde se ubica el área de registro de temperatura de esta investigación.

Para el año 2020, el registro mínimo y máximo de TSM fue de 26.84 hasta 32.59 °C ($\bar{x}$=29.97±0.98 °C) el número total de datos registrados (n) fue de 72,000. En la Figura 2 se muestra la serie de tiempo de la TSM a lo largo del periodo de registro (01/08/19 a 03/08/21). Las líneas azules muestran los promedios de TSM (28 a 29 °C) proyectados por Saldivar-Lucio *et al.* (2015), en el Golfo de Tehuantepec para el año 2020, en rojo se muestra la temperatura promedio (29.97 °C) registrada en el año 2020 para el sitio de registro en esta investigación y que pertenece al Golfo de Tehuantepec.

Resulta claro que, en el 2020, la TSM registrada en esta investigación, superó en 1.97 °C la proyección más conservadora y en prácticamente 1.0 °C respecto a la proyección más alta publicada por Saldivar-Lucio *et al.* (2015), para el Golfo de Tehuantepec, área en el que se ubica el sitio de

registro. Cabe destacar que el promedio de TSM calculado para los dos años de registro, fue de 30.05±1.04 °C. Es de resaltar que, considerando la proyección conservadora, tanto para 2020 como para todo el periodo de registro, el aumento documentado en este trabajo superó el umbral de incremento que la COP (2015) definió de 1.5 °C como máximo.

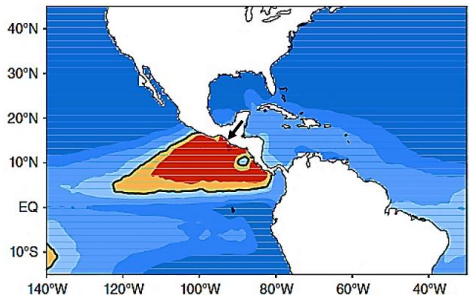
Figura 2. Serie de tiempo de la TSM en el sitio de registro (Boya recalada). Para mayor explicación, ver el texto.



La diferencia registrada en este trabajo, por arriba de lo proyectado, debe ser inmediatamente un foco de alerta para toda la sociedad, pero fundamentalmente para las autoridades ambientales de los tres niveles de gobierno en Chiapas (particularmente para los Ayuntamientos costeros: Suchiate, Tapachula, Mazatán, Huixtla, Acapetahua, Mapastepec, Pijijiapan Tonalá y Arriaga), más aún si se tiene en cuenta que la porción oceánica de Chiapas, forma parte de la Piscina Cálida del Pacifico Nororiental (Figura 3).

La piscina del Pacífico Nororiental es parte de la piscina del Hemisferio Occidental, que fue identificada por primera vez por Wang y Enfield (2001) como el cuerpo de agua caliente más grande (≥28,5 °C) en el Hemisferio Occidental (Mirsa *et al.*, 2016). Las consecuencias de este sobrecalentamiento de ciertas áreas del océano se estudian actualmente de forma intensa. Las altas temperaturas oceánicas pueden lograr que la cobertura de nubes disminuya significativa y eventualmente puede causar un aumento en la radiación de onda larga y, por tanto, forzar un descenso de las temperaturas nocturnas (Misra *et al.*, 2016); así también, es posible un incremento en la condición de El Niño debido al aumento futuro de las temperaturas globales (Power *et al.*, 2013). Sin embargo, algunos estudios relacionan, desde hace varios años, estos cambios en la TSM con los patrones de lluvias, posibles cambios en las corrientes marinas, el aumento en el nivel del mar, afectaciones en las pesquerías y desplazamiento del manglar entro otras afectaciones (Decker, 2016; Godfrey y Ridgway 1985; IPCC5 2014; Lenanton *et al.* 2009).

Figura 3. Ubicación de la Piscina Cálida del Pacífico Nororiental. La flecha señala la ubicación del municipio de Tapachula.



Fuente. Misra *et al.* (2016).

Particularmente, para el municipio de Tapachula, resulta apremiante intensificar los estudios sobre el calentamiento de esta porción oceánica, ya que análisis recientes (Castro-Castro *et al.*, 2022), mostraron un incremento, de 1975 a 2021 de hasta 3.35 °C en la ciudad de Tapachula, Chiapas.

CONCLUSIONES

1. El sitio de estudio presentó un promedio de TSM por arriba del promedio estimado para esta zona, lo que debe, impostergablemente, ser analizado y atendido por las autoridades ambientales de los tres niveles de gobierno.

2. La ubicación de Tapachula en particular y Chiapas en lo general frente a la piscina calidad de Pacífico Nororiental, resulta un factor que suma a la necesidad de atención urgente, para procurar la mitigación de los impactos por aumento en la TSM.

3. Resulta urgente la suma de acción de todos los sectores de la sociedad chiapaneca y tapachulteca, que permita incrementar los estudios sobre el calentamiento oceánico en esta región del planeta, investigación que proporcione elementos y herramientas para trabajar intensamente en su mitigación.

Castro Castro, V.,Valencia Ruiz, M. C., y Chan Pech, C. (2023). Cambios en la temperatura superficial del mar frente a la costa de Tapachula, Chiapas, México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 10-13.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Autoridades ambientales en Chiapas (SEMARNAT/SEMAHN/Ayuntamientos).

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Chiapas, Universidad Autónoma de Chiapas y XVI Región Naval en Puerto Madero de la Secretaría de Marina.

REFERENCIAS

Castro-Castro, V., Castellanos-Abarca, P. G., López-García, F. M. y Contreras-Mejía, E. P. (2022). Salud ambiental y crisis social. Tapachula, caso de análisis. En Castro-Castro, V. y Chan-Pech, C. (Eds.). *Crisis social ante el cambio climático. Escala municipal* (6-14). Escuela de Sistemas Alimentarios/Universidad Autónoma de Chiapas. https:www.sial.unach.mx/memorias_coloquio2022/

COP (Conferencia de las partes). (2015). Acuerdos de Paris 2015. 40 p. https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/l09s.pdf

Comité Científico COP25. (2019). Océano y cambio climático: 50 preguntas y respuestas, Santiago, Chile. https://cop25.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/01/Abc-del-oceano-y-el-cam bio-climatico.pdf

Deckker, P. (2016). The Indo-Pacific Warm Pool: critical to world oceanography and world climate. Geosci. Lett. 3, 20. DOI 10.1186/s40562-016-0054-3

Godfrey, J. S. & Ridgway, S. R. (1985) The large-scale environment of the polewardflowing Leeuwin Current, Western Australia: longshore steric height gradients, wind stresses and geostrophic flow. J Phys Oceanogr 15:481–495

IPBES (Plataforma Intergubernamental de Ciencia y Política sobre Biodiversidad y Servicios de Ecosistema). (2018). Comunicado de prensa: Las contribuciones de la diversidad biológica y la naturaleza continúan en peligroso declive, alertan los científicos. 17 p. http://www.creaf.uab.cat/fotosprensa/Nota_Premsa_IPBES_2018.pdf

IPCC5 (Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático). 2014. Intergovernmental panel on climate change, Working Group 1. http://www.ipcc.ch/index.htm

IPCC. (2018). Resumen para responsables de políticas. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza. OMM/PNUMA. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM _es.pdf

Lenanton, R.C., Caputi, N., Kangas, M. & Craine, M. (2009). The ongoing influence of the Leeuwin Current on economically important fish and invertebrates off temperate Western Australia—has it changed? J Roy Soc West Aust 92:111–127

Misra, V., Groenen, D., Bharadwaja, A. & Mishraa, A. (2016). The warm pool variability of the tropical northeast Pacific. International Journal of Climatology, 36(14), 4625-4637. https://doi.org/10.1002/joc. 4658

Power. S., Delage, F., Chung, C., Kociuba, G., and Keay, K. (2013) Robust twenty-firstcentury projections of El Niño and related precipitation variability. Nature 502:541–547.

Saldívar-Lucio, R., Salvadeo, C., Del Monte-Luna, P., Arreguín-Sánchez, F., Villalobos, H., Lluch-Belda, D., Ponce-Díaz, G., Castro-Ortiz, J. L., Zepeda-Domínguez, J. A., Aranceta-Garza, F., & Almendarez-

Wang, C. & Enfield, D. B. (2001). The tropical Western Hemisphere warm pool. Geophys. Res. Lett. 28: 1635–1638.

Disponibilidad del agua superficial en lagos en la planicie de la cuenca Grijalva-Usumacinta

Cruz-Martínez, Allan Keith[1]*;
Salcedo-Meza, Miguel Ángel[1];
Sánchez-Martínez, Alberto de Jesús[1];
Álvarez-Pliego, Nicolás[1] y
Florido-Araujo, Rosa Amanda[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

*ak.cruz.ramirez@gmail.com

RESUMEN

En este estudio fue analizada la distribución espacial y del área lacustre en seis redes fluviales (RF), Usumacinta (RF1), Tonalá (RF2), Mezcalapa-Samaria-Carrizal (RF3), Puxcatán-Tulijá-Bitzal (RF4), Sierra-Pichucalco (RF5), y Grijalva (RF6). Esto fue realizado en cinco etapas: 1) identificación de lagos permanentes, 2) georreferenciación y registro de altitud, 3) conteo de ecosistemas lacustres por RF, 4) distribución espacial de los lagos y 5) estimación del área lacustre en la planicie y en cada RF. El número y área de los ecosistemas lacustres por RF se analizaron con una tabla de frecuencias para datos agrupados. El conteo resultó en total con 423 lagos permanentes y un área de 51 613 ha. El 90 % de espejo de agua presentó un área menor que 278 ha con una altitud menor que 15 msnm. La RF1 destacó por la mayor cantidad (51 %) y área (39 %) lacustre, seguido por la RF4, (19 %) del total del área lacustre y un 29.8% del área total y ambas RFs presentan flujo libre.

PALABRAS CLAVE

Conexión superficial, recursos acuáticos, delta.

ABSTRACT

In this study, the spatial distribution and the lake area in six fluvial networks (RF) were analyzed: Usumacinta (RF1), Tonalá (RF2), Mezcalapa-Samaria-Carrizal (RF3), Puxcatán-Tulijá-Bitzal (RF4), Sierra- Pichucalco (RF5), and Grijalva (RF6). This was done in five stages, 1) identification of permanent lakes, 2) georeferencing and altitude recording, 3) counting of lake ecosystems by RF, 4) spatial distribution of lakes, and 5) estimation of lake area in the plain and in each RF. The number and area of lacustrine ecosystems by RF were analyzed with a grouped-data frequency table. The count resulted in a total of 423 permanent lakes and an area of 51,613 ha. 90 % of the water mirror had an area of less than 278 ha with an altitude of less than 15 meters above sea level. RF1 stood out for the largest amount (51 %) and lake area (39 %), followed by RF4, (19 %) of the total lake area and 29.8 % of the total area, and both RFs present free flow.

KEYWORDS

Surface connection, aquatic resources, delta.

Cruz Ramírez, A. K., Salcedo Meza, M. A., Sánchez Martínez, A. J., Álvarez Pliego, N., y Florido Araujo, R. A. (2023). Disponibilidad del agua superficial en lagos en la planicie de la cuenca Grijalva-Usumacinta. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 14-17.

INTRODUCCIÓN

Las redes fluviales representan la conectividad superficial entre los lagos y sus tributarios en la planicie de inundación y esto regula el flujo de agua, transporte de nutrientes, organismos y contaminantes (Fergus *et al.*, 2017). La permanencia del agua en los lagos en la planicie de Tabasco se atribuye a su compleja conexión hidráulica en seis redes fluviales (Sánchez *et al.*, 2015). Entre estas redes fluviales destacan por su flujo libre las de los ríos Usumacinta, Tonalá, Puxcatán-Tulijá-Bitzal y Sierra-Pichucalco (Ortíz-Pérez *et al.*, 2005; Sánchez *et al.*, 2015). No obstante, en la planicie del río Grijalva se localizan las redes fluviales alteradas en su régimen de flujo por la construcción y operación de presas y aguas abajo por los desvíos artificiales, bordos, carreteras y por la urbanización principalmente (Navarro y Toledo, 2004; Cruz-Ramírez *et al.*, 2019b). En la planicie fluvial deltaica en el estado de Tabasco se han registrado 457 ecosistemas lacustres (Sánchez *et al.*, 2015). Sin embargo, los inventarios de los ecosistemas acuáticos en la planicie de Tabasco se han enfocado en la distribución y área en las regiones hidrológicas administrativas, políticas y geográficas (Barba-Macías *et al.*, 2006; Rodríguez-Rodríguez, 2002). En este contexto, se examinó la hipótesis siguiente, la cantidad de lagos y su área superficial se distribuye de forma proporcional en el nivel mínimo de agua en las seis redes fluviales en la planicie de Tabasco.

METODOLOGÍA

El Estado de Tabasco se localiza al sur del Golfo de México, en esta planicie se ubicaron las seis redes fluviales (RF) seleccionadas, Usumacinta (RF1), Tonalá (RF2), Mezcalapa-Samaria-Carrizal (RF3), Puxcatán-Tulijá-Bitzal (RF4), Sierra-Pichucalco (RF5), y Grijalva (RF6). La altitud en esta planicie es menor que 20 m sobre el nivel del mar (Zavala-Cruz *et al.*, 2016).

La cuantificación, distribución espacial de los lagos y estimación del área lacustre fue realizado en cinco etapas, 1) identificación de lagos permanentes basada en la tonalidad del espejo de agua (Snaider, 2012), 2) estimación de altitud y georreferenciación de los lagos con imágenes satelitales, 3) cuantificación de los lagos con la capa de división cartográfica escala 1:50 000, 4) estimación del área lacustre con el programa Google Earth Pro (Google, 2018), 5) distribución espacial de los lagos, localizados en su respectiva RF con la capa de la red hidrográfica 1:50 000 y la rutina direcciones de flujo con la aplicación Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrológicas (INEGI, 2021). La distribución de los valores del área y altitud lacustre registrados en la planicie se analizaron por medio de percentiles y con una tabla de frecuencias para datos agrupados (Zar, 2010). En estos análisis se empleó el programa JMP® 10 (SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

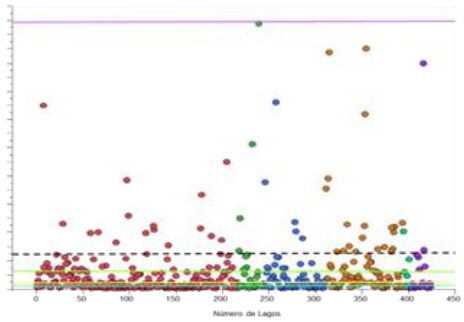
El registro de 423 lagos permanentes en la planicie resultó en un área de 51 613 ha, y estos ecosistemas acuáticos fueron registrados entre 0 y 20 msnm en la temporada de nivel bajo del agua (Tabla 1). El 90 % de los lagos (381) presentaron un área menor que 278 ha y en suma se registraron 24,130 ha, lo que representó el 47 % del área total lacustre estimada en la planicie.

Por otro lado, 42 lagos (10 %) resultaron con un área mayor que 278 ha, y en adición resultó en 27,483 ha, lo que representó el 53 % del área total estimada en este estudio (Figura 1). El área lacustre registrada en este estudio comprende el 11 % del inventario nacional (484, 741 ha), aproximadamente (SEMARNAT-CONAGUA 2016). En la distribución de 423 lagos ubicados en la planicie destacó en primer lugar la RF1 con 214 lagos (50 %), en segunda posición, la RF4, resultó con 84 ecosistemas lacustres y esto representó el 20 % del total de lagos contabilizados, en tercera posición, la RF3, pues se registraron 67 ecosistemas lacustres que representaron el 16 % de lagos en la planicie. En contraste, en las RF, 2, 6 y 5 se obtuvo la menor cantidad de lagos en la planicie. La RF2 y la RF6 resultaron similares en la cuantificación ya que se contabilizaron 28 (7 %) y 23 (5 %) lagos respectivamente, mientras que en la RF5 fueron registrados siete ecosistemas lacustres (2 %). Las RF1 y RF4 sumaron el 70 % de los lagos cuantificados en la planicie y en la RF5 se registró la menor cuantificación de lagos (Tabla 1).

En este estudio la distribución espacial del número y área lacustre en la planicie fue representada por los

lagos en la red del río Usumacinta (RF1). Eso se puede relacionar con que las condiciones hidromorfológicas en las seis RF no son homogéneas, ya que en cuatro RF (1, 2, 4, 5) predomina el flujo libre (SEMARNAT-CONAGUA, 2016; Sánchez *et al.*, 2015; Cruz-Ramírez *et al.*, 2019a) y en la RF3, la conexión y el flujo ha sido regulado por, la construcción y operación de presas en la zona de montaña, la contención del flujo lateral en los ríos en las zonas urbanas y las obras de desfogue en las zonas rurales (Navarro y Toledo, 2004; Sánchez *et al.*, 2015) y la RF6 destacó por una condición de flujo mixta debido a la confluencia del flujo regulado de la RF3 y el flujo libre de la RF5 de acuerdo con Cruz-Ramírez *et al.* (2019a; 2019b).

Figura 1. Número y área de lagos en seis redes fluviales en la planicie costera en Tabasco. . ▪= RF1, Usumacinta; ▪= RF2, Tonalá; ▪= RF3, Mezcalapa-Samaria y Carrizal-Medellín; ▪= RF4, Puxcatán-Tulijá-Bitzal; ▪= RF5, Sierra-Pichucalco; ▪= RF6, Grijalva.- - - = <278 ha. Intervalos de área (ha), = ≥5 a <16, = ≥16 a <43, = ≥43 a <128, = ≥128 a <1881.



Fuente: elaboración propia.

El área total de los lagos en la planicie (51 613 ha) fue compartida de forma heterogénea en las seis RF. La RF1 resultó con la mayor magnitud del área (20,163 ha), lo cual correspondió con la mayor extensión lacustre (39 %) en la planicie. Esto fue seguido por el registro de 15,533 ha de espejo de agua en la RF4 o un 30 % del área total estimada. En la RF3 se registraron 6,861 ha de espejo de agua y representó el 13 % del área lacustre total. El restante 18 % del área lacustre (9 056 ha) fue aportado por las RF 2, 6 y 5 (Tabla 1). Sin embargo, es un pendiente la realización de análisis de la topología de las redes fluviales y la inclusión de los lagos conectados a estos sistemas (Gardner *et al.*, 2019).

Tabla 1. Intervalos de área, cantidad, área y altitud de lagos en las RF en la planicie del estado de Tabasco. RF= redes fluviales. Altitud en metros sobre el nivel medio del mar (msnm).

RF	Intervalos de Área (ha)	≥5 a <16	≥16 a <43	≥43 a <128	≥128 a <1881	Total
1	N° lagos	55	57	56	46	214
	Área	479	1 509	4 442	13 733	20 163
	Altitud	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20
2	N° lagos	5	10	5	8	28
	Área	49	267	430	4 454	5 200
	Altitud	0-12	1-12	1-10	2-12	0-12
3	N° lagos	20	16	17	14	67
	Área	214	468	1 278	4 901	6 861
	Altitud	0-20	1-19	0-20	0-20	0-20
4	N° lagos	10	19	24	31	84
	Área	103	488	1 743	13 199	15 533
	Altitud	0-20	0-20	0-15	0-15	0-20
5	N° lagos	2	1	2	2	7
	Área	24	32	214	616	886
	Altitud	3-4	10	3-8	10	3-10
6	N° lagos	8	8	1	6	23
	Área	82	207	46	2 635	2 970
	Altitud	0-10	1-10	1-10	5	0-10
Planicie	N° lagos	100	111	105	107	423
	Área	951	2 971	8 153	39 538	51 613

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

En el delta de la planicie Grijalva-Usumacinta aún predominan las redes fluviales con flujo libre y la red del Usumacinta aporta el mayor recurso hídrico en cuanto al área y número de lagos. También, en futuras estimaciones se propone reclasificar las redes fluviales en función de la condición de conexión a escala de cuenca y a nivel nacional.

Cruz Ramírez, A. K., Salcedo Meza, M. A., Sánchez Martínez, A. J., Álvarez Pliego, N., y Florido Araujo, R. A. (2023). Disponibilidad del agua superficial en lagos en la planicie de la cuenca Grijalva-Usumacinta. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 14-17.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Comisión Nacional del Agua e Investigadores de Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos propios.

REFERENCIAS

Barba-Macías E, Rangel-Mendoza J, Ramos-Reyes R (2006) Clasificación de los humedales de tabasco mediante sistemas de información geográfica. Universidad y Ciencia, 101-103.

CONAGUA (2016) Banco Nacional de Datos de Aguas Superficiales. 2016.

Cruz-Ramírez AK, Salcedo MA, Sánchez AJ, Barba-Macías E, Mendoza-Palacios JD (2019a) Relationship among physicochemical conditions, chlorophyll-a concentration, and water level in a tropical river–floodplain system. International Journal of Environmental Science and Technology. 16(7): 3869–3876.

Cruz-Ramírez AK, Salcedo MA, Sánchez AJ, Mendoza Palacios JD, Barba Macías E, Álvarez-Pliego N, Florido R (2019b) Intra-annual variation of chlorophyll-a and nutrients in a hydraulically perturbed river–floodplain system in the Grijalva River basin. Hidrobiológica 29(3):163–170.

Fergus CEJ, Lapierre F, Oliver SK, Skaff NK, Cheruvelil KS, Webster K, Scott C, Soranno P (2017) The freshwater landscape: lake, wetland, and stream abundance and connectivity at macroscales. Ecosphere 8(8):e01911.

Gardner JR, Pavelsky TM, Doyle MW (2019) The abundance, size, and spacing of lakes and reservoirs connected to river networks. Geophysical Research Letters, 46: 1-10.

Google (2018) Google Earth Pro. Ver. 7.3.2. Mountain View, CA: Google LLC.

INEGI (2021) Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas versión: 3.2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

INEGI (2017) Anuario estadístico y geográfico de Tabasco. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 440 p.

Navarro JM, Toledo H (2004) Transformación de la cuenca del río Grijalva. Revista Noticias A.M.I.P., 4: 11-22 pp.

Ortíz-Pérez MA, Diebe C, Cram S (2005) Diferenciación geográfica de Tabasco (305-322). In: Bueno J, Álvarez F y Santiago S (Eds.). Biodiversidad del Estado de Tabasco Instituto de Biología, UNAM-CONABIO, México. 386 pp.

Rodríguez-Rodríguez E (2002) Lagunas Continentales de Tabasco. Villahermosa, México.264 pp.

SEMARNAT-CONAGUA (2016) Atlas de Agua en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional del Agua. México D.F. 137 pp.

Salcedo MA, Sánchez AJ, de la Lanza G, Kamplicher C, Florido R (2012) Condición ecológica del humedal tropical Pantanos de Centla. In: Sánchez AJ, Chiappa-Carrara X., Brito R (eds.). Recursos Acuáticos Costeros del Sureste. CONCIYTEY. Mérida. 112-136 pp.

Sánchez AJ, Salcedo MA, Florido R, Mendoza JD, Ruiz-Carrera V, Álvarez-Pliego N (2015) Ciclos de inundación y conservación de servicios ambientales en la cuenca baja de los ríos Grijalva-Usumacinta. ContactoS 97: 5-14.

Snaider PP (2012) Generación de cartografía necesaria para la posterior identificación de paisajes vulnerables realizada a partir de imágenes satelitales. En A. M. H. Foschiatti, (Ed.), Escenarios vulnerables del Nordeste Argentino. (pp. 61-95). Resistencia, Chaco.

Zavala-Cruz J, Jiménez-Ramírez R, Palma-López D, Bautista-Zúñiga F, Gavi-Reyes F (2016) Paisajes geomorfológicos: base para el levantamiento de suelos en Tabasco, México. Ecosistemas y Recursos Agropecuarios, 163-164.

Zar JH (2010) Biostatistical analysis. (Fifth edition). New Jersey: Prentice Hall, 944 pp.

Evaluación del producto de lluvia satelital PERSIANN-CCS sobre la cuenca del río Tulijá

Ceferino-Hernández, Lorenza[1]*;
Magaña-Hernández, Francisco[1];
Campos-Campos, Enrique[1];
Mora-Ortiz, René Sebastián[1] y
Alejandro-Quiroga, Leobardo[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*loreher98@gmail.com

RESUMEN

El monitoreo de la precipitación es de suma importancia para contar con información precisa para la prevención de desastres naturales. La medición de la lluvia mediante pluviómetros es complicada por la escasa distribución espacial que estás presentan. Actualmente, las estimaciones de precipitación por satélite son una fuente alternativa. El objetivo de este estudio fue evaluar el rendimiento de PERSIANN-CCS en la cuenca del río Tulijá mediante estadísticas descriptivas y categóricas. Posteriormente se realizó la corrección de sesgo por el método de *Quantile Mapping* (QM) para mejorar las estimaciones de PERSIANN-CCS. Los resultados indican que las estimaciones de PERSIANN-CCS una vez corregidas, estás mejoran contra los registros pluviométricos.

PALABRAS CLAVE

PERSIANN-CCS, satélite meteorológico, sesgo y Quantile Mapping

ABSTRACT

Precipitation monitoring is extremely important for obtaining accurate information to prevent natural disasters. The measurement of rain using rain gauges is complicated by their limited spatial distribution. Currently, satellite precipitation estimates are being used as an alternative source. The objective of this study was to evaluate the performance of PERSIANN-CCS in the Tulijá river basin using descriptive and categorical statistics. Subsequently, bias correction was performed using the Quantile Mapping (QM) method to improve the PERSIANN-CCS estimates. The results indicate that the PERSIANN-CCS estimates improve when corrected against the rainfall records.

KEYWORDS

Bias, PERSIANN-CCS, Quantile Mapping, weather satellite.

Ceferino Hernández, L., Magaña Hernández, F., Campos Campos, E., Mora Ortiz, R. S., y Alejandro Quiroga, L. (2023). Evaluación del producto de lluvia satelital PERSIANN-CCS sobre la cuenca del río Tulijá. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 18-21.

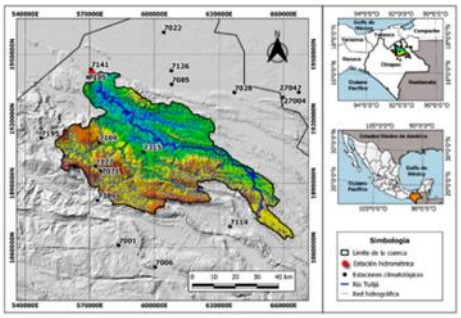
INTRODUCCIÓN

Durante la última década, diversos grupos de investigación han desarrollado y explotado la tecnología de los sensores satelitales, con el fin de obtener en tiempo real estimaciones de lluvia a escala global (Nikolopoulos *et al.*, 2010). Actualmente, las estimaciones de lluvia basadas en satélite (SRE) son una fuente alternativa con gran cobertura global y temporal.

Las SRE están sujetas a diversos errores debido a problemas instrumentales, naturaleza del sistema de medición, simplificaciones teóricas y relaciones complejas entre las variables observadas y la lluvia estimada (Nikolopoulos *et al.*, 2010). El objetivo de este estudio es evaluar el rendimiento y las estimaciones de precipitación del producto *PERSIANN-CCS* en la cuenca del rio Tulijá a nivel mensual para el periodo 01/01/2004-31/12/2014.

Área de estudio. El estudio se realizó en la cuenca del río Tulijá (Chiapas, México) hasta la estación hidrométrica Salto de Agua (clave: 30042, CONAGUA). La cuenca drena una superficie de aproximadamente 3,560.91 km^2, y se ubica entre los paralelos 16.84°N a 17.57°N y los meridianos 91.44°W a 92.51°W (Figura 1). La precipitación media anual varia de los 1500 a más de 4000 mm.

Figura 1. Zona de estudio: cuenca del río Tulijá



Fuente: elaboración propia

METODOLOGÍA

Estaciones de terreno. Se emplearon datos de lluvia de 17 estaciones climatológicas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Sistemas de teledetección. PERSIANN-CCS (PERSIANN-Cloud *Classification System*) es un algoritmo que, por medio de tecnología de imágenes por computadora y técnicas de reconocimiento, realiza una categorización de las nubes basados en parches. PERSIANN-CCS cuenta con un sistema de estimación de precipitación por medio de imágenes infrarrojas satelitales con resolución de 0.04° x 0.04° en un intervalo de tiempo de 30 minutos desde 2003 al presente (Hong *et al.*, 2007).

Análisis de datos. Se realizó con una comparación de las precipitaciones registradas por cada pluviómetro contra su respectivo *pixel* de coincidencia (análisis *píxel*-estación). El rendimiento de PERSIANN-CCS se evaluó mediante:

a. Estadísticas descriptivas. Miden como las estimaciones de PERSIANN-CCS difieren de los valores pluviométricos, y son las siguientes (Tabla 1): el coeficiente de correlación de *Pearson* (PCC) mide la relación lineal entre las SRE y las observaciones de los pluviómetros, el error absoluto medio (MAE) es la magnitud promedio de las diferencias de error absoluto entre las SRE y los pluviómetros (Willmott, 1981). El sesgo porcentual (PB) determina la tendencia promedio de las SER: los valores positivos indican sobreestimación y los negativos subestimación (Rivera *et al.*, 2018). Las estadísticas descriptivas se presentan en diagramas de caja y bigotes.
b. Estadísticas categóricas. Evalúan el rendimiento de PERSIANN-CCS al momento de detectar la lluvia (Wilks, 2006) (Tabla 1). Estas se calculan con una Tabla de contingencia que involucra cuatro combinaciones de eventos posibles (Hossain y Huffman, 2008): acierto (H) falsa alarma (F), falla (M) y correcto negativo (C); empleando umbrales de referencia.

   Para este estudio se utilizaron los siguientes umbrales: 1, 50, 100, 150, 200 y 300 mm. La probabilidad de detección (POD) es la fracción donde las SRE detecta correctamente los eventos de lluvia medidos por el pluviómetro, las tasas de falsas alarmas (FAR) evalúan la cantidad de eventos para los cuales las SRE registran precipitación, pero no existe registro por el pluviómetro (Doswell *et al.*, 1990) y el índice de sesgo de frecuencia (FBI) indica las diferencias sistemáticas entre la frecuencia de eventos de las SRE, e indican si existe tendencia

a subestimar (FBI>1) o sobreestimar (FBI<1) los eventos (Wilks, 2006).

c. Corrección del sesgo. La corrección de las estimaciones de lluvia del producto *PERSIANN-CCS* se realizaron a nivel mensual con el método *Quantile Mapping (QM)*, este método usa una función de transferencia para ajustar la distribución de precipitación del satélite con la distribución de precipitación pluviométrica (Gudmundsson *et al.*, 2012)

Tabla 1. Estadísticas descriptivas y categóricas

	Ecuación	Rango	Valor ideal
Estadísticas descriptivas		-1 a 1	-1 ó 1
		0 a	0
		a	0
Estadísticas categóricas		0 a 1	1
		0 a 1	0
		0 a	1

Nota. observaciones del pluviómetro, observaciones promedio del pluviómetro, estimaciones del SRE en el píxel analizado, estimación promedio del SRE y número de pares de datos.

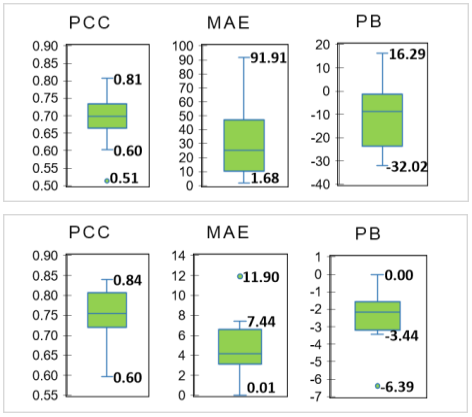
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Antes de la corrección de datos (Figura 2a), el PCC tiene una buena puntuación, el MAE presenta un puntaje alto, ya que existe una diferencia considerable entre las SRE y el registrado por los pluviómetros. El PB indica que existen sobreestimaciones y subestimaciones por parte de las SRE.

Por otro lado, al aplicar el método QM (Figura 2b), se observa que el PCC aumenta en todas las estaciones, las diferencias del MAE son menores, y los valores de PB son cercanos a cero. Un estudio realizado en Pakistán (Anjum *et al.*, 2022) con *PERSIANN-CCS* a nivel mensual muestra un buen desempeño con un PCC de 0.70.

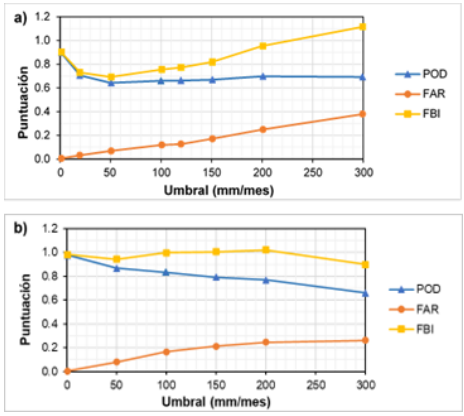
La POD varía de 0.6 a 0.7 para los umbrales empleados, excepto en el umbral de 1 mm/mes, donde el valor es cercano a uno (0.9). La FAR tiene un incremento constante a medida que se aumenta el umbral. Con respecto al FBI, se presentan eventos de subestimación, excepto en el umbral más grande (300 mm) (Figura 3a). Mientras que, para las SRE corregidas (Figura 3b), los valores de POD disminuyen gradualmente, las puntuaciones de FAR no fueron mayores a 0.3; además, los valores del FBI son cercano a uno para los diferentes umbrales, mostrando una pequeña subestimación para el umbral más grande.

Figura 2. Diagramas de caja y bigote de las estadísticas descriptivas antes (a) y después (b) de la corrección



Fuente: elaboración propia

Figura 3. Diagrama de estadísticas categóricas del SRE antes (a) y después (b) de la corrección



Fuente: elaboración propia

La investigación realizada por Katiraie-Boroujerdy *et al.*, 2020, muestra que *PERSIANN-CCS* tiene un rendimiento deficiente de las tasas de lluvia en el norte de Irán, pero mejoran al realizar la corrección del sesgo, demostrando un resultado similar al obtenido durante esta investigación.

CONCLUSIONES

Se evaluó el rendimiento de *PERSIANN-CCS* frente a registros pluviométricos mediante estadísticas

Ceferino Hernández, L., Magaña Hernández, F., Campos Campos, E., Mora Ortiz, R. S., y Alejandro Quiroga, L. (2023). Evaluación del producto de lluvia satelital PERSIANN-CCS sobre la cuenca del río Tulijá. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 18-21.

descriptivas y categóricas. El periodo de análisis fue de 11 años sobre la cuenca del río Tulijá.

Los resultados obtenidos en la investigación indican lo siguiente: a nivel mensual los datos estimados por *PERSIANN-CCS* presentan una buena relación con los datos observados. Por lo tanto, pueden ser usados como datos de entrada en estudios hidrológicos. De acuerdo con las estadísticas del sesgo porcentual (PB) y el índice de sesgo de frecuencia (FBI), se observó que el SRE presenta sobreestimación y subestimación, sin embargo, los casos de subestimación son mayores. Al aplicar el método *Quantile Mapping* para la corrección del sesgo, esté aumentó la relación lineal entre los datos de las SRE corregidas y las observaciones pluviométricas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Comunidad Universitaria, Profesional, Protección Civil y CONAGUA.

REFERENCIAS

Anjum, M., Irfan, M., Waseem, M., Leta, M., Niazi, U., Rahman, S., . . . Nadeem, M. (2022). Assessment of PERSIANN-CCS, PERSIANN-CDR, SM2RAIN-ASCAT, and CHIRPS-2.0 Rainfall Products over a Semi-Arid Subtropical Climatic Region. Water (Switzerland), 14(2).

Doswell, C., Davies-Jones, R., & Keller, D. (1990). On Summary Measures of Skill in Rare Event Forecasting Based on Contingency Tables. Weather and Forecasting, 5(4), 576-585.

Gudmundsson, L., Bremnes, J., Haugen, J., & Engen-Skaugen, T. (2012). Technical Note: Downscaling RCM precipitation to the station scale using statistical transformations – a comparison of methods. Hydrology and Earth System Sciences, 16(9), 3383-3390.

Hong, Y., Gochis, D., Cheng, J.-T., Hsu, K.-L., & Sorooshian, S. (2007). Evaluation of PERSIANN-CCS Rainfall Measurement Using the NAME Event Rain Gauge Network. Journal of Hydrometeorology, 8(3), 469-482.

Hossain, F., & Huffman, G. (2008). Investigating Error Metrics for Satellite Rainfall Data at Hydrologically Relevant Scales. Journal of Hydrometeorology, 9(3), 563-575.

Katiraie-Boroujerdy, P.-S., Rahnamay Naeini, M., Asanjan, A., Chavoshian, A., Hsu, K.-l., & Sorooshian, S. (2020). Bias Correction of Satellite-Based Precipitation Estimations Using Quantile Mapping Approach in Different Climate Regions of Iran. Remote sensing, 12(13), 2102.

Nikolopoulos, E., Anagnostou, E., & Hossain, F. (2010). Error Propagation of Satellite-Rainfall in Flood Prediction Applications over Complex Terrain: A Case Study in Northeastern Italy. En M. Gebremichael, & F. Hossain, Satellite Rainfall Applications for Surface Hydrology (págs. 215-228). Springer.

Rivera, J., Marianetti, G., & Hinrichs, S. (2018). Validation of CHIRPS precipitation dataset along the Central Andes of Argentina. Atmospheric Research, 213, págs. 437-449.

Wilks, D. (2006). Statistical Methods in the Atmospheric Sciences (Segunda ed.). Burlington, MA: Academic Press.

Willmott, C. (1981). On the validation of models. Physical Geography, 2, 184-194.

Influencia del tipo de suelo en las fracciones de hidrocarburos presentes en derrames añejos

Morales-Bautista, Carlos Mario[1]*;
Vázquez- Vázquez, Leydi Lorena[1];
Méndez-Olán, Candelario[1];
López-Martínez, Sugey[1] y
Lobato-García, Carlos Ernesto[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*carlos.morales@ujat.mx

RESUMEN

La degradación de los suelos relacionados con los derrames de hidrocarburos es una problemática recurrente en zonas petroleras. Aunque estos suelos se han remediado, siguen presentando impactos negativos que han sido relacionados con la variabilidad de los componentes al someterse a la intemperie o trabajos de remediación. Se contaminaron experimentalmente tres suelos con petróleo crudo pesado y fueron sometidos a la intemperie. Posteriormente fueron analizadas las fracciones SARA e índices de componentes por infrarrojo (FIIR). Se encontró que el suelo más arcilloso retiene los hidrocarburos y esto permite que se degraden menos en comparación con los otros suelos, los cuales presentaron mayor cantidad de fracciones asfalténicas, las cuales han sido relacionadas con la reducción de la capacidad de campo. Se concluye que el tipo de suelo influye en la degradación y conversión de cada una de las fracciones de hidrocarburos y que esto podría relacionarse con que los efectos pueden variar según el tipo de suelo.

PALABRAS CLAVE

Suelo, saturados, asfaltenos, petróleo.

ABSTRACT

The degradation of soils related to hydrocarbon spills is a recurring problem in oil areas. Although these soils have been remediated, they continue to present negative impacts that have been related to the variability of the components when subjected to the weather or remediation work. Three soils were experimentally contaminated with heavy crude oil and were subjected to the weather. Subsequently, the SARA fractions and infrared component indices (FIIR) were analyzed. It was found that the most clayey soil retains hydrocarbons and this allows them to degrade less compared to the other soils, which presented a greater amount of asphaltenic fractions, which have been related to the reduction of field capacity. It is concluded that the type of soil influences the degradation and conversion of each of the hydrocarbon fractions and that this could be related to the fact that the effects may vary depending on the type of soil.

KEYWORDS

Soil, saturated, asphaltenes, petroleum.

Morales Bautista, C. M., Vázquez Vázquez, L. L., Méndez Olán, C., López Martínez, S., y Lobato García, C. E. (2023). Influencia del tipo de suelo en las fracciones de hidrocarburos presentes en derrames añejos. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 22-25.

INTRODUCCIÓN

El petróleo es un recurso natural que muchos países emplean como base de su economía, pero en la producción y conversión de este recurso se suman diversos impactos negativos al medio ambiente. Algunos de estos impactos en la contaminación de los suelos, recientemente se ha enfatizado la importancia de la conservación del suelo ya que son fuente de producción de alimentos y contribuyen en el equilibrio ambiental (Burbano-Orjuela, 2016).

En México, para evaluar los impactos de los hidrocarburos en suelos se emplea la NOM-138-SEMARNAT-SSA1-2012. A través del tiempo, este reglamento ha tenido diversas modificaciones y, aunque se han tenido avances que permiten la recuperación de las áreas afectadas, un problema recurrente es la variación de los efectos aun cuando la concentración de hidrocarburos es similar (Méndez-Moreno *et al.*, 2021).

Algunos estudios señalan, que los contaminantes pueden comportase de manera diferentes en los distintos tipos de suelos y según el tiempo que lleven a la intemperie (Domínguez-Rodríguez *et al.*, 2020). Con el fin de demostrar esta hipótesis, en el presente estudio, se contaminaron tres tipos de suelos con hidrocarburo pesado y, posteriormente, fueron sometidos a la intemperie durante un año. Se evaluó las variaciones de los grupos funciones y de las fracciones de Saturados, Aromáticas, Resinas, Polares y Asfaltenos, comúnmente conocidas como fracciones SARA.

METODOLOGÍA

Se realizó un muestreo dirigido en que se tomaron tres muestras de suelo del estado de Tabasco: Cunduacán (17°59'07" N, 93°05'56" E), Huimanguillo (17°47'49" N, 93°25'17" E) y Cárdenas (17°55'13" N, 93°37'33" E) (Palma-López *et al.*, 2007). Así mismo, se muestreó por aforo petróleo crudo de diversos contrapozos del Campo Samaria I, por lo que representa una muestra compuesta de esta área.

Posteriormente el petróleo crudo se le determinó °API y fracciones SARA mediante las técnicas propuestas por Morales-Bautista *et al.* (2016) y Marín-García *et al.* (2016). Asimismo, los suelos fueron molidos y tamizados, y contaminados con petróleo crudo pesado a 30,000 mg/Kg, se realizó determinación de hidrocarburos totales del petróleo o HTP por método de extracción continúa especificado en la NOM-138-SEMARNAT-SSA1-2012 y con las modificaciones de Martínez-Chávez *et al.* (2017). Al extracto HTP crudo se le determinó fracciones SARA y fue analizado por infrarrojo (FTIR) (Morales-Bautista *et al.*, 2016)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los suelos de Tabasco han sido analizados por diversos autores, algunas referencias importantes que coinciden con los suelos del área de estudio son las de Palma-López *et al.* (2007), Adams *et al.* (2008), y Zavala-Cruz *et al.* (2017), quienes clasifican a los suelos de Cárdenas y Cunduacán como aluviales, siendo los primeros mayormente arenillas o fluvisoles y, los segundos nombrados como barriales o vertisoles y *gleysoles*, así mismo los suelos de Huimanguillo son mayormente acrisoles ferrosoles y cambisoles.

En cuanto al petróleo crudo, los resultados muestran que presenta 15 °API y que el porcentaje de Saturados es de 41 % (%Sat) y de Asfaltenos es de 18 % (%Asf), al someterse a la intemperie, %Sat disminuye y %Asf aumente (Tabla 1). Hernández-Acosta *et al.* (2022) mencionan que esto se debe a que %Sat es degradado y %Asf representa parte de los productos resultantes.

Tabla 1. Promedio de las fracciones SARA según el tipo de suelo

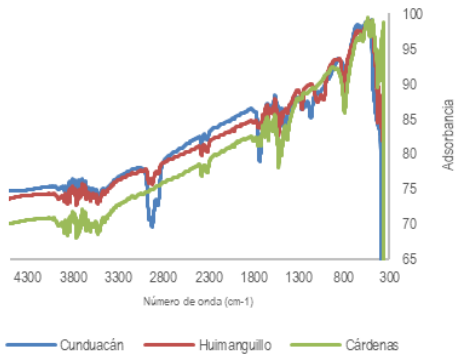
Muestra	Saturados	Aromáticos	Resinas	Asfaltenos
Cunduacán	25	17	2	56
Cárdenas	3	3	7	87
Huimanguillo	2	4	6	88
Petróleo Crudo	41	22	19	18

Fuente: elaboración propia

Otros reportes como los de Álvarez-Coronel *et al.* (2020) mencionan que la cantidad de arcilla interviene en la disposición de contaminantes. Lo cual podría coincidir con lo observado en la Tabla 1, en la cual se aprecia que el suelo de Cunduacán presenta mayores porcentajes de fracciones saturadas+aromáticas y menores porcentajes de fracciones resinas+asfaltenos, ya que los suelos vertisoles poseen mayor cantidad de arcilla con respecto a los fluvisoles y acrisoles. Además, Gutiérrez y Zavala (2001) observaron que los suelos

vertisoles retienen los hidrocarburos, por estas razones la conversión de fracciones es menor con respecto a los otros suelos.

Figura 1. FTIR de suelos analizados.



Fuente: elaboración propia

No obstante, otros estudios como los de Hewelke, E., & Gozdowski (2020) demostraron que el tipo de mineral podría influir en los mecanismos de degradación de los hidrocarburos y su lixiviación, por lo que, aunque los porcentajes de fracciones en los suelos de Huimanguillo y Cárdenas sean similares, su mineralogía es diferente (Yzquierdo-Ruíz *et al.*, 2022), por lo que habría que evaluar estos aspectos en ambos suelos para determinar si hay diferencias.

Por otra parte, los análisis de FTIR, muestran que la abundancia relativa de grupos funcionales propios de los hidrocarburos intemperizados coincide con el reporte de Guzmán-Osorio *et al.* (2021); por ejemplo, una banda en torno a 3,800 cm^{-1} de alcohol. En 2860 y 2950 cm^{-1} que corresponden a bandas de estiramiento del -CH alifáticos (sp2-sp3). Por otra parte, en la región de 1700 cm^{-1} bandas de carbonilos, de 800 a 1500 cm^{-1} también se observa una señal de flexión y estiramiento que corresponde a la vibración de C=C propios de los anillos aromáticos. Para la región de la huella dactilar, alcanos en 1423, sulfonas en 1340, sulfóxidos cerca de 1164 y en 788 cm^{-1} sobretonos de CH en anillos aromáticos.

No obstante, algunas absorbancias son más características en un suelo que en otro. Por ejemplo, se observa para el suelo de Cárdenas no existe las señales de 2800 y 1700 cm^{-1} lo cual demuestra que los componentes pueden variar entre suelo y otro.

CONCLUSIONES

Se concluye con el tipo de suelo interviene en las variaciones de la degradación o conversión de los hidrocarburos y, por lo tanto, los efectos en cada tipo de suelo serán diferentes

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Fortalecimiento de los cuerpos académico Prodep-2022.

REFERENCIAS

Adams, R. H., Zavala-Cruz, J., & Morales-Garcia, F. (2008). Residual concentration of hydrocarbons in soil in the tropics. II: Impacts to fertility and reclamation. Interciencia, 33(7), 483-489.

Álvarez-Coronel, G., Domínguez-Rodríguez, V. I., Adams, R. H., López, D. J., & Zavala-Cruz, J. (2020). The Role of Soil Clays in Mitigating or Exacerbating Impacts to Fertility in Crude Oil-contaminated Sites. Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science, 43(2).

Burbano-Orjuela, H. (2016). El suelo y su relación con los servicios ecosistémicos y la seguridad alimentaria. Revista de Ciencias Agrícolas, 33(2), 117-124.

Domínguez-Rodríguez, V. I., Adams, R. H., Vargas-Almeida, M., Zavala-Cruz, J., & Romero-Frasca, E. (2020). Fertility deterioration in a remediated petroleum-contaminated soil. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(2), 382.

Gutiérrez, M., & Zavala, J. (2002). Rasgos hidromórficos de suelos tropicales contaminados con hidrocarburos. Terra Latinoamericana, 20(2), 101-111.

Hernández-Acosta, L., Domínguez-Rodríguez, V. I., Adams, R. H., & Jiménez-Zapata, K. C. (2022). Remediation and re-use of weathered hydrocarbon residue for the preparation of dense asphaltic mixtures. International Journal of Environmental Science and Technology, 1-12.

Hewelke, E., & Gozdowski, D. (2020). Hydrophysical properties of sandy clay contaminated by petroleum hydrocarbon. Environmental Science and Pollution Research, 27(9), 9697-9706.

Morales Bautista, C. M., Vázquez Vázquez, L. L., Méndez Olán, C., López Martínez, S., y Lobato García, C. E. (2023). Influencia del tipo de suelo en las fracciones de hidrocarburos presentes en derrames añejos. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 22-25.

Marín-García, D. C., Adams, R. H., & Hernández-Barajas, R. (2016). Effect of crude petroleum on water repellency in a clayey alluvial soil. International journal of environmental science and technology, 13, 55-64.

Martínez-Chávez, C. G., Morales-Bautista, C. M., & Alor-Chávez, M. D. J. (2017). Extracción de hidrocarburo pesado en suelo arenoso. Avances en Ciencias e Ingeniería, 8(1), 9-16.

Méndez-Moreno, J. D. C., Garza-Rodríguez, I. M., Torres-Sánchez, S. A., Jiménez-Pérez, N. D. C., Sánchez-Lombardo, I., López-Martínez, S., & Morales-Bautista, C. M. (2021). Changes in restored soils subject to weathering and their implication in Mexican environmental regulations. Terra Latinoamericana, 39.

Morales-Bautista, C. M., Adams, R. H., Hernández-Barajas, J. R., Lobato-García, C. E., & Torres-Torres, J. G. (2016). Characterization of fresh and weathered petroleum for potential impacts to soil fertility. International journal of environmental science and technology, 13, 2689-2696.

Palma-López, D. J., Cisneros, D. J., Moreno, C. E., & Rincón-Ramírez, J. A. (2007). Suelos de Tabasco: su uso y manejo sustentable. Colegio de Postgraduados-ISPROTAB-FUPROTAB. Villahermosa, Tabasco, México, 195.

Yzquierdo-Ruíz, M. M., Torres-Sánchez, S. A., De la Garza-Rodríguez, I. M., Ojeda-Morales, M. E., Hernández-Nuñez, E., Lobato-García, C. E., ... & Morales-Bautista, C. M. (2022). Pre-evaluation of contaminated soil for oil field reactivation in Moloacan, Veracruz, Mexico. Revista Mexicana de Ingeniería Química, 21(2), IA2753-IA2753.

Zavala-Cruz, J. (2017). Actualización de la clasificación de suelos de Tabasco, México. Agro Productividad, 10(12).

Inventario de emisiones de metano generadas por los residuos sólidos urbanos de Tabasco

López-Zapata, Osiris Angélica[1]*;
Del Ángel-Meraz, Ebelia[1];
De la Cruz-Córdova, Joan Alejandro[1];
Cruz-Pérez, Álida Elizabeth[1] y
Pantoja-Castro, Mayra Agustina[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*osiris.angelica7@gmail.com

RESUMEN

Se desarrolló el cálculo de emisiones de metano, generadas por el Sector Residuos en los municipios de Tabasco. El objetivo fue conocer el comportamiento de las emisiones de metano durante el periodo 2010-2020, en la categoría de Residuos Sólidos. Para realizar las estimaciones, se identificó la información estadística publicada en páginas web oficiales, con la información obtenida se realizaron Bases de datos, posteriormente se utilizó la metodología del IPCC, versión 2006. Se realizaron los cálculos para estimar las emisiones totales de metano (CH4). Los resultados mostraron que, en el periodo evaluado, el rango de emisiones de metano estuvo comprendido entre 0.0022-0.0681±0.0217 Gg de CH4. Se encontró que hubo menos emisiones en el año 2010, las mayores emisiones ocurrieron en 2020 y el crecimiento de la población fue proporcional al incremento en las emisiones. La mayor parte de las emisiones totales (50 %) se concentraron en los municipios de Centro, Cárdenas, Macuspana, Nacajuca y Cunduacán, siendo la capital de la entidad el mayor emisor de gas metano generado por residuos sólidos.

PALABRAS CLAVE

Atmósfera, contaminación, efecto invernadero, residuos.

ABSTRACT

The calculation of methane emissions generated by the Waste Sector in the municipalities of Tabasco was developed. The objective was to know the behavior of methane emissions during the period 2010-2020, in the category of Solid Waste of the Waste Sector. To make the estimates, the statistical information published on official websites was identified, with the information obtained databases were made, later the IPCC methodology, version 2006, was used. Calculations were made to estimate total methane emissions (CH4). The results showed that, in the period evaluated, the range of methane emissions was between 0.0022-0.0681±0.0217 Gg of CH4. It was found that there were fewer emissions in 2010, the highest emissions occurred in 2020 and population growth was proportional to the increase in emissions. Most of the total emissions correspond to 50 % of the municipalities of the state, the other half is distributed among a few municipalities being the capital of the entity the largest emitter of methane gas generated by solid waste.

KEYWORDS

Atmosphere, Greenhouses, Pollution, waste.

López Zapata, O. A., Del Ángel Meraz, E., De La Cruz Córdova, J. A., Cruz Pérez, A. E., y Pantoja Castro, M. A. (2023). Inventario de emisiones de metano generadas por los residuos sólidos urbanos de Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 26-29.

INTRODUCCIÓN

Los problemas del aumento de la temperatura global, la pérdida del hielo marino, el crecimiento acelerado del nivel del mar o las olas de calor cada vez más fuertes, son generados por la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera (Organización de las Naciones Unidas, s/f). En el año 2021, la Organización Mundial Meteorológica (OMM) determinó que las emisiones de CO2, CH4 y N2O alcanzaron máximos históricos y la tendencia es hacia el aumento (Organización Mundial Meteorológica, 2022). Parte de las acciones de mitigación de emisiones de GEI, incluye el reporte de inventarios de GEI.

México presentó su Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero, reportó que se emitieron 700 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente de GEI en el año 2015. El Sector Residuos representó el 7 % de las emisiones reportadas por el país. La categoría de residuos sólidos urbanos (RSU), contribuyó con 6.7 % al total de emisiones del inventario en 2015. Las emisiones de GEI, derivadas de los RSU se incrementaron 265.8 %, pasando de 12,550.11 Gg de CO2e en 1990 a 45,909.01 Gg de CO2e (±101.5 %) en 2015 con una tasa de crecimiento media anual de 5.3 % para este periodo (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INEEC), 2018). En Tabasco además de los datos presentes en reportes medioambientales de la SEMARNAT, se han realizado algunos trabajos relacionados con la composición de RSU en zonas delimitadas a vertederos, en específico, para las emisiones de GEI en Tabasco, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) mediante el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACC), reportó en 2010 las emisiones por sector durante el periodo de 2005-2008, las emisiones reportadas para la categorías de RSU fueron 15.79, 11.98, 19.75 y 25.7 Gg para cada año del periodo evaluado (Del Ángel *et al.*, 2011).

En este trabajo se elaboró un reporte de las emisiones de GEI generadas por el Sector de Residuos en el estado de Tabasco, utilizando las metodologías del Panel Intergubernamental de Cambio Climático orientadas a la categoría de residuos sólidos perteneciente al sector desechos.

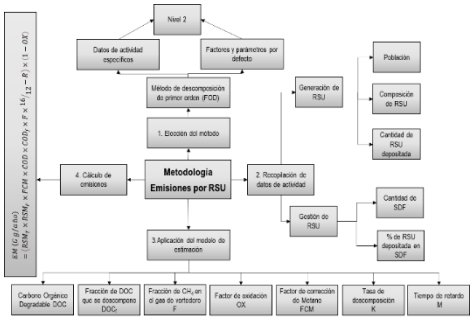
METODOLOGÍA

El estado de Tabasco se localiza en la región sureste de México, con coordenadas 17º 15' - 18º 39'º de latitud Norte y 91º 00' - 94º 17'º de longitud Oeste con una superficie total de 24,737 km2 y una población actual de 2, 286,833 habitantes.

Recolección de los datos. Para la determinación del nivel de estimación, se analizaron los datos recopilados, para el caso, a través de los Censos Nacionales de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México (INEGI, s/f), de un periodo de estudio comprendido de 2010-2020, se obtuvieron las cantidades de RSU, al año que reporta el estado, las cantidades que corresponden a cada municipio, las composiciones de los RSU, la cantidad de vertederos disponibles y en funcionamiento en cada sitio de eliminación de residuos sólidos (SERS). De los censos nacionales de población se obtuvieron datos estadísticos del número de habitantes en el estado y por municipios.

Cálculo de las emisiones de metano. El modelo de cálculo de las emisiones de metano utilizado es con base en las metodologías del IPCC 2006, esta se indica en la Figura 1, se requiere de parámetros y factores que de acuerdo al nivel de estimación (nivel 2) son valores por defecto, que se ven afectados por la localización y características climáticas de la región de estudio, en el caso de Tabasco, un estado de la región sur-sureste de México con clima cálido-húmedo registra valores de acuerdo a estas características.

Figura 1. Metodología para el cálculo de las emisiones de metano generadas por residuos sólidos urbanos.



Fuente: elaboración propia con información de IPCC (2006)

El primer paso, una vez determinado el modelo de estimación: Descomposición de Primer Orden (DPO), se estableció el nivel del inventario como de Nivel 2, que utiliza datos de actividad específicos del estado y factores y parámetros por defecto. El segundo paso, se recopilan datos de generación (Población, composición y cantidad depositada de RSU) y gestión de los RSU (cantidad de Sitios de Disposición Final (SDF) y el porcentaje de los RSU que se deposita en cada SDF). El tercer paso fue la aplicación del método DPO, se localizaron los valores específicos para el DOC, DOC_f, F, OX, los valores para el FCM, la tasa de descomposición k de cada componente de los residuos y el tiempo de retardo M. Finalmente, el paso 4 corresponde a la estimación de las emisiones de metano por residuos sólidos, utilizando el software IPCC, en el que se introducen los valores de los datos localizados en el paso dos y tres para que mediante la ec.1, se realice el cálculo de las emisiones de metano generadas por la categoría de eliminación de residuos sólidos.

$$EM\ \left(\frac{Gg}{año}\right) = RSU_T * RSU_F * FCM * COD * COD_f * F * \frac{16}{12} - R) * (1 - OX \quad \text{..... (1)}$$

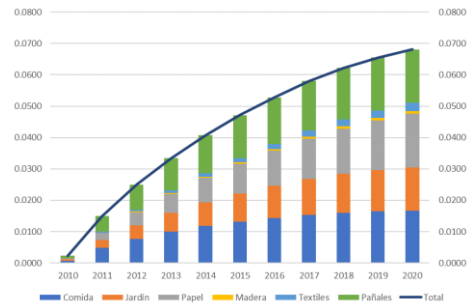
Donde:

EM: emisiones de metano (Gg/año)
RSUT= total de RSU generados (Gg/año).
RSUF= fracción de los RSU eliminados en los vertederos de residuos sólidos.
FCM= factor de corrección de metano (fracción).
COD= carbono orgánico degradable (fracción).
CODF= fracción de carbono orgánico degradable asimilado.
F= fracción de CH4 en el gas de vertedero (por defecto es 0.5).
R= metano (CH4) recuperado (Gg/año).
OX= factor de oxidación (por defecto es 0).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El crecimiento de las emisiones, en el periodo registrado 2010-2020, muestran un incremento exponencial de las mismas como consecuencia del aumento de la generación de RSU (Figura 2) y por ende un incremento en los residuos per cápita; el incremento fue de 30 veces las emisiones de 2010, esto a pesar de que la SEMARNAT reporta en el plan integral para la gestión de residuos 2020 que los SDF en Tabasco recibieron mantenimiento y mejora de la gestión de los residuos; para el año 2010 fueron generados 0.0023 Gg de CH_4 mientras que para el año 2020 se emitieron 0.0681 Gg de CH_4, lo que se traduce en un aumento de 0.0658 Gg de CH_4 (6.5884 Gg CO_2e). Este incremento de emisiones es atribuible al crecimiento de la población Tabasqueña reflejado en las emisiones por pañales desechables y la modificación en los hábitos de consumo, principalmente la tendencia de la *fast food* y el *fast fashion* como parte de la cultura del consumismo que se mantiene en la actualidad.

Figura 2. Emisiones de metano de Tabasco por componente de residuo y año de inventario



Fuente: Elaboración propia.

Las emisiones calculadas para Tabasco (2.26-68.15 t CH_4) son poco representativas si se comparan con las obtenidas para Tuxtla Gutiérrez en el mismo periodo (10,830-14,734 t CH_4) con la metodología IPCC 1996 (Díaz-Nigenda *et al.*, 2022).

En el último año de inventario (2020), las emisiones netas para Tabasco fueron de 0.0681 Gg de CH_4, donde la mayor cantidad emitida corresponde a emisiones generadas por la degradación de pañales desechables , seguida por la de residuos comida y la degradación de papel y cartón; a lo largo del periodo de estudio (2010-2020), se observa que se mantuvo la misma tendencia cambiando en el componente con emisiones más altas, intercambiándose el de papel y cartón por pañales desechables en los años anteriores a 2020. De los resultados obtenidos sobre las emisiones totales del estado, se calculó una desviación estándar igual a 0.0217 Gg de CH_4 lo que

López Zapata, O. A., Del Ángel Meraz, E., De La Cruz Córdova, J. A., Cruz Pérez, A. E., y Pantoja Castro, M. A. (2023). Inventario de emisiones de metano generadas por los residuos sólidos urbanos de Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 26-29.

indica una importante diferencia entre los resultados de emisiones para cada año de estudio.

CONCLUSIONES

Del periodo evaluado para las emisiones de CH_4 por RSU comprendido entre 2010-2020,fue el último año de inventario el que más contribuyó al total del periodo con 0.0681 Gg de CH_4, estas emisiones son elevadas, en comparación a las emisiones reportadas para años anteriores y contrario a lo planificado en proyectos de medio ambiente, manejo de residuos, etc., las acciones realizadas hasta el momento no son suficientes y se requiere de una mayor implicación por parte de las autoridades y no sólo de los organismos reguladores de medio ambiente.

El estado de Tabasco cuenta con diecisiete municipios, nueve de ellos contribuyen con una mayor emisión de metano. El crecimiento del estado de Tabasco ha provocado que la gestión y manejo de los RSU ha sufrido dificultades y con ello también la cantidad de contaminantes provenientes de estos tipos de residuos, principalmente por el hecho de que se ha pasado de tener RSU orgánicos, de fácil y rápida y mediana degradación a tener residuos cuya descomposición es lenta y más complicada.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Gobierno del Estado en específico la Secretaría de Bienestar y Cambio Climático.

REFERENCIAS

Del Ángel, E., Pérez, H., & Frías-Márquez, D. (2011, octubre 4). Inventario Estatal de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Tabasco para los sectores de energía.

Díaz-Nigenda, E., Venegas-Sandoval, A., Vázquez-Morales, W., Nájera-Aguilar, H. A., Morales-Iglesias, H., Vázquez Ovando, C., Díaz-Nigenda, E., Venegas-Sandoval, A., Vázquez-Morales, W., Nájera-Aguilar, H. A., Morales-Iglesias, H., & Vázquez Ovando, C. (2022). Emisiones de metano por la disposición de residuos sólidos urbanos: El caso de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Acta universitaria, 32. https://doi.org/10.15174/au.2022.3506

INEGI. (s/f). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021. INEGI. Recuperado el 21 de septiembre de 2022, de https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2021/

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INEEC). (2018). Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero – México ante el cambio climático. https://cambioclimatico.gob.mx/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero-2/

Organización de las Naciones Unidas. (s/f). Causas y efectos del cambio climático. United Nations. Recuperado el 30 de enero de 2023, de https://www.un.org/es/climatechange/science/causes-effects-climate-change

Organización Mundial Meteorológica. (2022). Se suceden las malas noticias para el planeta: Los niveles de gases de efecto invernadero alcanzan nuevos máximos (Comunicado de prensa Núm. 26102022). https://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/se-suceden-las-malas-noticias-para-el-planeta-los-niveles-de-gases-de

Medición de rotaciones específicas en sustancias ópticamente activas

Mendoza-Vázquez, Sergio[1]*;
Toledo-Vázquez, Francisco Javier[1];
Flores-Rosas, Ariel[1] y
Posada-Ramírez, Berenice[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*smendoza@unach.mx

RESUMEN

Se sabe que todas las sustancias químicas poseen diferentes propiedades que las definen, tales como densidad, puntos de ebullición, peso específico, etc. Estas propiedades son de gran importancia para la investigación y realización de experimentos y a través de éstos, generar nuevas tecnologías y nuevos productos con características genuinas. La rotación específica también es una propiedad tan importante y característica de un compuesto como lo son sus puntos de fusión, de ebullición y su densidad, entre otros. Por ejemplo, la rotación específica de una solución acuosa de sacarosa (o azúcar de mesa) se diría entonces que tal sustancia es dextrógira y se designaría como (+) – sacarosa [1]. Este proyecto tiene como finalidad crear un analizador o polarímetro rotacional que mida las rotaciones de cada sustancia ópticamente activa de una forma simple, práctica y estable. La utilización de este aparato nos dará la rotación específica de algunas sustancias y con ello saber si tienen algún contaminante o, si esta dopada o no. En otras palabras, conocer la pureza de la sustancia.

PALABRAS CLAVE

Luz polarizada, actividad óptica, rotación específica.

ABSTRACT

It is known that all chemical substances have different properties that define them, such as density, boiling points, specific gravity, etc. These properties are of great importance for research and experiments and through these, generate new technologies and new products with genuine characteristics. Specific rotation is also as important and characteristic of a compound as its melting and boiling points and its density, among others. For example, the specific rotation of an aqueous solution of sucrose (or table sugar) would then be said to be dextrorotatory and would be designated as (+) – sucrose [1]. The purpose of this project is to create a rotational analyzer or polarimeter that measures the rotations of each optically active substance in a simple, practical and stable way. The use of this device will give us the specific rotation of some substances and thus know if they have any contaminants or if they are doped or not. In other words, knowing the purity of the substance.

KEYWORDS

Polarized light, optical activity, specific rotation.

Mendoza Vázquez, S., Toledo Vazquez, F. J., Flores Rosas, A., y Posada Ramirez, B. (2023). Medición de rotaciones específicas en sustancias ópticamente activas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 30-32.

INTRODUCCIÓN

La rotación específica se obtiene a través de la actividad óptica que únicamente la genera una sustancia quiral. A la magnitud de la rotación de plano de polarización de la luz se denomina actividad óptica y a las sustancias que giran el plano de la luz polarizada se conocen como ópticamente activas. Con el estudio de la rotación óptica, se pueden obtener mediciones de rotaciones específicas de cada sustancia y con estos cálculos se pueden hacer un análisis para poder conocer características especiales o específicas del compuesto. Como, por ejemplo, se podría analizar la pureza de las sustancias. Los resultados que se obtuvieron muestran los tipos de rotaciones que cada sustancia analizada pueda tener. Los reportes de las rotaciones específicas que se obtuvieron por cada sustancia serán de gran importancia, así como lo son todas las propiedades que caracterizan cualquier compuesto.

El aparato usado para medir el efecto de la luz polarizada sobre compuestos ópticamente activos es el polarímetro. Este consta de una fuente luminosa, una lente polarizadora, un tubo o recipiente para contener la sustancia en la fuente luminosa, un analizador y una escala para medir el número de grados que el plano de luz polarizada gira. Para este proyecto se construyó un prototipo de polarímetro automatizado capaz de medir la rotación óptica de sustancias ópticamente activas. Una de las diferencias importantes del prototipo que se construyó en comparación de los polarímetros convencionales, es la automatización del segundo polarizador que gira en su propio eje por medio de la electrónica aplicada. Cabe mencionar que en los polarímetros convencionales el segundo polarizador siempre está fijo y se tienen que girar manualmente.

METODOLOGÍA

Empleando el polarímetro rotacional automatizado construido y un láser distinto a los usados en polarímetros convencionales (para este proyecto se utilizó el láser de gas He-Ne a 632.8 nm), se midieron las rotaciones específicas de algunas sustancias que presenten actividad óptica. Después de la construcción del polarímetro automatizado, se prosiguió a la caracterización y calibración del sistema y después se pasó a las mediciones de la actividad óptica de las sustancias a analizar. Primeramente, se calibró el sistema empleando sustancias con registros ya conocidos que se muestran en la literatura. Estas sustancias fueron la sal y el azúcar de mesa. Posteriormente se dio paso a la medición de actividad óptica de varias sustancias con este nuevo polarímetro. Para medir la actividad óptica se utilizó el polarímetro con los siguientes componentes: láser, polarizador, recipiente para muestra, un polarizador giratorio, sensor de luz o detector de señales, *software* científico analizador de datos (*DataStudio*). Todos los componentes antes mencionados constituyen al sistema polarimétrico. La medición se basa en hacer incidir un rayo de luz a través de un filtro polarizador, luego después de esto se obtiene un haz de luz polarizado, ésta se hace pasar por una porta muestras (recipiente) que contiene la sustancia a analizar, posterior, si dicho compuesto presenta actividad óptica, el plano de polarización se desvía y es ahí donde entra en juego el segundo polarizador al realizar una rotación de dos vueltas o 720° para detectar al nuevo plano rotado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

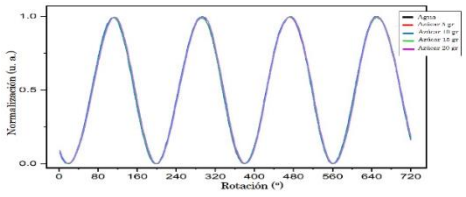
Los resultados mostraron que todas las sustancias analizadas como lo son: la miel natural, la miel artificial y el jabón líquido (al menos el jabón líquido lava traste de la marca Axion) presentaron actividad óptica y por consiguiente se pudo obtener sus rotaciones específicas para cada compuesto. De los resultados gráficos para cada sustancia (Figura 1 y 2) y a través de las ecuaciones de la ley de biot [4] que nos ayudan a entender cómo funcionan los polarímetros, se pudieron obtener las rotaciones específicas para cada sustancia que se analizaron a través de la ecuación para soluciones de solutos ópticamente activos ($[\alpha]_\lambda^T = \frac{\theta}{lc}$) [4]. Donde

θ = rotación observada en grados
L = longitud del tubo en dm.
C = concentración en g/ml

Como lo que se requiere es encontrar el mayor desfase que produce alguna sustancia que sea ópticamente activa, primero se busca una gráfica estándar que no presente actividad óptica; esta nos servirá de referencia para comparar las demás

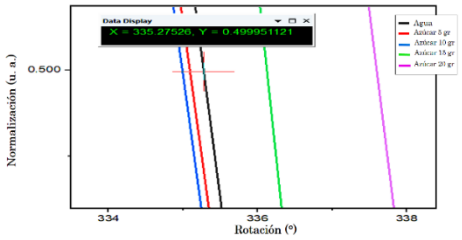
mediciones con diferentes concentraciones, y encontrar la rotación observada (θ) que mayor desfase tenga. Para ello se utiliza las gráficas del agua pura o destilada; ya que como se sabe, no contiene actividad óptica.

Figura 1. Grafica obtenida para el azúcar.



Finalmente, después del análisis grafico para cada sustancia y utilizando la ecuación de la ley de biot para soluciones de solutos ópticamente activos $[\alpha]_{\lambda}^{T} = \frac{\theta}{lc}$, se obtuvo la Tabla 1, donde se puede observar los resultados obtenidos de las rotaciones específicas encontradas a través de las leyes de Biot y su respectiva comparación con los datos de la literatura [1,3].

Figura 2. Amplificación de la parte central y lineal de la gráfica que se muestra en la Figura 1. Se considera el mayor desfase grafico en grados con respecto a la gráfica del agua para obtener el valor de la rotación observada (θ) del azúcar.



CONCLUSIONES

De los datos experimentales obtenidos comparados con los de la literatura [1,3], se concluye que al emplear una longitud de onda de 632.8 nm (589.3 nm en la literatura) las rotaciones específicas que se obtuvieron fueron disminuyendo, pero se comportaron con el mismo sentido rotatorio que los caracteriza de acuerdo con los resultados ya medidos en la literatura. Se comprueba que a medida que la longitud de onda aumenta, la rotación especifica disminuye y viceversa. De esta manera, las mediciones mostraron que la miel natural y artificial tanto como el jabón líquido lava traste de la marca Axión presentan actividad óptica. Además, se comprobó que el prototipo que se construyó funciona correctamente y que puede emplearse adecuadamente para futuras mediciones de actividad óptica en sustancias aun no exploradas en este fenómeno, que producen las sustancias quirales u ópticamente activas.

Tabla 1. Comparación de rotaciones especificas

Sustancia	Concentración (gr soluto/ml disolvente)	Rotación específica empleando el láser de gas He-Ne. (Experimento)	Comportamiento de giro (Experimento)	Rotación específica empleando una lámpara de sodio (589.3 nm) (Literatura)	Comportamiento de giro (Literatura)
Sal	-	-	-	-	-
Azúcar	20gr/500ml	(+)38.66°	Dextrógiro	(+)66.5°	Dextrógiro
Miel natural	15gr/500ml	(-)54°	Levógiro	(-)90.72°	Levógiro
Miel artificial	<10gr/500ml	(-)55.34°	Levógiro	(+)149.5°	Dextrógiro
Miel artificial	>10gr/500ml	(+)26.44°	Dextrógiro	(+)149.5°	Dextrógiro
Jabón liquido	20gr/500ml	(-)186.66°	Levógiro	-	-

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los usuarios beneficiados con este proyecto son los alumnos que quieran continuar con este proyecto dándole otras aplicaciones específicamente los de la FCFM-UNACH.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Financiamiento propio.

REFERENCIAS

Jaramillo, L. M. (30 de Noviembre de 2007). Estereoquimica QUÍMICA ORGÁNICA GENERAL. Obtenido de UNIVERSIDAD DEL VALLE VICERRECTORIA ACADÉMICA: https://www.academia.edu/11362177/UNIVERSIDAD_DEL_VALLE_VICERRECTORIA_ACAD%C3%89MICA_DIRECCI%C3%93N_DE_EDUCACI%C3%93N_DESESCOLARIZADA_QU%C3%8DMICA_ORG%C3%81NICA_GENERAL

Brito, A. G. (9 de Octubre de 2009). LECCIÓN 3 ESTEREOQUÍMICA [pdf]. Obtenido de Universidad de La Laguna Departamento de Química Orgánica: https://agalindo.webs.ull.es/LECCION3.pdf

Eva, G. M. (29 de Mayo de 2017). UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA Aplicación de la polarimetría a la determinación de la pureza de un azúcar. Obtenido de RiuNet REPOSITORIO INSTITUCIONAL UPV: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/83332/Garc%C3%ADa%20-%20Aplicaci%C3%B3n%20de%20la%20polarimetr%C3%ADa%20a%20la%20determinaci%C3%B3n%20de%20la%20pureza%20de%20un%20az%C3%BAcar.pdf?sequence=1



Biología y Química

El camarón blanco ¡otra víctima de los microplásticos!

Córdova-Chapuz, Gustavo[1]*;
Florido-Araujo, Rosa Amanda[1];
Álvarez-Pliego, Nicolás[1];
Angulo-Olmos, Gabriela Guadalupe[1] y
Sánchez-Martínez, Alberto de Jesús[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*gcchapuz@gmail.com

RESUMEN

Se evidencia la presencia de microplásticos en el tracto digestivo de ejemplares de camarón *Penaeus setiferus*, de capturas comerciales de las cooperativas en Laguna Mecoacán, Paraíso, Tabasco. Los 18 ejemplares de entre 162 a 182 mm de longitud total, fueron disectados en su parte dorsal, extrayendo su tracto digestivo y digiriendo la materia orgánica con H_2O_2para la obtención de los microplásticos. En el 50 % de los especímenes hasta ahora revisados, se identificaron microfibras. Lo anterior hace evidente el impacto de este tipo de contaminantes hacia el ambiente y a los organismos. Así mismo, al tratarse de una especie comercial, llega a ser de preocupación para la salud humana.

PALABRAS CLAVE

Contaminación, crustáceos, lagunas costeras, salud pública, sureste del Golfo de México

ABSTRACT

The presence of microplastics in the digestive tract of shrimp Penaeus setiferus, obtained from the commercial captures of the cooperatives of Laguna Mecoacán, Paraíso, Tabasco, is evidenced. 18 specimens, between 162-182 mm in total length, were dissected in their dorsal part, extracting their digestive tract and digesting the organic matter with $H_2O_2$to obtain microplastics. In 50 % of the specimens that have been reviewed, microfibers were identified. The foregoing makes evident the impact that this type of pollutants affects the environment and species. Likewise, as it is a commercial species, it becomes a concern for human health.

KEYWORDS

Pollution, crustaceans, coastal lagoons, public health, southern Gulf of Mexico.

Córdova Chapuz, G., Florido Araujo, R. A., Álvarez Pliego, N., Angulo Olmos, G. G., y Sánchez Martínez, A. J. (2023). El camarón blanco ¡otra víctima de los microplásticos!. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 34-36.

INTRODUCCIÓN

En Tabasco se generan 2,471 toneladas de residuos sólidos al día (SEMARNAT 2020), muchos ingresan a los ambientes acuáticos, por ejemplo la organización *The Ocean CleanUp* (https://theoceancleanup.com/) tiene registrado al menos 280 toneladas de plásticos que son depositados hacia el Golfo de México, a través de los ríos donde son transportados y fragmentados por acciones ambientales, convirtiéndose en partículas menores a 5 mm o microplásticos (MP), los cuales debido a su naturaleza pueden ser depositadas en zonas de inundación, lagos o lagunas estuarinas. El objetivo es mostrar evidencias de su presencia en el contenido estomacal de una especie comercial bentófaga de hábitos detritívoros como lo es el camarón blanco *Penaeus setiferus* (*Linnaeus*), capturado en Laguna Mecoacán, municipio de Paraíso, Tabasco, ya que dependiendo del tipo de MP tienden a sedimentarse (Ryan 2015). Como consecuencia, muchas especies bentófagas ingieren accidentalmente estos MP (Angulo-Olmos *et al. In Press*), algunas de ellas de importancia comercial (Current *et al.*, 2020). En este contexto, la presente contribución pretende demostrar la presencia de los MP en el contenido estomacal de una especie comercial bentófaga de hábitos detritívoros, como lo es el camarón blanco, lo cual aportará las bases a próximas investigaciones para conocer el efecto de estos MP en la salud de estos organismos, así como el posible efecto en la salud humana.

METODOLOGÍA

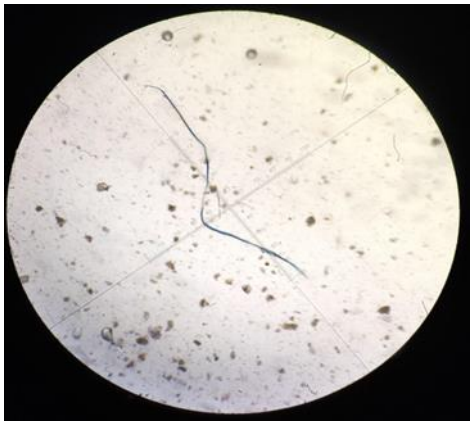
Treinta y dos ejemplares de *P. setiferus* fueron obtenidos de la pesca comercial de las cooperativas de la Laguna Mecoacán, en el municipio de Paraíso, Tabasco. Los organismos fueron transportados en hielo al Laboratorio de Humedales, de la División Académica de Ciencias Biológicas, UJAT. A cada ejemplar se le midió la longitud total (LT) y su identidad fue corroborada con las claves taxonómicas de Williams (1984) y Pérez-Farfante y Kensley (1997). Hasta el momento, se ha realizado la disección de 18 ejemplares con un bisturí para extraer el tracto digestivo con unas pinzas de relojero. Cada tracto digestivo fue colocado en un frasco de vidrio de 5 ml, donde se le agregó peróxido de hidrógeno (H_2O_2) concentrado al 35 % (Angulo-Olmos *et al.*, *In Press*) durante 72 h. Posteriormente, las muestras fueron crinadas en un tamiz de apertura 500 µm. Los microplásticos fueron identificados con un microscopio Olympus BX41 con aumento 10x y de acuerdo con su forma fueron clasificados tomando como referencia las categorías de Free *et al.* (2014). Se realizó la identificación y conteo por ejemplar de MP.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados preliminares muestran que de los 18 ejemplares de *P. setiferus* procesados hasta ahora, en el 50 % se han encontrado al menos una partícula plástica y de ésta sólo se han registrado microfibras (Figura 1, Tabla 1).

Si bien, el total de muestras no ha sido concluido, se ha reportado que este tipo de crustáceos muestran una alta cantidad de MP en su contenido estomacal (Curren *et al.*, 2020). Así mismo, el predominio de las microfibras es un dato común en los organismos acuáticos.

Figura 1. Microfibra registrada en el contenido estomacal de *Penaeus setiferus*.



Laguna Mecoacán es un importante ecosistema para una gran variedad de especies que son fundamentales en la red trófica de esta laguna, así como de ecosistemas adyacentes. Sin embargo, los resultados muestran cómo los organismos están siendo afectados por la contaminación plástica, y por consecuencia a la salud pública, pues las especies acuáticas comerciales, como los camarones son una fuente importante de alimento para muchos consumidores, y hasta el momento se desconocen sus efectos a largo plazo.

Tabla 1. Presencia de microplástico en ejemplares de *Penaeus setiferus*.

Longitud Total (mm)	Presencia de microplástico	Microfibras
170	No registrado	0
175	No registrado	0
173	No registrado	0
171	No registrado	0
175	No registrado	0
178	No registrado	0
164	Presencia	2
162	Presencia	1
166	Presencia	2
176	Presencia	2
177	No registrado	0
175	Presencia	2
176	No registrado	0
174	Presencia	4
173	Presencia	1
182	Presencia	1
165	Presencia	2
172	Presencia	1

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos propios

REFERENCIAS

Angulo-Olmos, G., Álvarez-Pliego, N., Sánchez, A. J., Florido, R., Salcedo, M.Á., Garrido. A. y Cruz-Ramírez A. K. (In Press). Microfibers in the gut of invasive armored catfish (Pterygoplichthys spp.) in an urban lake in the floodplain of the Grijalva river basin. Acta Ichthyologica et Piscatoria.

Curren, E., Leaw, C. P., Lim, P. T. y Leong, S. C. Y. (2020) Evidence of Marine Microplastics in Commercially Harvested Seafood. Front. Bioeng. Biotechnol. 8: 562760. doi: 10.3389/fbioe.2020.562760

Free, C. M., Jensen, O. P., Mason, S. A., Eriksen, M., Williamson, N.J. y Boldgiv, B. (2014) High-levels of microplastic pollution in a large, remote, mountain lake. Marine Pollution Bulletin 85(1): 156–163. doi: 10.1016/j.marpolbul.2014.06.001

Pérez-Farfante, I. y Kensley, B. (1997) Penaeoid and Sergestoid shrimps and prawns of the world. Mémories du Museum National D'Historie Naturelle. Editions du Muséum. Paris. 233 p

Ryan, P. G. (2015) Does size and buoyancy affect the long-distance transport of floating debris? Environmental Research Letters 10(8):084019 doi: 10.1088/1748-9326/10/8/084019

SEMARNAT (2020) Diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Ciudad de México. 272 pp.

Williams, A. (1984) Shrimps, lobsters, and crabs of the Atlantic coast of the Eastern United State, Maine to Florida. Smithsonian Institution press. Washington, D.C. 546 pp

Córdova Chapuz, G., Florido Araujo, R. A., Álvarez Pliego, N., Angulo Olmos, G. G., y Sánchez Martínez, A. J. (2023). El camarón blanco ¡otra víctima de los microplásticos!. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 34-36.

Evaluación de un inhibidor elaborado con la cáscara de plátano

Torres-Hernández, Jazmín del Rosario[1]*;
Corvo-Pérez, Francisco Eduardo[2];
Del Ángel-Meraz, Ebelia[1];
Barajas-Fernández, Juan[1] y
Hernández-Rivera, Miguel Ángel[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco;
[2]Universidad Autónoma de Campeche
*jr.torreshdez@gmail.com

RESUMEN

Se realizaron pruebas de inhibición con el extracto de cáscara de plátano verde (ECP) por el método Soxhlet, para ser evaluado en medio ácido como inhibidor de corrosión. Las pruebas electroquímicas se realizaron en el equipo potenciostato-galvanostato y un electrolito de HCl (1M), a temperatura ambiente de 298 K, en tres tiempos de inmersión de 1h (t_1), 24 h (t_2) y 48 h (t_3). El comportamiento de adsorción del ECP como inhibidor de corrosión se analizó con los datos obtenidos por la técnica de impedancia electroquímica, los datos se ajustaron a diferentes modelos de isotermas de adsorción de Freundlich, Langmuir y Temkin. La isoterma de adsorción de Langmuir fue la que mostró el mejor ajuste de los datos experimentales.

PALABRAS CLAVE

Cáscara de plátano, inhibidor, Langmuir.

ABSTRACT

Inhibition tests were carried out with the extract of the green banana peel (ECP) by the Soxhlet method. The electrochemical tests were carried out in the potentiostat-galvanostat equipment and an electrolyte of HCl (1 M), at room temperature of 298 K, in three immersion times of 1h (t_1), 24h (t_2) and 48h (t_3). The adsorption behavior of ECP as a corrosion inhibitor was analyzed with the data obtained by the electrochemical impedance technique, the data were adjusted to different Freundlich, Langmuir and Temkin adsorption isotherm models. The Langmuir adsorption isotherm was the one that showed the best fit to the experimental data.

KEYWORDS

Banana peel, inhibitor, Langmuir.

Torres Hernández, J. R., Corvo Pérez, F. E., Del Ángel Meraz, E., Barajas Fernández, J., y Hernández Rivera, M. A. (2023). Evaluación de un inhibidor elaborado con la cáscara de plátano. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 37-40.

INTRODUCCIÓN

Para tratar a los aceros y eliminar la formación de óxidos, se utiliza el decapado químico que es un proceso de limpieza con ácido clorhídrico o ácido sulfúrico dejando resultados satisfactorios lo cual hace que aumente la demanda del uso de este proceso de limpieza (Nazirov, Akhmedova, and Ergasheva 2021; Zaki Ahmad 2006). Los inhibidores obtenidos a partir de extractos de plantas, prometen ser una alternativa de inhibidores de corrosión eficientes y no tóxicos. Estos inhibidores contienen diferentes componentes naturales (fenoles, polifenoles. Hidroxilos entre otros) que pueden tener efecto inhibidor (Haris *et al.*, 2019; Saraswat and Yadav 2020).

Se han investigado los inhibidores de corrosión basados en productos naturales como; frutos, plantas, corteza, semillas, hojas, por sus propiedades antioxidantes y que son de bajo costo para su elaboración. Siendo estas moléculas que favorecen el intercambio de cargas (cargas electrostáticas) creando una capa protectora capaz de minimizar el efecto de corrosión (Fateh, Aliofkhazraei, and Rezvanian 2020; Mandujano-Ruíz *et al.*, 2017; Policarpi and Spinelli 2020; Xhanari and Finšgar 2019).En cantidades mínimas, los inhibidores de corrosión pueden retardar las reacciones anódicas y/o catódicas. Los elementos como N, S, P, O son considerados como heteroátomos contenidos en la molécula inhibidora, que provocan la presencia de cambios en la densidad electrónica que facilitan la protonación de dicha molécula en medio ácido, si la superficie del metal está cargada negativamente se produce la adsorción de la molécula en la superficie y la formación de una capa protectora adsorbida sobre el metal del que está hecha la tubería o el recipiente de almacenamiento (Bhuvaneswari, Jeyaprabha, and Arulmathi 2020; Feng *et al.*, 2019; el Ghayati *et al.*, 2021; Kaur, Daksh, and Saxena 2022; Muliastri *et al.*, 2021).

METODOLOGÍA

La extracción de los componentes de la cáscara de plátano (ECP) por el método soxhlet; consistió en lavar las cáscaras de *Musa paradisiaca*, cortarlas, secarlas en estufa a temperaturas de 353 °K, posteriormente se trituró en un mortero de ágata, y se colocaron en el equipo *soxhlet* con etanol y agua desionizada (4:1).

Las pruebas de impedancia electroquímica (IE) se realizaron con un potenciostato-galvanostato 128-PGSTAT. Se utilizó como electrolito agua destilada-solución de HCl (1 M), a temperatura ambiente (298 K), en tiempos de inmersión de 1 h (t_1), 24 h (t_2) y 48 h (t_3) y concentraciones del ECP en rangos de 200 a 1000 ppm.), se realizó un barrido en el rango de frecuencia de 10.000 Hz a 0,01 Hz, con una señal de 10 mV en 10 puntos por década. De acuerdo con la ecuación 1, se calculó la eficiencia para los tres tiempos de inmersión en diferentes concentraciones.

$$\%\eta = \frac{Rct - Rct'}{Rct}\ x\ 100 \qquad (1)$$

Dónde:
%η: Eficiencia del inhibidor (%), Rct: Resistencia de transferencia de carga en presencia de diferentes concentraciones de extracto, Rct´: Resistencia de transferencia de carga del acero en solución en blanco.

Las eficiencias calculadas por IE se usaron para evaluar los resultados en los modelos de las isotermas de adsorción de Langmuir (ec.2), Temkin (ec.3) y Freundlich (ec.4).

Isotermas de Langmuir $\frac{C}{\theta} = \frac{1}{K} + C$ (2)

Isotermas de Temkin $\theta = \frac{1}{f} ln(KC)$ (3)

Isotermas de Freundlich

$\log\theta = n \log Cinh + log\ Kads$ (4)

Dónde:

C: concentración de ECP, θ: área de cobertura,

K:constante de equilibrio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se muestran los valores calculados a partir de los resultados de la impedancia electroquímica (Rct) y el cálculo de la eficiencia para acero en presencia de diferentes concentraciones

del extracto. Con respecto al blanco, los radios de los semicírculos aumentan, debido a la adición del extracto para los tres tiempos de inmersión (t_1, t_2 y t_3).

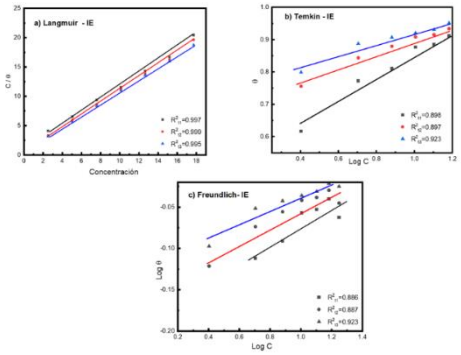
Tabla 1. Rct y eficiencia de inhibición del acero 1010 en solución de HCl 1M con adición de diferentes concentraciones de extracto en tres tiempos de inmersión.

Concentración (ppm)	Rct t_1 ($\Omega.cm^2$)	η t_1 %	Rct t_2 ($\Omega.cm^2$)	η t_2 %	Rct t_3 ($\Omega.cm^2$)	η t_3 %
0	73.7	0	63.6	0	53.2	0
200	140.3	48	208.3	69	268.6	80
400	176.7	58	255.1	75	382.9	86
600	200.8	63	301.5	79	468.9	89
800	266.6	72	438.5	85	637.2	92
1000	289.6	75	600.4	89	766.7	93

Fuente: Elaboración propia con resultados experimentales.

De acuerdo con los resultados de la Tabla 1, la IE en 1,000 ppm de ECP la eficiencia máxima en t_1 es de 75%, en t_2 de 89 % y en t_3 de 93 %. El aumento de Rct se atribuye al aumento de la cobertura superficial de las moléculas de ECMP en la superficie del electrodo (Koursaoui *et al.*, 2021).

Figura 1. Isotermas de Langmuir (a), Temkin (b) y Freundlich (c) ajustadas para la adsorción de ECP en una superficie de acero en medio ácido



Fuente: Elaboración propia con datos experimentales.

Con los datos de la Tabla 1 y con el uso de las ecuaciones 2-4 se obtuvieron las isotermas de Langmuir, Temkin y Freundlich (Figura 1).

Y con la Figura 1 fue posible obtener el intercepto, la pendiente y la constante de adsorción de forma gráfica usando el graficador *originPro* 2021 como se muestra en la Tabla 2.

Los datos anteriores confirman que los mejores coeficientes de correlación cuadrática corresponden a la isoterma de Langmuir, por lo que es la que mejor representa los datos experimentales. De acuerdo con Nikpour *et al.* (2019), mencionan que los isotermas de Langmuir corresponden a monocapas de adsorción, por lo que se puede argumentar que se trata de una sola capa molecular conocida como adsorción monocapa (Nikpour *et al.*, 2019).

Tabla 2. Coeficiente de correlación cuadrática, intercepto y pendiente calculados para los tres tipos de modelos de isoterma en tres tiempos de inmersión diferentes.

Modelo de isoterma	Tiempo de inmersión (hora)	(R^2)	Intercepto	Pendiente
Langmuir	1	0.992	2.814	1.130
	24	0.994	1.365	1.032
	48	0.999	0.632	1.029
Temkin	1	0.980	0.309	0.394
	24	0.945	0.566	0.281
	48	0.999	0.632	1.029
Freundlich	1	0.934	-0.438	0.285
	24	0.986	-0.227	0.1555
	48	0.964	-0.132	0.0925

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Con la extracción *soxhlet* se obtuvieron compuestos con posibles propiedades inhibidoras de la corrosión, que fue confirmado con la técnica de impedancia electroquímica, debido que la eficiencia inhibitoria aumento con el tiempo de inmersión, siendo que la eficiencia más alta fue en concentraciones de 1000 ppm en el t_1=75 %, t_2=89% y para t_3=93 %.

En estudios de Dhouibi *et al.* (2021), mencionan que el aumento de diámetro de los bucles en el diagrama de Nyquis se atribuyen a la formación de una película más capacitiva sobre la superficie metálica, favoreciendo la formación de una capa protectora (Dhouibi *et al.*, 2021).

Se comprobó que la isoterma de adsorción de Langmuir es el modelo mejor ajustado para la adsorción de ECP para los tres tiempos de inmersión, en la superficie del acero en medio ácido, con valores de pendiente cercanos al 1, lo que se atribuye a la adsorción de moléculas en la superficie del metal dando lugar a la mono-capa.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Empresas de servicios y mantenimiento industrial.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Tesis de Doctorado del Posgrado en Ciencias en Ingeniería de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, apoyada por la Beca CONACYT.

Torres Hernández, J. R., Corvo Pérez, F. E., Del Ángel Meraz, E., Barajas Fernández, J., y Hernández Rivera, M. A. (2023). Evaluación de un inhibidor elaborado con la cáscara de plátano. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 37-40.

REFERENCIAS

Bhuvaneswari, T. K., C. Jeyaprabha, and P. Arulmathi (2020). Corrosion Inhibition of Mild Steel in Hydrochloric Acid by Leaves Extract of Tephrosia Purpurea. *Journal of Adhesion Science and Technology*.

Fateh, A., M. Aliofkhazraei, and A. R. Rezvanian (2020). Review of Corrosive Environments for Copper and Its Corrosion Inhibitors." *Arabian Journal of Chemistry*.

Feng, Li *et al.* (2019). Synergistic Corrosion Inhibition Effect of Thiazolyl-Based Ionic Liquids between Anions and Cations for Copper in HCl Solution."*Applied Surface Science*.

Ghayati, Lhoussaine *et al.* (2021). Syntheses of Novel 1,5-Benzodiazepine Derivatives: Crystal Structures, Spectroscopic Characterizations, Hirshfeld Surface Analyses, Molecular Docking Studies, DFT Calculations, Corrosion Inhibition Anticipation, and Antibacterial Activities. *Journal of Heterocyclic Chemistry*.

Haris, Nur Izzah Nabilah, Shafreeza Sobri, Yus Aniza Yusof, and Norazila Kassim (2019). Oil Palm Empty Fruit Bunch Extract and Powder as an Eco-Friendly Corrosion Inhibitor for Mild Steel: A Comparison Study." *Materials and Corrosion*.

Kaur, Jasdeep, Neha Daksh, and Akhil Saxena (2022). Corrosion Inhibition Applications of Natural and Eco-Friendly Corrosion Inhibitors on Steel in the Acidic Environment: An Overview. *Arabian Journal for Science and Engineering*.

Koursaoui, Loubnan. (2021). Chemical Composition and Inhibition Effect of Eucalyptus Botryoides on the Corrosion of C38 Steel in Hydrochloric Acid Solution. *Biointerface Research in Applied Chemistry*.

Mandujano-Ruíz, Araceli (2017). Evaluación Del Comportamiento Electroquímico Del Extracto de Nopal (Opuntia Ficus-Indica) Como Posible Inhibidor de Corrosión.

Muliastri, Destri. (2021). Application of Organic Inhibitors to the Corrosion of Materials AISI 1070 Steel." *Current Journal: International Journal Applied Technology Research*.

Nazirov, Nozimjon, Nilufar Akhmedova, and Hikoyat Ergasheva (2021). Causes of Corrosion of Metals and Several Ways To Prevent Corrosion of Metals. *SSRN Electronic Journal*.

Nikpour, Saman (2019). Eriobotrya Japonica Lindl Leaves Extract Application for Effective Corrosion Mitigation of Mild Steel in HCl Solution: Experimental and Computational Studies. *Construction and Building Materials*.

Policarpi, Everton de Britto, and Almir Spinelli. (2020). Application of Hymenaea Stigonocarpa Fruit Shell Extract as Eco-Friendly Corrosion Inhibitor for Steel in Sulfuric Acid. *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*.

Saraswat, Vandana, and Mahendra Yadav. (2020). Carbon Dots as Green Corrosion Inhibitor for Mild Steel in HCl Solution. *ChemistrySelect*.

Integración de insectos estériles y dispositivos diseminadores de hongos para el control de *Drosophila suzukii*

Montoya-Gerardo, Pablo Jesús[1]*;
Méndez-Eslava, Roberto[1];
Juan-Pérez, Jorge Alonso[1];
Flores-Breceda, Salvador[2] y
Ayala-Ayala, Amanda[2];

[1]Universidad Autónoma de Chiapas;
[2]SENASICA-SADER
*pablo.montoya@unach.mx

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue evaluar el uso integrado de insectos estériles y de dispositivos diseminadores (DD) de esporas de hongos para el control bajo condiciones de confinamiento de *Drosophila suzukii,* la mosca de las alas manchadas. Los resultados indican que los machos infectados con las dos especies de hongos evaluadas (*Isaria javanica* y *Metarhizium bruneum*) fueron capaces de transmitir horizontalmente las esporas a las hembras receptoras afectando significativamente su fecundidad (mx). Los insectos estériles indujeron esterilidad en la población objetivo de manera efectiva, pues su progenie disminuyó significativamente con respecto al testigo. La adición de los DD de esporas a los insectos estériles ocasionó una mayor reducción de la población, demostrando que el uso concurrente de ambas tecnologías tiene un efecto aditivo en la supresión de la población plaga en comparación con el tratamiento de solo machos estériles y el tratamiento de control (sin insectos estériles ni hongos). Nuestros resultados sugieren que ambas estrategias podrían integrarse con éxito en el control de poblaciones de *D. suzukii* en condiciones de confinamiento y de campo.

PALABRAS CLAVE

Técnica del Insecto Estéril (TIE), inducción, fecundidad, *diptera, drosophilidae*.

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the integrated use of sterile insects and disseminating devices (DD) of fungal spores for the control under confinement conditions of Drosophila suzukii, the spotted wing fly. The results indicate that infected males with the two fungal species (Isaria javanica and Metarhizium bruneum) were capable of horizontally transmitting the spores to the recipient females, significantly affecting their fecundity (mx). The sterile insects were able to successfully induce sterility in the target population, significantly decreasing their progeny with respect to the control. The addition of the DD of spores to the sterile insects caused a greater reduction of the population, demonstrating that the concurrent use of both technologies has an additive effect in the suppression of the pest population in comparison with the treatment of only sterile males and the treatment control (without sterile insects or fungi). Our results suggest that both strategies could be successfully integrated into the control of D. suzukii populations under confinement and field conditions.

KEYWORDS

Quality control, sterility induction, offspring, diptera, drosophilidae.

Montoya Gerardo, P. J., Méndez Eslava, R., Juan Pérez, J. A., Flores Breceda, S., y Ayala Ayala, A. (2023). Integración de insectos estériles y dispositivos diseminadores de hongos para el control de *Drosophila suzukii*. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 41-44.

INTRODUCCIÓN

Drosophila suzukii (*Matsumura*) (*Diptera: Drosophilidae*), también conocida como mosca de alas manchadas, es originaria del continente asiático septentrional. Esta especie causa severos daños en frutos de epicarpio delgado y pulpa suave (Walsh *et al.* 2011, Bellamy *et al.*, 2013) pues las hembras poseen un ovipositor aserrado que les permite rasgar la epidermis y ovipositar en frutos en desarrollo. Una vez dentro, las larvas se alimentan de la pulpa y promueven la invasión de microorganismos oportunistas (Lee *et al.*, 2011). Es una plaga de importancia económica en las regiones templadas de Asia, Europa y América. En México se ha detectado en Michoacán, Jalisco, Baja California, Aguascalientes, Guanajuato, Estado de México, Querétaro, Coahuila y Veracruz, atacando a cultivos con fines de exportación como arándano, cereza, durazno, frambuesa, fresa, uva y zarzamora con un total de 91,298.54 ha sembradas y una producción de 95,969,824.72 ton. (SIAP-SADER, 2019).

Diferentes especies de hongos entomopatógenos como *Metarhizium anisopliae* Sorokin, *Lecanicillium lecanii* Zare & Gams, *Beauveria bassiana* Vuillemin e *Isaria javanica* Samson & Hywel-Jones, se han empleado exitosamente en el control de distintas especies de moscas de la fruta (*Diptera: Tephritidae*). En los últimos tiempos se evaluado la propuesta de incorporar el uso de insectos estériles (IE) junto con dispositivos diseminadores (DD) de hongos, con la intención de potenciar la transmisión horizontal de las esporas (Flores *et al.* 2013, Toledo *et al.*, 2017, Montoya *et al.* 2020) entre la población silvestre.

Sin embargo, ambas técnicas han sido incipientemente desarrolladas contra *D. suzukii*. Publicaciones recientes han abordado el desarrollo de la Técnica del Insecto Estéril (TIE), reportando que con una dosis de 120 Gy se obtuvo 96 % de reducción en la eclosión de huevos (Lanouette *et al.*, 2017), mientras que Kruger *et al.* (2018) reportaron que la esterilidad en hembras se logró con 75 Gy, mientras que en machos se obtuvo con 200 Gy (99.67 %). Recientemente se reportó el primer trabajo exitoso con el uso de la TIE contra esta especie a nivel de campo (Homem *et al.*, 2023). Con base en lo anterior, el objetivo de esta investigación fue evaluar el uso integrado de la TIE los DD de conidios de los hongos *I. javanica* y *M. bruneum* para el control de *D. suzukii* en condiciones de laboratorio.

METODOLOGÍA

El material biológico fue proporcionado por la subdirección de Desarrollo Tecnológico de Programa Moscafrut SENASICA SADER ubicado en Metapa de Domínguez, Chiapas. Los adultos de D. suzukii estériles se irradiaron en estado de pupa a 200 Gy con una fuente de cobalto 60 en un irradiador Gamma Beam (modelo GB-127 Nordion) de la planta Moscafrut.

La cepa de *I. javanica* (BENEIsari® Insecticida biológico), se adquirió del Laboratorio de Organismos Benéficos del Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Guanajuato (CESAVEG). La cepa de *Metharizium bruneum* fue donada por el Centro Nacional de Referencia, Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria-Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SENASICA SADER) con sede en Tecomán, Colima.

Pruebas con atrayentes. Se utilizaron jaulas de plexiglás de 30 × 30 × 30 cm en las cuales se introdujo un dispositivo plástico de 300 mL con 10 orificios de 0.5cm en la parte media donde se colocaron los atrayentes a evaluar; este dispositivo se suspendió el centro de cada jaula. El vinagre de manzana (Clemente Jacques™) se valuó en dos jaulas, en la primera de ellas se colocaron 50 insectos fértiles (25 ♂ y 25 ♀), mientras que en la segunda se colocaron 50 insectos irradiados Gy (25 ♂ y 25 ♀); la misma operación se repitió con el atrayente *Suzukii Trap*®. Se realizaron 6 repeticiones.

Integración de la TIE con DD de conidios. Se utilizaron jaulas de alambrón de 45 × 65 × 72 cm forradas con tela de organza evaluando tres tratamientos:

1. TIE utilizando la proporción 40:1:1 de machos estériles: machos fértiles: hembras fértiles
2. TIE en la misma proporción anterior más el uso de un DD de esporas de hongos

3. Control, con proporción 1:1 de machos y hembras fértiles.

En el tratamiento con DD, el dispositivo se forró con una funda de fieltro roja sobre la cual se impregnaron 0.5 g de conidios con una brocha. Cada dispositivo contenía 100 mL de atrayente. Posteriormente, se liberaron los machos estériles de *D. suzukii*, los machos y hembras fértiles: La cantidad de insectos por jaula osciló entre 294 a 440 respetando siempre la proporción de 40:1:1. Los datos de mortalidad se recolectaron durante 12 días.

En todas las jaulas se colocaron dos bases de placa Petri de 100 × 15 mm con dieta a base de olote de maíz, la cual también sirvió como sustrato de oviposición. Las bases con dieta se retiraron de la jaula cada día durante los doce días de prueba, y se colocaron en incubación dentro de frascos plásticos de 2 L por siete días más para permitir el desarrollo larvario, y posteriormente cuantificar el número de pupas de *D. suzukii* en cada tratamiento.

Análisis de datos. El promedio de captura de *D. suzukii* se comparó mediante un análisis de varianza trifactorial. La inducción de esterilidad se estimó con base en el número y porcentaje de recuperación de pupas en cada tratamiento. Los datos se transformaron logarítmicamente y la comparación se realizó mediante un modelo lineal generalizado con distribución normal y función de enlace de identidad y comparación de medias mediante contrastes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Pruebas de atracción. No se presentaron diferencias significativas en los porcentajes captura de los atrayentes entre moscas irradiadas y no irradiadas, entre sexos, pero sí entre atrayentes (F = 3.08, g.l. = 11, 28, P =0.008) (Figura 1), resultando el Suzuki Trap más eficiente que el vinagre de manzana.

Integración de la TIE con DD de conidios para el control de *D. suzukii*. La fecundidad promedio diaria de las hembras fue estadísticamente diferente entre tratamientos, obteniendo en el control la mayor descendencia (Figura 2); la menor fecundidad correspondió al uso conjunto de la TIE con DD de esporas de *I. javanica*, siendo éste el más eficiente.

Lo anterior significa que existe asociación entre las variables estudiadas y que el hongo ocasionó un porcentaje adicional significativo en la mortalidad de *D. suzukii*. No se encontró diferencia estadística entre los tratamientos de solo TIE con la TIE+DD con *M. bruneum* (TIE+MB) (Figura 2).

Figura 1. Captura de adultos irradiados y sin irradiar de *D. suzukii*, después de haber sido expuestos durante siete días a dos distintos tipos de atrayentes, vinagre de manzana Clemente Jacques™ y *Suzukii Trap®*.

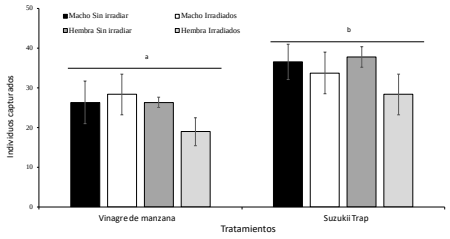
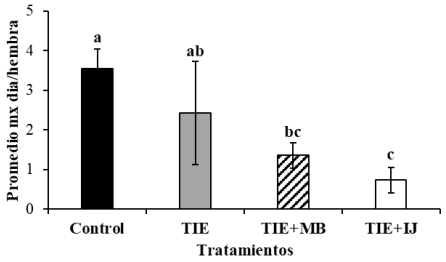


Figura 2. Número de pupas de Drosophila suzukii por hembra por día.



NOTA. Letras diferentes indican diferencia estadística significativa entre tratamientos (MLG $\chi 2$= 11.06, g.l. = 3, P = 0.011), (MB= M. bruneum + Suzukii Trap, IJ = I. javanica + vinagre de manzana).

CONCLUSIONES

Los resultados sugieren que la TIE integrada con el uso de DD de conidios del hongo puede ser una opción para el control de poblaciones de *D. suzukii* en condiciones de confinamiento. El éxito de esta técnica se basa en la transmisión de los conidios del hongo entre el dispositivo y los insectos, pero también en la transmisión horizontal que se establece entre los mismos miembros de esta población.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Estos resultados pueden ser útiles para los productores de frutas pequeñas como arándanos, frambuesa, fresa, uva y zarzamora e los estados del centro y norte del país.

Montoya Gerardo, P. J., Méndez Eslava, R., Juan Pérez, J. A., Flores Breceda, S., y Ayala Ayala, A. (2023). Integración de insectos estériles y dispositivos diseminadores de hongos para el control de *Drosophila suzukii*. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 41-44.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos institucionales del SENASICA y apoyo del Organismo Internacional de Energía Atómica.

REFERENCIAS

Bellamy, D., Sisterson, E., Walse. S. S. (2013). Quantifying host potentials: indexing postharvest fresh fruits for spotted wing drosophila, Drosophila suzukii. Plos one 8: e61227.

Flores S, Campos S, Villaseñor A, Valle A, Enkerlin W, Toledo J, Liedo P, Montoya P. (2013). Sterile males of Ceratitis capitata (Diptera: Tephritidae) as disseminators of Beauveria bassiana conidia for IPM strategies. Biocontrol Science and Technology. 23: 1186-1198.

Homem, R.A. Mateos-Fierro, Z., Jones, R.; Gilbert, D., Mckemey, A.R., Slade, G., Fountain, M.T. (2022). Field Suppression of Spotted Wing Drosophila (SWD) (Drosophila suzukii Matsumura) Using the Sterile Insect Technique (SIT). Insects, 13, 328. https://doi.org/10.3390/insects13040328

Krüger A.P., Schlesener, D.S.H., Martins., L.N., Wollmann, J., Deprá., M., Garcia, F.R.M. (2018). Effects of irradiation dose on sterility induction and quality parameters of Drosophila suzukii (Diptera: Drosophilidae). Journal of Economic Entomology. 111: 741-746.

Lanouette, G., Brodeur, J., Fournier, F., Martel, V., Vreysen, M., Cáceres, C., Firlej, A. (2017). The sterile insect technique for the management of the spotted wing drosophila, Drosophila suzukii: establishing the optimum irradiation dose. PLoS One. 12: e0180821.

Lee, J.C., Bruck, D.J., Curry, H., Edwards, D., Haviland, D.R.,Van Steenwyk R.A.,Yorgey, B.M. (2011). The susceptibility of small fruits and cherries to the spotted-wing drosophila, Drosophila suzukii. Pest Management. Science. 67: 1358-1367.

Montoya, P., Flores, S., Campos, S., Liedo, P., Toledo, J. (2020). Simultaneous use of SIT plus disseminator devices of Beauveria bassiana enhances horizontal transmission in Anastrepha ludens. Journal Applied of Entomology. 144: 509-518.

SIAP-SADER. (2023). Cierre de producción agrícola por cultivo. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). En línea: https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/ Consultado el 01 de febrero de 2023.

Toledo, J., Flores, S., Campos, S., Villaseñor, A., Enkerlin, W., Liedo, P., Valle, A., Montoya, P. (2017). Pathogenicity of three formulations of Beauveria bassiana and efficacy of autoinoculation devices and sterile fruit fly males for dissemination of conidia for the control of Ceratitis capitata. Entomologia Experimentalis et Applicata, 164: 340-349.

Walsh, D. B., Bolda. M.P., Goodhue. R.E., Dreves. A.J.,Lee. J., Bruck. D.J., Walton, V.M., O'Neal S.D., Zalom, F.G. (2011). Drosophila suzukii (Diptera: Drosophilidae): invasive pest of ripening soft fruit expanding its geographic range and damage potential. Journal of Integrated Pest Management, 2: 1-7.

Pero mira cómo viven los peces en el río... ligados a los ciclos de inundación

Madrigal-Cruz, Marcela[1]*;
Álvarez-Pliego, Nicolás[1];
Salcedo-Meza, Miguel Ángel[1];
Cruz-Ramírez, Allan Keith[1]; y
Sánchez-Martínez, Alberto de Jesús[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*smurple98@gmail.com

RESUMEN

Los peces presentan estrategias de vida, asociadas a los ciclos y niveles de inundación, lo anterior vinculado a la biología de sus especies. Para verificar cómo responden estas estrategias a las perturbaciones antrópicas y a la alteración de los ciclos de inundación, se comparó la ictiofauna en dos zonas en la cuenca del Grijalva-Usumacinta: 1) Área Metropolitana de Villahermosa y 2) Reserva de la Biósfera de Pantanos de Centla. A cada especie se les asignó una de las tres estrategias propuestas por Winemiller & Rose (oportunista, periódica y equilibrio), basado en sus atributos biológicos. La información biológica de los peces fue obtenida de diversas fuentes científicas. Una vez clasificadas se cuantificaron por área y se calculó el porcentaje por estrategia. Se observó que en la zona urbana las especies que presentaron un menor porcentaje son las que tienen una estrategia de tipo periódica, en contraste, en el área natural protegida, fue el grupo dominante. Lo anterior resalta la importancia de conocer la biología de los peces para su conservación y uso sostenible, sobre todo de aquellos que son más susceptibles a las alteraciones en la variabilidad hidrológica.

PALABRAS CLAVE

Conectividad hidráulica, peces, conservación, servicios ecosistémicos.

ABSTRACT

Fish present life strategies, associated with the cycles and levels of flooding, the above linked to the biology of their species. To verify how these strategies respond to anthropic disturbances and the alteration of flood cycles, the ichthyofauna in two areas in the Grijalva- Usumacinta basin were compared: 1) the Metropolitan Area of Villahermosa and 2) Pantanos de Centla. Each species was assigned one of the three life-history strategies proposed by Winemiller & Rose (opportunistic, periodic, and equilibrium), based on fish's biological attributes. The biological information was obtained from various scientific sources. Once classified, they were quantified by area and the percentage by strategy was calculated. It was observed that in the urban area, the species that presented a lower percentage were those with periodic strategy, in contrast to the protected natural area, where such a group was dominant. This highlights the importance of knowing the biology of fish for their conservation and sustainable use, especially those that are more susceptible to changes in hydrological variability.

KEYWORDS

Hydraulic connectivity, fish, conservation, ecosystem services

Madrigal Cruz, M., Álvarez Pliego, N., Salcedo Meza, M. A., Cruz Ramírez, A. K., y Sánchez Martínez, A. J. (2023). Pero mira cómo viven los peces en el río...ligados a los ciclos de inundación. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 45-47.

INTRODUCCIÓN

En los ecosistemas acuáticos las variaciones en el nivel del agua, generadas por los ciclos de inundación, son necesarias para la supervivencia de la ictiofauna (Wolter *et al.*, 2016). En este sentido, los peces poseen estrategias basadas en sus atributos biológicos, las cuales están asociadas a su talla, reproducción y fecundidad, por lo que son clasificadas en:

a. Oportunista (peces pequeños con baja fecundidad y tiempo de desarrollo rápido)
b. Periódica (peces grandes con alta fecundidad, sin cuidados parentales y desarrollo lento)
c. Equilibrio (peces de talla variable con alta fecundidad y cuidados parentales).

Estas estrategias les permiten sobrevivir y adaptarse a los cambios ambientales (Winemiller & Rose, 1992). No obstante, las presiones antrópicas y el deterioro ambiental alteran a los ecosistemas acuáticos y amenazan sus especies, pues estas, en los humedales fluviales, dependen de la variación de los niveles de inundación para complementar sus ciclos de vida. En este contexto, el objetivo de este trabajo es comparar la ictiofauna de dos humedales fluviales con diferentes grados de alteración en la conexión hidráulica superficial en la llanura de inundación de los ríos Grijalva-Usumacinta, para categorizar y comparar las estrategias de vida en ambas condiciones. Lo anterior nos permitirá relacionar las estrategias de vida claves para el monitoreo, repoblación, aprovechamiento y conservación de las especies.

METODOLOGÍA

Se utilizaron dos listas de peces actualizadas y publicadas: a) proveniente, de un humedal fluvial, con mayor presión por actividades humanas en el Área Metropolitana de Villahermosa (AMV), Tabasco (Sánchez *et al.*, 2019) y b) de un humedal fluvial localizado en la Reserva de la Biósfera de Pantanos de Centla (Álvarez-Pliego *et al.*, 2021). La clasificación y nombres de especies se verificaron de acuerdo con el catálogo de peces de Eschmeyer (Fricke *et al.*, 2023). Se utilizaron las tres categorías propuestas por Winemiller y Rose (1992): Oportunista, periódica y equilibrio. La asignación de categorías se basó en los atributos biológicos de cada especie, esta información fue obtenida de literatura científica (como Castro-Aguirre et al. 1999; Miller *et al.*, 2005) y portales web (Fishbase, Cichlid Room, Peces Costeros del Gran Caribe: sistema de Información en línea), entre otros. Una vez ordenadas por estrategia, se procedió a obtener los porcentajes por categoría y se compararon los valores obtenidos para cada humedal fluvial (Figura 1, Tabla 1).

Figura 1. a) Área Metropolitana de Villahermosa (Sánchez et al. 2019) b) Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla (Álvarez-Pliego et al 2021).

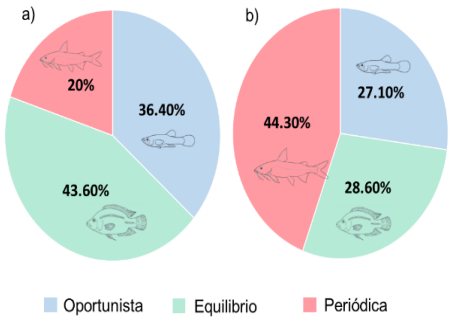


Tabla 1. Especies de peces de dos áreas de estudio en humedales fluviales en la llanura de inundación de los ríos Grijalva y Usumacinta, asociadas a sus estrategias de vida. AMV, área metropolitana de Villahermosa; RBPC, Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla.

	Estrategias de historia de vida			
	Equilibrio	Oportunista	Periódica	Total
AMV	24 spp.	20 spp.	11 spp.	55 spp.
RBPC	20 spp.	19 spp.	31 spp.	70 spp.

Fuente: elaboración propia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los peces que presentan una estrategia de equilibrio fueron dominantes (43.6 %) en el AMV, así mismo los peces oportunistas también obtuvieron un alto porcentaje (36.4 %). En contraste en la RBPC, las especies con estrategia periódica fueron las más relevantes (44.3 %) (Figura 1). Resaltó que varias de las especies asignadas como periódicas son de afinidad marina, de hábitos migratorios e, incluso, de importancia comercial (como *Caranx hippos* y *Centropomus parallelus*) y se asociaron con la

alteración de la conexión hidráulica superficial dada por las contenciones artificiales y la regulación del flujo de las presas lo que puede limitar su presencia (Sánchez *et al.*, 2015).

Cabe señalar que las estrategias de vida (categorías) aquí mencionadas, no son precisas y las especies pueden adaptar otro tipo de estrategia de acuerdo con el tipo de ambiente donde se encuentren (Escalera-Vázquez *et al.*, 2017), incluso los mismos autores que proponen esta clasificación y otros investigadores reconocen las limitaciones de la propuesta (Winemiller & Rose, 1992; Olden y Kennard 2010).

CONCLUSIONES

En la llanura de inundación del río Grijalva, las alteraciones en los ciclos de inundación a causa de la alta presión vinculada con las perturbaciones hidráulicas superficiales pueden causar un detrimento en los peces con la estrategia de vida periódica, y esto puede afectar a las especies de importancia comercial y en consecuencia el bienestar humano y del ecosistema.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos propios

REFERENCIAS

Álvarez-Pliego, N., Sánchez, A. J., Florido-Araujo, R. A., Salcedo-Meza, M. Á., Cruz-Ramírez, A. K., & Barba-Macias, E. (2021). Diversidad de peces en la reserva de la biosfera Pantanos de Centla. Ecosistemas y Recursos Agropecuarios, 8(I), 1–16. https://doi.org/10.19136/era.a8ni.2713

Escalera-Vázquez, L. H., Calderón-Cortés, N., Zambrano-González, L. (2017). Fish population responses to hydrological variation in a seasonal wetland in southeast México. Neotropical Ichthyology, 15(2)

Fricke, R., Eschmeyer, W. N. & Van der Laan, R. (eds) 2023. Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references. (http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp). Versión electrónica consultada el 23 de febrero de 2023.

Sánchez, A. J., Alvarez-Pliego, N., Espinosa-Pérez, H., Florido, R., Macossay-Cortez, A., Barba, E., & Garrido-Mora, A. (2019). Species richness of urban and rural fish assemblages in the Grijalva Basin floodplain, southern Gulf of Mexico. Cybium, 43, 239-254.

Olden, J. D., & Kennard, M. J. (2010). Intercontinental comparison of fish life history strategies along a gradient of hydrologic variability. American Fisheries Society Symposium, 73, 83–107.

Winemiller, K. O., & Rose, K. A. (1992). Patterns of Life-History Diversification in North American Fishes: Implications for population regulation. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 49(10): 2196–2218.

Wolter, C., Buijse, A.D., Parasiewicz, P. (2016) Temporal and spatial patterns of fish response to hydromorphological processes. River Research and Applications. 32, 190–201

Madrigal Cruz, M., Álvarez Pliego, N., Salcedo Meza, M. A., Cruz Ramírez, A. K., y Sánchez Martínez, A. J. (2023). Pero mira cómo viven los peces en el río...ligados a los ciclos de inundación. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 45-47.

Riqueza de vertebrados en el parque El Jícaro Villahermosa, Tabasco

Díaz-López, Arlette[1]*;
Sánchez-Vázquez, Leidy Alondra[1] y
Pacheco-Figueroa, Coral Jazvel[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*arlettleonz09@gmail.com

RESUMEN

Se evaluó la riqueza de vertebrados en el parque El Jícaro, un área antropizada del estado de Tabasco. Se realizaron cuatro días de muestreo en abril 2022 y 2023, para ornitofauna, mastofauna y herpetofauna. Se identificaron 1,471 individuos siendo las aves las más abundantes. La principal amenaza a la fauna del parque es la fauna feral.

PALABRAS CLAVE

Fauna Urbana, parques urbanos, feral.

ABSTRACT

The richness of vertebrates in the El Jícaro park, an anthropized area in the state of Tabasco, was evaluated. Four days of testing were carried out in April 2022 and 2023, for ornithofauna, mastofauna and herpetofauna. 1,471 individuals were identified, with birds being the most abundant. The main threat to the fauna of the park is feral fauna.

KEYWORDS

urban fauna, urban park, feral.

Díaz López, A., Sánchez Vázquez, L. A., y Pacheco Figueroa, C. J. (2023). Riqueza de vertebrados en el Parque el Jícaro Villahermosa, Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 48-51.

INTRODUCCIÓN

Los parques urbanos cumplen un rol clave para la conservación de la biodiversidad. Aportan servicios ecosistémicos dominados por especies adaptadas a ambientes antropizados (Gauto, I., 2021). Esto debido a que los parques fueron construidos con una visión antigua de paisajismo, dominado por plantas exóticas (Gauto, I., 2021). Pero, aun así, son un aporte como refugio para especies raras o amenazadas.

La riqueza de especies en parques urbanos depende de factores como nivel de perturbación, estructurales y bióticos (Medrano-Guzmán, *et al.*, 2020). El parque El Jícaro es una mínima parte de lo que fue la laguna del Macayal (López, M. 2021). Este parque es considerado por los habitantes de la zona como una pequeña reserva ecológica, afectada por la actividad humana.

En Tabasco existen pocos estudios de la riqueza de vertebrados en parques urbanos, por lo que el objetivo general de este trabajo es conocer la riqueza de vertebrados en el parque El Jícaro, con el fin de recomendar y generar estrategias de conservación y concientización ambiental a la comunidad de Nueva Villahermosa.

METODOLOGÍA

El Parque El Jícaro se localiza en Villahermosa, Tabasco. Entre las coordenadas longitud 92°55′33.13″W (-92.925867), latitud 17°59′34.4″N (17.992886). Cuenta con una superficie de 850m.

El área total del parque se dividió estableciendo cuatro puntos de conteo de radio fijo de 100m de diámetro (Hernández Martinez *et al.*, 2019), para el muestreo de aves terrestres y acuáticas. Se recorrieron los puntos al amanecer y al atardecer. Se realizó el registro acústico y visual por 15 minutos, en cada punto. Para la identificación se usaron Guías de campo y se consultaron bibliotecas acústicas para cantos.

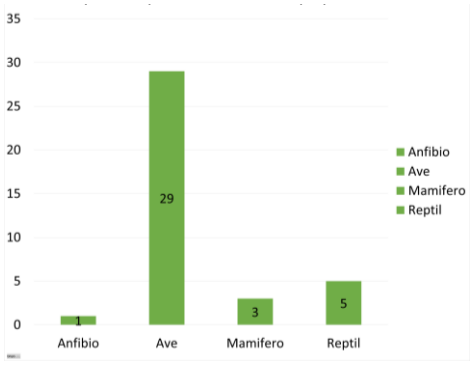
Para el grupo de anfibios, reptiles y mamíferos se ubicaron cuatro transectos alrededor de la laguna, de 100m de largo y ancho variable. Entre transectos se dejó una distancia de 50m. Se recorrieron sistemática cada transecto por la mañana y tarde y se realizaron los registros visuales, acústicos y de rastros (Aranda, M., 2012).

Los muestreos se realizaron en el mes de abril en el año 2022 y 2023. Con cuatro días consecutivos de muestreo en cada uno. Adicionalmente se registró la presencia de fauna doméstica dentro del parque. Reportando únicamente ejemplares dentro de los puntos de muestreo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registró un total de 1,471 ejemplares de vertebrados (Figura 1). De ellas 27 especies se encuentran en categoría de preocupación menor, una en categoría de casi amenazada y una amenazada (*Ctenosaura similis*). En cuanto a la NOM-059-SEMARNAT-2010 siete especies se encuentran sujetas a protección especial.

Figura 1. Riqueza total de vertebrados 2022-2023.



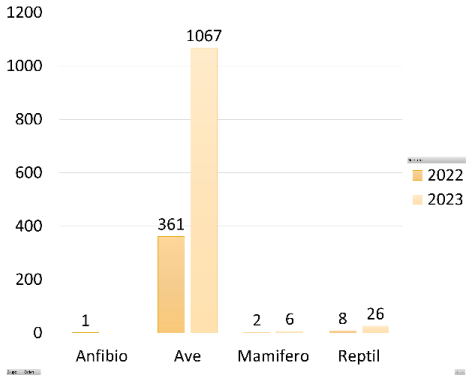
Fuente: elaboración propia

La mayor abundancia fue de las aves que representan un 97.1 % de lo registrado en ambos años entre el 2022 y 2023. Los reptiles son el 2.31 %, anfibios un 0.7 % y los menos abundantes son los mamíferos con 0.54 % (Figura 2).

Para la fauna feral se registraron 33 ejemplares, de los cuales el 75.8 % son perros (*Canis lupus familiaris*) y 24.2 % gatos (*Felis silvestris catus*), mostrando un ligero aumento de registros de los años 2022 al 2023 (Figura 3). El incremento de la fauna feral causa un impacto negativo en el bienestar y supervivencia de la fauna nativa. Esto porque la fauna feral genera cambios en la conducta de la fauna nativa, la desplaza, reducen poblaciones y le transmiten enfermedades.

La riqueza de especies se mantiene con 26 especies en ambos años, pero la abundancia, especialmente de aves, es mayor para el 2023. A pesar del incremento en abundancia, de la Fauna silvestre, la fauna feral también se incrementó, lo que pone en alerta de que se tiene un alto riesgo del daño y disminución de la fauna nativa, por las actividades antrópicas y el mal manejo de las mascotas que están libres.

Figura 2. Abundancia de fauna 2022-2023.

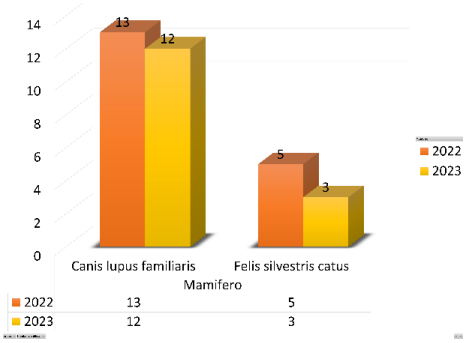


Fuente: elaboración propia

El parque El Jícaro cuenta con una laguna con superficie mayor a los 600 metros, que permite la llegada de especies relacionadas con hábitats acuáticos y terrestres. Se registraron especies acuáticas buscando refugios, alimento, sitios de anidación y reproducción. Tales como: *Ardea alba, Egretta thula, Egretta tricolor, Bubulcus ibis, Butorides virescens y Tigrisoma mexicanum*. La búsqueda de nidos proporciona medidas directas sobre el éxito reproductivo de las aves (Chanona-Pérez *et al.*, 2017).

En trabajos realizados anteriormente (Berget, C., 2006; García-López A, *et al.*, 2021; Salamanca-Leguizamón, C. A. & Mora-Valencia, C. A. 2019;) se sostienen que las grandes áreas verdes con menor grado de disturbio urbano influyen sobre la riqueza de aves, aumentando la oferta de alimentos y sitios de refugio. Pero la introducción de especies ferales impide la permanencia de muchas especies silvestres, en especial de las aves ya que se considera que la depredación de fauna silvestre por perros y gatos son una de las principales causas de mortalidad de fauna nativa en los parques urbanos (Mella-Méndez I *et al.*, 2021).

Figura 3. Abundancia de fauna 2022-2023.



Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

El parque El Jícaro se puede considerar como un área importante para la conservación de la biodiversidad, por lo que resulta prioritario fomentar su conservación. Esto de acuerdo con su riqueza, especialmente de ornitofauna de hábitos acuáticos.

El presente estudio documenta por primera vez la riqueza de vertebrados en el parque El Jícaro, pero es indispensable emprender acciones para aumentar el conocimiento de esta biodiversidad. Esto con el fin de preparar estrategias que maximicen la conservación de las especies nativas y su hábitat.

El parque es un sitio relevante como sitio de reproducción de aves acuáticas, sin embargo, la presencia de Fauna Feral es una fuerte amenaza para su éxito y permanencia.

Se recomienda un programa de educación ambiental para concientizar al público sobre los diferentes impactos de los perros y gatos. Se sugiere cumplir con el rol de la tenencia responsable de animales de compañía como medida de conservación de fauna silvestre y restauración de ecosistemas naturales.

REFERENCIAS

Aranda, M. (2012). Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México. 1ra edición., p. 255. México. CONABIO

CONABIO (2022) Método de Evaluación Rápida de Invasividad (MERI) para especies exóticas en México. Hemidactylus frenatus Schlegel, 1836. De: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222326/Hemidactylus_frenatus_A.pdf

Díaz López, A., Sánchez Vázquez, L. A., y Pacheco Figueroa, C. J. (2023). Riqueza de vertebrados en el Parque el Jícaro Villahermosa, Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 48-51.

Berget, C. (2006). Efecto del tamaño y de la cobertura vegetal de parques urbanos en la riqueza y diversidad de la avifauna de Bogotá, Colombia. Gestión y Ambiente, 9(2), 45–60. https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/52057

Chanona-Pérez, A, k, Castellanos-Albores, Jo, González-Jaramillo, M, & Rangel-Salazar, Jo, L. (2017). Éxito de anidación de Turdus grayi (Passeriformes: Turdidae) en el Centro Ecológico Recreativo "El Zapotal", Chiapas, México. Revista de Biología Tropical, 65 (3), 925-938. https://dx.doi.org/10.15517/rbt.v65i3.29445

García-López, A., Castillo-Guajardo, D., & Chavez, C. (2021). Evaluación de la presencia de perros (Canis lupus familiaris) en el Parque Nacional Desierto de los Leones y su posible amenaza a los mamíferos nativos. Revista Mexicana De Mastozoología (Nueva Época), 11(2), 22–32. https://doi.org/10.22201/ie.20074484e.2021.11.2.336

Gauto, I. (2021). La vida en los parques. En: ANPR. Consultado el 5 de junio de 2022. De: https://anpr.org.mx/articulos/la-vida-en-los-parques/

Hernández-Martínez., et al. (2019). Monitoreo de aves en la Reserva de la Biosfera Mapimí. Huitzil, 20(2), e507. https://doi.org/10.28947/hrmo.2019.20.2.437

INEGI (2021). Clima de tabasco. En cuéntame inegi. Consultado el 5 de junio de 2022. De: https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/tab/territorio/clima.aspx?tema=me&e=27#:~:text=Tabasco%20es%20la%20entidad%20del%20pa%C3%ADs%20donde%20m%C3%A1s%20llueve.&text=El%2095.5%25%20de%20la%20superficie,la%20parte%20este%20del%20estado

INEGI (2019). Fauna del Estado de Tabasco. INEGI. Consultado el 6 de junio 2022. De: https://paratodomexico.com/estados-de-mexico/estado-tabasco/fauna-tabasco.html

López, M. (2021). Retiran dos toneladas de jacinto en El Jícaro... y sigue creciendo. En: El Heraldo. Consultado el 6 de junio de 2022. De: https://www.elheraldodetabasco.com.mx/local/retiran-dos-toneladas-de-jacinto-en-el-jicaro...-y-sigue-creciendo-7104943.html

Mella-Méndez, I., Flores-Peredo, R., Bolívar-Cimé, B., & MacSwiney, C. (2021). DEPREDACIÓN DE FAUNA NATIVA POR GATOS URBANOS: ¿QUÉ PODEMOS HACER?. Manejo y conservación de fauna en ambientes antropizados.

Medrano-Guzmán, A. P. Enríquez, Paula L., Zuria, I. & Castellanos-Albores, J. (2020). Riqueza y abundancia de aves en áreas verdes en la ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. Revista Peruana de Biología, 27(2), 169-182. https://dx.doi.org/10.15381/rpb.v27i2.17883

NOM-059-SEMARNAT-2010. (2010). Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. 2022, de SEMARNAT Sitio web: https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4254/semarnat/semarnat.htm

Salamanca-Leguizamón, C. A. & Mora-Valencia, C. A. (2019). Exploración sobre las actitudes de los habitantes de la localidad de Sante Fé (Bogotá D.C.) asociadas con la tenencia del gato doméstico Felis Catus y la depredación de fauna silvestre: Proyección para una estrategia de educación ambiental. Recuperado de: http://hdl.handle.net/11349/15914.

UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2012. RED LIST. http: www.uicnredlist.org/apps/redlist/search última consulta: 05.06.2022.

Tiburones y rayas en el Edén de Tabasco

Álvarez-Morales, Denisse[1]*;
Ríos-Hernández, Diana[1];
Álvarez-Pliego, Nicolás[1];
Sánchez-Martínez, Alberto de Jésus[1] y
Florido-Araujo, Rosa Amanda[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*denissealvaareez@gmail.com

RESUMEN

En el presente estudio se realizó una búsqueda bibliográfica de las especies de elasmobranquios que han sido registradas en los mares y aguas limnéticas del estado de Tabasco. El objetivo fue concentrar la información disponible, pero de acceso restringido, verificando la fuente y los datos de colecta, así como su estatus de conservación y su importancia comercial. Como resultado, se inventariaron 22 especies de tiburones y 13 de rayas, esta cifra representa más de una tercera parte de la riqueza de elasmobranquios presentes en el Golfo de México, pero más de la mitad de las 35 especies aquí mencionadas están en riesgo de conservación.

PALABRAS CLAVE

Biodiversidad, elasmobranquios, sureste del Golfo de México, pesca.

ABSTRACT

The present study, a bibliographic search of the elasmobranch species that have been recorded in the seas and limnetic waters of the state of Tabasco was carried out. The objective was to concentrate the information available but with restricted access, verifying the source and collection data, as well as its conservation status and commercial importance. As a result, 22 species of sharks and 13 of rays were inventoried. This figure represents more than a third of the richness of elasmobranchs present in the Gulf of Mexico, but more than half of the 35 species mentioned here are at risk of conservation.

KEYWORDS

Biodiversity, elasmobranchs, southern Gulf of Mexico, fisheries.

Álvarez Morales, D., Ríos Hernández, D., Álvarez Pliego, N., Sánchez Martínez, A. J., y Florido Araujo, R. A. (2023). Tiburones y rayas del Edén de Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 52-54.

INTRODUCCIÓN

Los tiburones y rayas son depredadores tope en los ecosistemas acuáticos marinos y en el Golfo de México se han registrado al menos 90 especies (Espinosa-Pérez, *et al.*, 2004; Del Moral-Flores, 2015). Estos organismos ocupan el décimo lugar en las pesquerías de México (Sosa-Nishizaki, *et al.*, 2022), sin embargo, en su mayoría son especies vulnerables y su estado de conservación es un tema que preocupa a la comunidad científica, sobre todo por el escaso conocimiento que se tiene de estos animales. Actualmente la información sobre los elasmobranquios que incursionan en las aguas marinas y ambientes limnéticos de Tabasco, se encuentra de forma dispersa y la mayoría de la población tabasqueña no tiene un fácil acceso al conocimiento biológico de las especies, su importancia ecológica, y su valor como recurso pesquero (Sosa-Nishizaki *et al.*, 2022). En este sentido, el objetivo de este trabajo es recopilar la información publicada o difundida en literatura científicas, bases de datos y colecciones científicas, con la intención de promover el acceso al conocimiento científico de sus especies para manejo sustentable y la conservación de los elasmobranquios.

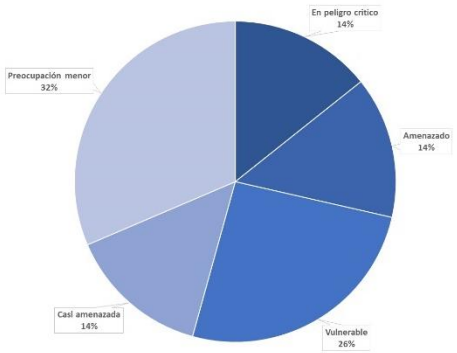
METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este trabajo se utilizaron los motores de búsqueda científica *Scopus, Web of Science, Scielo* y Google Académico. Como palabras claves se utilizaron "*Elasmobranchii*" "*Chondrichthyes*", "*Selachii*", "*Batoidei*" "tiburón" "raya" "mantarraya" "sureste del Golfo de México" "Tabasco", en español, como en inglés. La búsqueda generó hasta 220 referencias por lo que se procedió a depurar la base generada. Como criterios de selección se consideraron:

a. La información publicada de 2004 a 2023
b. La validez de los nombres científicos
c. Los registros con localidades y coordenadas geográficas verificadas o depositados en alguna colección científica de los mares y ambientes dulceacuícolas del estado de Tabasco.

Así mismo se utilizaron las bases de datos de la Colección Nacional de Peces del IBUNAM y de la Colección de Fauna Acuática del Laboratorio de Humedales de la DACBIOL-UJAT.

Figura 1. Porcentajes de los estatus de conservación de las especies registradas en Tabasco, de acuerdo con el UICN (2023)



La verificación y validez taxonómica de los nombres de las especies, así como su clasificación se efectuó de acuerdo con el Catálogo de Eschmeyer (Fricke *et al.*, 2023). De cada especie registrada se añadió su estatus de conservación (Lista Roja UICN, 2021) e importancia pesquera (Sosa-Nishizaki *et al.*, 2022).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente revisión ha verificado que el número de especies registradas en aguas continentales y mares de Tabasco corresponde a 35 de las cuales 22 son tiburones y 13 rayas y mantarrayas (Tabla 1). Estos datos representan el 39 % de la riqueza de elasmobranquios en el Golfo de México (Del Moral-Flores, 2015). En esta lista aparecen cuatro especies de importancia comercial para la región: *Carcharhinus leucas, C. falciformis, Sphyrna lewini y Rhizoprionodon terraenovae*. Sin embargo, del total de especies aquí reportadas, el 68 % presenta un estatus de conservación de preocupación mayor dentro de las categorías que están en riesgo de extinción de acuerdo con los criterios de la Lista Roja de la UICN (2023) (Figura 1).

CONCLUSIONES

El sureste de México y en particular las aguas de Tabasco albergan una importante riqueza de especies de elasmobranquios (casi el 40 % del Golfo de México), sin embargo, su situación actual preocupa pues más de la mitad de sus especies

están bajo amenaza, la presente recopilación es de utilidad para los estudios de conservación y generar programas sobre su uso y manejo responsable.

Tabla 1. Especies de Tiburones y rayas registradas en los ecosistemas acuáticos de Tabasco

Selachii (Tiburones)		
Orden	Familias	Especies
Orectolobiformes	Ginglymostomatidae	1
Lamniformes	Lamnidae	2
Carchariniformes	Carcharhinidae	10
	Scyliorhinidae	1
	Sphyrnidae	3
	Triakidae	3
Squaliformes	Dalatiidae	1
	Squalidae	1
Batoidei (Rayas)		
Rhinopristiformes	Pristidae	2
	Rhynobatidae	1
Rajiformes	Gurgesiellidae	1
	Rajidae	1
Myliobatiformes	Dasyatidae	3
	Gymnuridae	1
	Myliobatidae	1
	Potamotrygonidae	1
	Rhinopteridae	1
	Urolophidae	1

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas DACBiol.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos propios.

REFERENCIAS

Del Moral-Flores, L. F., Morrone, J. J., Alcocer Durand, J.,Espinosa-Pérez, H. y Pérez-Ponce De León, G., (2015). Listado patrón de los tiburones, rayas y quimeras (Chondrichthyes, Elasmobranchii, Holocephali) de México. Arxius de Miscel·lània Zoològica, 13: 47–163.

Fricke, R., Eschmeyer, W. N. y van der Laan, R. (eds) 2023. Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References. (http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp).

Espinosa-Pérez, H., Castro-Aguirre, J. L., y Campos, L. H. (2004). Listados faunísticos de México: Catálogo sistemático de tiburones (Elasmobranchii: Selachimorpha). IX (Vol. 11). UNAM.

UICN (2023) Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. Versión 2020-2. https://www.iucnredlist.org. Fecha de consulta: 09 de marzo de 2023.

Sosa-Nishizaki, O., Castillo-Geniz, J., y Benítez-Díaz, H. (2022). Conservación, uso y aprovechamiento sustentable de tiburones mexicanos listados en la CITES.

Álvarez Morales, D., Ríos Hernández, D., Álvarez Pliego, N., Sánchez Martínez, A. J., y Florido Araujo, R. A. (2023). Tiburones y rayas del Edén de Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 52-54.

Uso de propóleos de abejas nativas en cultivo de limón criollo (*Citrus aurantifolia*)

Grajales-Conesa, Julieta[1]*;
López- Pablo, Miguel Ángel[1];
López-García, José Alfonso[1] y
Albores-Flores, Víctor Jesús[1];
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*Julieta.grajales@unach.mx

RESUMEN

Actualmente se han empleado agroquímicos para el control de las enfermedades en huertas de limón, representando problemas en la salud humana y para el medio ambiente. El objetivo de este trabajo fue evaluar la efectividad biológica de extractos etanólicos de propóleos de *Scaptotrigona mexicana* y *Melipona beecheii* contra la mancha foliar de los cítricos en el cultivo de limón criollo (*Citrus aurantifolia*) en el Soconusco, Chiapas. El estudio se realizó en una plantación comercial de limón de cuatro años en el Cantón las Varillas, en el municipio de Mazatán, Chiapas; México. Se realizó un diseño experimental completamente aleatorizado con arreglo en franjas con 10 repeticiones y 5 tratamientos más un testigo positivo y un testigo negativo en arboles adultos y juveniles. Se elaboraron extractos etanólicos a una concentración de 25 % por medio de una extracción etanólica al 70 %, aplicados con una bomba manual aspersora tipo mochila. Se realizaron un total de 5 aplicaciones cada 14 días. La severidad de los síntomas de mancha foliar de los cítricos entre los tratamientos presentó diferencias estadísticas significativas. El uso de extractos etanólicos de *M. beecheii* puede representar una alternativa para combatir la mancha foliar de los cítricos.

PALABRAS CLAVE

Abejas, flavonoides, fenoles, bioactividad.

ABSTRACT

Nowadays, agrochemicals are used for control diseases, representing problems in human health and the environment. The objective of this work was to evaluate the biological effectiveness of ethanolic extracts of propolis from Scaptotrigona mexicana and Melipona beecheii against citrus leaf spot in the cultivation of criollo lemon (Citrus aurantifolia) in the Soconusco, Chiapas. The study was carried out in a four-year commercial lemon plantation in the "Cantón las Varillas", in the municipality of Mazatán, Chiapas; Mexico. A completely randomized experimental design was carried out with an arrangement in strips with 10 repetitions and 5 treatments, with a positive control and a negative control in adult and juvenile trees. Ethanolic extracts were made at a concentration of 25 % by means of a 70 % ethanolic extraction, applied with a manual backpack type sprayer pump. A total of 6 applications were made every 14 days. The incidence and severity of citrus leaf spot symptoms between treatments presented statistically significant differences. The use of ethanolic extracts of M. beecheii may present an alternative to combat citrus leaf spot and replace the use of chemical fungicides.

KEYWORDS

Bees, flavonoids, phenols, bioactivity.

Grajales Conesa, J., López Pablo, M. A., López García, J. A., y Albores Flores, V. J. (2023). Uso de propóleos de abejas nativas en cultivo de limón criollo (*Citrus aurantifolia*). *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH.* 1(10), 55-58.

INTRODUCCIÓN

Todas las especies de cítricos comerciales son afectadas por plagas y enfermedades que limitan la producción, el crecimiento de la planta, la floración, el crecimiento del fruto y el tiempo de vida de anaquel (Dávila-Lezama *et al.*, 2018). No obstante, el excesivo uso de químicos representa problemas para la salud humana y el medio ambiente. Por otro lado, debido a la biología de los organismos patógenos existe el potencial riesgo de qué se genere resistencia a los agroquímicos, lo que conlleva a una disminución de su efectividad, lo cual obligaría a buscar alternativas eficaces y menos peligrosas para los consumidores.

En México se tiene registro de alrededor 50 patógenos que ocasionan daños en cítricos, siendo algunos de origen fúngico de importancia económica produciendo enfermedades como: *Phytophthora citrophthora (gomosis), Colletotrichum acutatum (antracnosis), Capnodrium citri (fumagina), Mycosphaerella citri (mancha grasienta), Elsinoe fawcettii (roña) y la mancha foliar de los cítricos (Pseudocercospora angolensis).* Debido a las condiciones ambientales presentes en el Soconusco, Chiapas, la proliferación e infección de dichos microorganismos afectan al cultivo de limón (Sáenz *et al.*, 2019). Dentro de las alternativas de control biológico, se ha observado a los productos de la colmena, tales como el propóleo como una opción de manejo de los cultivos de cítricos (Herrera-López, 2019). Entre las propiedades biológicas de los propóleos se encuentran actividad antimicrobiana, antifúngica, actividad antioxidante, actividad citotóxica y antitumorales, algunos compuestos presentes que le otorgan estas características bioactivas tales como, el ácido cafeico, crisina, quercentina, galangina, ácido p-cumarico, pinocembrina, ácido ferúlico, naringenina (Vargas-Sánchez *et al.*, 2013).

De acuerdo con lo anterior el uso de propóleos contra enfermedades del cultivo de limón representaría una alternativa viable para el control las afectaciones producidas por estos patógenos, así como para disminuir el uso de agroquímicos nocivos para la salud, por lo anterior el objetivo de este trabajo fue evaluar la efectividad biológica de extractos etanólicos de propóleos de S. mexicana y *M. beecheii* contra la mancha foliar de los cítricos en el cultivo de limón criollo (*C. aurantifolia*) en el estado de Chiapas, México.

METODOLOGÍA

Propóleos y extractos etanólicos. Los propóleos se obtuvieron a través de la Asociación de Meliponicultores del Soconusco S. C. del R. L. de las especies de abejas S. mexicana y *M. beecheii*. Una vez colectadas, se trasladaron al laboratorio y se conservaron en refrigeración a 4-8 °C.

Los extractos etanólicos se prepararon a una concentración de 25 % p/v de ambas especies (Rico-López, 2017) y se conservaron en refrigeración a 4-8 °C, en frascos de color ámbar en ausencia de luz.

Etapa de campo. El estudio se realizó en una plantación comercial de limón de 4 años en el Cantón las Varillas, en el municipio de Mazatán, Chiapas; México (Lat 14°55'17" N, Lon 92°31'54" W). Se seleccionaron 10 plantas por cada tratamiento para un total de 80 plantas, utilizando un diseño experimental completamente aleatorizado con arreglo en franjas con 10 repeticiones y 5 tratamientos más un testigo positivo y un testigo negativo en arboles adultos y juveniles; T1- propóleos de S. mexicana al 25 % p/v aplicado en arboles adultos; T2- propóleos de S. mexicana al 25 % p/v aplicado en arboles juveniles; T3- propóleos de *M. beecheii*, al 25% p/v aplicado en arboles adultos; T4- - propóleos de *M. beecheii*, al 25 % p/v aplicado en arboles juveniles; T5- Combinación de propóleos de S. mexicana y *M. beecheii* al 25 % en arboles juveniles; Testigo positivo- Oxicloruro de cobre + *mancozeb* en arboles adultos y juveniles; Testigo negativo- agua. Se realizaron un total de 5 aplicaciones cada 14 días, aplicando los tratamientos en todo el follaje, en el haz y el envés de las hojas, panículas florales y frutos, en horas de la mañana y con ausencia de lluvia, se usaron cintas de diferentes colores para distinguir los tratamientos (Pérez-Torres *et al.*, 2017).

Evaluación de variables. El registro de los datos, se realizó de la siguiente manera; se dividió cada planta en cuatro cuadrantes de acuerdo con los puntos cardinales, seleccionando una rama con brotes vegetativos sanos por cuadrante, realizando evaluaciones cada 7 días identificando síntomas de infección de antracnosis producida por *Colletotrichum spp* , las cuales consisten en lesiones circulares con centro de color gris a negro, presentándose de manera simple o rodeadas de un halo de color amarillo de aspecto clorótico.

La severidad se determinó al dividir la hoja a la mitad y se contabilizó en cada rama de los brotes seleccionados el número de hojas con daño en la zona de ápice, daño en la zona del peciolo y daño en ápice y peciolo; 0, sin síntomas, 1, daño en ápice, 2, daño en peciolo y 3, daño en ápice y peciolo.

Análisis de datos. Todos los datos colectados de todas las variables expuestas se analizaron utilizando un ANOVA y una comparación de medias por Tukey α = 0.05, para las variables. Se utilizó el programa estadístico *Infostat* 2018 con conversión a R y los datos fueron analizados con un 99 % de confianza.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las variables evaluadas mostraron resultados por efecto de los tratamientos con extractos etanólicos de propóleos, ya que se encontraron diferencias altamente significativas en el tamaño de la afectación, la evaluación y la interacción de los factores en estudio donde únicamente la interacción de la evaluación con el tamaño no tuvo diferencias significativas.

Al contrastar las medias se encontró que tanto los extractos etanólicos de propóleos colectados por *M. beecheii,* S. mexicana y el testigo (p>0.05) fueron diferentes en el control de *C. gloeosporioides*. Por otro lado, al contrastar las medias del testigo y tratamiento con los extractos etanólicos de ambos tipos de propóleo se observaron diferencias en cuanto al tamaño de afectación y momento de aplicación en los diferentes tratamientos.

Por otro lado, al realizar un análisis multivariado por Hotelling (alpha=.05) se encontró que los momentos de evaluación con los tratamientos tienen diferencias con respecto a los signos de daño en las diferentes partes de la hoja causados por *C. gloespoiroides* (Tabla 1).

Tabla 1. Evaluación de tratamientos en diferentes partes de las hojas con signos de daño por *Colletotrichum gloesporioides*

Evaluación	con signos	con daños	con daños ápice	con daño completo	Prueba de Hotelling
7	2.1	0.3	0.34	1.53	A
8	2.63	0.27	0.27	2.12	B
1	3.75	1.53	1.07	1.17	C
2	1.6	0.44	0.45	0.69	DE
6	1.68	0.4	0.52	0.76	DE
5	1.69	0.56	0.36	0.8	E
4	2.7	0.62	0.53	1.65	F
3	2.81	0.66	0.63	1.75	F

NOTA. Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0.05)

Sin embargo, no se observaron diferencias por efecto del tamaño de la planta. Como resultado general se encontró que los tratamientos con extractos etanólicos de propóleos de *M. beecheii* y S. mexicana tuvieron diferencias (p<0.05) con respecto al día de aplicación; sin embargo, en plantas chicas y grandes en los diferentes momentos de aplicación con respecto al daño observado en cada parte de la hoja (peciolo, ápice o completo) no hubo diferencias significativas (p>0.05).

El presente estudio presenta la capacidad del potencial antifúngico del extracto de propóleo de *M. beecheii* y S. mexicana en campo, los cuales redujeron significativamente la cantidad de hojas con signos de enfermedad, tanto en hojas con daño completo, hojas con daño en la zona de ápice y en la zona de peciolo.

Se ha observado que el extracto de propóleo de *M. beecheii* presentó menos hojas con signos de daño producido por C. spp. Por otro lado, S. mexicana demostró una mayor cantidad de hojas con signos sin embargo se observó efecto de reducción de daño en las hojas de plantas de limón criollo, dado a que la concentración de los extractos para cada uno de los tratamientos fue de 25 %, esto contrasta con los resultados obtenidos por Obasa *et al.* (2007), donde utilizaron extractos de propóleos a diferentes concentraciones sobre *C. lindemuthianum* en condiciones de laboratorio, sugiriendo que

Grajales Conesa, J., López Pablo, M. A., López García, J. A., y Albores Flores, V. J. (2023). Uso de propóleos de abejas nativas en cultivo de limón criollo (*Citrus aurantifolia*). *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH.* 1(10), 55-58.

concentraciones entre 20 % y 30 % de propóleos tienen efecto fungicida en *C. lindemuthianum*, dependiendo de la duración de la exposición del hongo a los compuestos fungicidas, aunado a esto Cupull-Santana *et al.* (2013), reportaron actividad antifúngica de extractos de propoleos de *Apis mellifera* en *Penicillium spp*, *Aspergillus spp Fusarium spp Trichoderma spp, Colletotrichum spp y Monilia spp*, determinando la mejor actividad antifúngica en *Penicillium spp*, *Aspergillus spp Fusarium spp*, debido a que los menores crecimientos fúngicos corresponden al tratamiento de mayor concentración de propóleos. Por lo anterior, se estableció que el crecimiento radial para todos los hongos es dependiente de la concentración del extracto.

CONCLUSIONES

La aplicación de extractos etanólicos de propóleos de *S. mexicana y M. beecheii* del Soconusco Chiapas, reducen el daño en las hojas de plantas de limón criollo (*Citrus aurantifolia*) causado por *Colletotrichum gloesporioides*. El tamaño de la planta, chica o grande no influye en el tratamiento, sin embargo, el daño causado es diferente de acuerdo con la parte de la hoja afectada. Estos resultados muestran que los propóleos pueden ser una alternativa natural para el control de plagas, y evitar así el excesivo uso de plaguicidas en un futuro.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Productores de la región del Soconusco

REFERENCIAS

Cupull-Santana, R. D., Cortés-Rodríguez, R., Olazábal-Manso, E. E., & Hernández Medina, C. A. (2013). Actividad antifúngica de propóleos obtenidos en tres provincias de Cuba sobre hongos contaminantes en cultivo de tejidos vegetales. Acta Universitaria, 23(6), 3–9. https://doi.org/10.15174/au.2013.463

Dávila-Lezama, M. del R., Lorenzo-Flores, N. M., Ramírez-Hernández, T., Ángel-Lara, M. A., & Real-Garrido, C. J. (2018). Uso de fungicidas en el manejo postcosecha de limón persa (Citrus Latifolia) U. Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents, 6, 107–111.

Herrera-López, M. G. (2019). Caracterización química y actividad biológica de propóleos producidos en el estado de yucatán. In Tesis de Doctorado del Centro de Investigación Cientifica de Yucatán A.C. Posgrado en Ciencias Biológicas.

Obasa, K. ., Adeoti, A. Y., Enikuomehin, O. ., & Bodunde, J. . (2007). OBASA 2007.pdf. Journal of Microbiology, 2(2), 175–179.

Pérez-Torres, B., Aragón-García, A., Cuate-Mozo, V., López-Olguín, J., Aragón-Sánchez, M., & Lugo-García, G. (2017). Efecto de la aplicación en campo de mezclas de extractos vegetales sobre la presencia y daños de insectos plaga del cultivo de Amaranthus hypochondriacus L. 477–496.

Rico-Lopez, E. (2017). Optimización de un método de obtención de extracto etanólico de propóleo en base al poder antimicrobiano. Tesis de Maestria de La Universidad Politécnica de Valencia, 2015–2017.

Sáenz, A., Osorio, E., Benigno., E., Poot, A., Delgado, R., & Rodriguez, R. (2019). Principales enfermedades en cítricos. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 10(7), 1653–1665.

Vargas-Sánchez, R. D., Torrescano-Urrutia, G. R., & Sánchez-Escalante, A. (2013). El propóleos: Conservador potencial para la industria alimentaria. Interciencia, 38, 705–711.



Medicina y Ciencias de la Salud

Asociación entre la concentración de cobre sérico y marcadores metabólicos en adultos de Tapachula, Chiapas

Chang-Rueda, Consuelo[1]*;
Espinosa-Ruíz, Marisol[1];
Trujillo-Murillo, Karina[1];
Ríos-Lugo, Judith[2] y
Hernández-Mendoza, Héctor[2]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas;
[2]Universidad Autónoma de San Luis Potosí;

*consuelo.chang@unach.mx

RESUMEN

Debido a su relación con el estrés oxidativo y las respuestas inflamatorias, la obesidad y sus implicaciones cardiometabólicas se han relacionado con el cobre (Cu) sérico. Por lo tanto, analizamos la asociación del nivel sérico de Cu con el índice de masa corporal y con marcadores metabólicos de glucosa en adultos de Tapachula, Chiapas. En este estudio transversal se analizaron datos antropométricos y niveles séricos de glucosa e insulina y HOMA-IR. El nivel sérico de Cu se midió mediante espectrometría de masas de plasma acoplado inductivamente. El estudio involucró a 99 adultos (55 hombres y 44 mujeres). El Cu sérico no mostró diferencia entre hombres y mujeres (p= 0.258). Solo en el grupo de mujeres, el nivel sérico de Cu fue positivo y se correlacionó significativamente con el nivel de insulina (Rho= 0.369, p= 0.019). Además, el nivel de Cu sérico se correlacionó significativamente con el aumento de HOMA-IR en la muestra total y por separado en hombres y mujeres. En conclusión, el nivel de Cu sérico se relaciona significativamente con el aumento de HOMA-IR independientemente del sexo, lo cual se considera un importante factor de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2.

PALABRAS CLAVE

Chiapas, diabetes tipo 2, insulina, oligoelementos.

ABSTRACT

Due to its relationship with oxidative stress and inflammation responses, obesity and its cardiometabolic implications has been related with serum copper (Cu). Hence, we analyzed the association of serum Cu level with body mass index and the glucose metabolic markers in adults from Tapachula, Chiapas. Anthropometrical data and serum levels of glucose and insulin and HOMA-IR were analyzed in this cross-sectional study. Serum Cu level was measured by inductively coupled plasma mass spectrometry. The study involved 99 adults (55 men and 44 women). Serum Cu did not show difference between men and women (p= 0.258). Only in the women group, serum Cu level was positive and significant correlated with insulin level (Rho= 0.369, p= 0.019). Additionally, the serum Cu level correlated significantly with the increase of HOMA-IR in the total sample and separately in men and women. In conclusion, serum Cu level is significantly related with the increase of HOMA-IR independently of sex, which is considered an important risk factor to develop type 2 diabetes.

KEYWORDS

Chiapas, insulin, type 2 diabetes, trace elements.

Chang Rueda, C., Espinosa Ruíz, M., Trujillo Murillo, K., Ríos Lugo, J., y Hernández Mendoza, H. (2023). Asociación entre la concentración de cobre sérico y marcadores metabólicos en adultos de Tapachula, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 60-62.

INTRODUCCIÓN

La encuesta nacional de salud y nutrición (2020) en México, reportó una prevalencia de obesidad en adultos de 40.2 % (Shamah *et al.*, 2021). La obesidad se asocia altamente con la aparición temprana de resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y mortalidad prematura. Por esta razón, estudiar sus factores de riesgo puede ser importante para mejorar su predicción, prevención y tratamiento (Pigeyre *et al.*, 2016). Dentro de la fisiopatología de la obesidad, los factores genéticos y ambientales han sido comúnmente estudiados. Sin embargo, el papel de los elementos traza ha sido poco explorados. Debido a su relación con el estrés oxidativo y la respuesta inflamatoria, el nivel sérico de cobre (Cu) se ha analizado epidemiológicamente para dilucidar su asociación con la obesidad y sus complicaciones metabólicas (Habib *et al.*, 2015). En el caso de las relacionadas con el metabolismo de la glucosa, se han reportado niveles más altos de Cu en suero en pacientes con diabetes tipo 2 en comparación con individuos sanos (Qiu *et al.*, 2017). Además, el Cu sérico alto se ha asociado significativamente con la alteración de la glucemia en ayunas (Gonoodi *et al.*, 2018). Con estos antecedentes, en el presente estudio se analizó la relación de la concentración sérica de Cu con el índice de masa corporal (IMC), la concentración sérica de glucosa e insulina, y el modelo homeostático de resistencia a la insulina (HOMA-IR).

METODOLOGÍA

Muestra de estudio. La muestra de este estudio transversal estuvo conformada por 96 adultos de Tapachula, Chiapas, de los cuales 42 fueron mujeres y 54 hombres. El estudio se realizó de septiembre de 2016 a febrero de 2018, y el protocolo fue aprobado por la Junta de Revisión Institucional de la Facultad de Medicina de Tapachula de la UNACH (registro de aprobación: 03/MHT/RPR/087/17). Todos los procedimientos se realizaron de acuerdo con las directrices y normas pertinentes establecidas en la Declaración de Helsinki. Cada participante recibió y aprobó formularios de consentimiento antes de participar en el estudio.

Mediciones antropométricas y de lípidos séricos. El peso y la talla se midieron con un estadiómetro clínico (Clínica-160, Básculas Nuevo León®, México). El índice de masa corporal (IMC) se calculó como peso (kg)/talla $(m)^2$. Con al menos 8 horas de ayuno se obtuvieron muestras de sangre de todos los participantes para medir la concentración de glucosa e insulina con el equipo *ChemWell®* 2910 *Automated EIA and Chemistry Analyzer (Awareness Technology Inc., EE. UU.)*. El HOMA-IR se calculó mediante la ecuación propuesta por Matthews *et al.* (1985).

Cuantificación de Cu sérico. La cuantificación del nivel de Cu sérico se llevó a cabo con espectrometría de masas de plasma acoplado inductivamente (ICP-MS iCAP Q, *Thermo Scientific*, Alemania). La cantidad de volumen analizado fue de 100 µL de suero siguiendo el protocolo propuesto por Ríos *et al.* (2020).

Análisis estático. Debido a la falta de normalidad en su distribución (p> 0.05 por Shapiro Wilk), las variables continuas se compararon entre hombres y mujeres con la prueba U de Mann Whitney. La frecuencia de sobrepeso y obesidad se comparó con la prueba Chi-cuadrada. La relación entre Cu sérico y la concentración de glucosa, insulina y el HOMA-IR se midió con un análisis de correlación de Spearman. Se utilizó el software SPSS (versión 22.0, IBM, NY, EE. UU.) para realizar el análisis estadístico. La significancia estadística se consideró con valores de p <0.05.

Tabla 1. Características generales de la muestra de estudio

Variable	Hombres n= 55	Mujeres n= 44	*P* valor
Edad (años)	52.5 (12.5)	47.0 (15.0)	0.177
Glucosa (mg/dL)	100.0 (19.0)	93.0 (13.0)	0.014
Insulina (µU/mL)	7.8 (5.4)	6.0 (2.0)	0.102
HOMA-IR	2.0 (1.1)	1.43 (1.28)	0.061
Cu (µg/dL)	75.7 (50.6)	70.4 (59.2)	0.258
Sobrepeso, n (%)	11 (20.0)	8 (18.2)	0.329
Obesidad, n (%)	28 (50.9)	17 (38.6)	

Fuente: elaboración propia. Los datos se expresan como n (%) y mediana (rango intercuartil). Abreviaturas: HOMA-IR, evaluación del modelo homeostático para la resistencia a la insulina; Cu, cobre. Los valores de p significativos (p <0.05) se representan en negritas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La descripción de las variables analizadas se describe en hombres y mujeres por separado en la Tabla 1. Las variables edad, insulina, HOMA-IR, Cu, sobrepeso y obesidad no presentaron diferencia significativa entre hombres y mujeres (p≥ 0.061). Sin embargo, la concentración de glucosa fue mayor en los hombres que en las mujeres (*p*= 0.014). En el análisis de correlación (Tabla 2), el nivel sérico de Cu fue positivamente correlacionado con el nivel de insulina (Rho= 0.369, *p*=

0.019) en el grupo de mujeres. Además, el nivel de Cu sérico se correlacionó significativamente con el aumento de HOMA-IR en la muestra total (Rho= 0.343, *p*= 0.002) y por separado en hombres (Rho= 0.320, *p*= 0.039) y mujeres (0.043, *p*= 0.008).

Los resultados del presente trabajo concuerdan con publicaciones previas en las que el incremento de la concentración de Cu se relaciona con el incremento del riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (Qiu *et al.*, 2017). Aunque en el presente estudio no se observó ninguna relación entre el Cu y el índice de masa corporal, que generalmente es usado para determinar la obesidad, es imponte continuar desarrollando estudios observacionales que coadyuven al mejor entendimiento de la fisiopatología de la obesidad y sus complicaciones clínicas asociadas con el metabolismo del Cu.

CONCLUSIONES

En una muestra de adultos de Tapachula, Chiapas, independientemente del sexo, el nivel de Cu sérico se relaciona significativamente con el aumento del HOMA-IR que se considera un importante factor de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2. Los resultados del presente estudio deben replicarse en grandes cohortes de adultos mexicanos y evaluar la interacción de Cu con otros oligoelementos para comprender mejor su papel en la fisiopatología de la obesidad y sus complicaciones metabólicas.

Tabla 2. Análisis de correlación entre Cu sérico y marcadores del metabolismo de glucosa

Variable	Total n= 99	Hombres n= 55	Mujeres n= 44
IMC (kg/m^2)	0.063 (0.537)	0.023 (0.867)	0.043 (0.782)
Glucosa (mg/dL)	-0.013 (0.906)	-0.080 (0.608)	0.022 (0.893)
Insulina (µU/mL)	0.202 (0.053)	0.104 (0.462)	0.369 (0.019)
HOMA-IR	0.343 (0.002)	0.320 (0.039)	0.043 (0.008)

Fuente: elaboración propia. Los datos se expresan como Rho de Spearman (valor p). Abreviaturas: HOMA-IR, evaluación del modelo homeostático para la resistencia a la insulina; IMC, índice de masa corporal. Los valores de p significativos (p <0.05) se representan en negritas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Adultos de Tapachula, Chiapas.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Fondo de Apoyo a la Investigación (FAI-2021), Universidad del Centro de México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Laboratorio Nacional de Ciencia, Tecnología y Gestión Integrada del Agua (299030).

REFERENCIAS

Gonoodi, K., Moslem, A., Darroudi, S., Ahmadnezhad, M., Mazloum, Z., Tayefi, M. y Ghayour-Mobarhan, M. (2018). Serum and dietary zinc and copper in Iranian girls. Clin Biochem, 54, 25-31. DOI: 10.1016/j.clinbiochem.2018.02.006

Habib, S., Saad, E., Elsharkawy, A., y Attia, Z. (2015). Pro-inflammatory adipocytokines, oxidative stress, insulin, Zn and Cu: Interrelations with obesity in Egyptian non-diabetic obese children and adolescents. Adv Med Sci, 60(2), 179-185. doi:10.1016/j.advms.2015.02.002

Matthews, D., Hosker, J., Rudenski, A., Naylor, B., Treacher, D. y Turner, R. (1985). Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. Diabetologia, 28(7), 412-419. doi:10.1007/BF00280883

Pigeyre, M., Yazdi, F., Kaur, Y. y Meyre, D. (2016). Recent progress in genetics, epigenetics and metagenomics unveils the pathophysiology of human obesity. Clin Sci (Lond), 130(12), 943-986. doi:10.1042/CS20160136

Qiu, Q., Zhang, F., Zhu, W., Wu, J. y Liang, M. (2017). Copper in Diabetes Mellitus: a Meta-Analysis and Systematic Review of Plasma and Serum Studies. Biol Trace Elem Res, 177(1), 53-63. doi:10.1007/s12011-016-0877-y

Rios, M., Madrigal, C., Gaytán, D., Hernández, H. y Romero, E. (2020). Association of Serum Zinc Levels in Overweight and Obesity. Biol Trace Elem Res, 198(1), 51-57. doi:10.1007/s12011-020-02060-8

Shamah, T., R.-M. n. M., Barrientos, T., Cuevas, L., Bautista, S., Colchero MA., Gaona, EB., Lazcano, E., Martínez, J., Alpuche, C. y Rivera, J. (2021). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales.

Chang Rueda, C., Espinosa Ruíz, M., Trujillo Murillo, K., Ríos Lugo, J., y Hernández Mendoza, H. (2023). Asociación entre la concentración de cobre sérico y marcadores metabólicos en adultos de Tapachula, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 60-62.

Clima Organizacional y liderazgo en enfermería de una Institución de Salud

Méndez-Mena, Elías[1]*;
May-Hernández, Gustavo[1];
Lázaro-Pérez, Micaela[2] y
Lázaro-Pérez, Lucia

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco;
[2]Secretaría de Salud
*mendez_grasegma@hotmail.com

RESUMEN

Con los retos del siglo XXI, los cambios en paradigma social, la modernización, las nuevas tecnologías, el avance de la ciencia implica un sinfín de retos. El gremio de enfermería no es ajeno a estos cambios, y hablando específicamente de liderazgo que se convierte en una estrategia muy importante en los sistemas de salud; porque se acoplan los trabajos de gestión, administración y lo operativo, con el objetivo de alcanzar las metas que se plantea la organización permitiéndole tener éxito y cumplir con los estándares de calidad en la atención y satisfacción de los usuarios del sistema de salud. Es primordial conocer como es clima organizacional y liderazgo que ejerce el personal de enfermería conforme a ello el personal líder puede influir en su personal para cumplir con los objetivos de trabajo, el objetivó fue identificar el tipo liderazgo y el clima organizacional en el personal de enfermería de una institución de salud. La metodología fue descriptiva, correlacional, se tomaron dos muestras para el estudio: enfermeras lideres que se encargan de la gestión y las operativas que ven la asistencia directa de los pacientes. Los instrumentos de medición fueron la escala Multifactorial de Liderazgo MLQ 5X, Escala Multidimensional de Clima Organizacional (EMCO); los resultados demuestran que el 55.5 % de las gestoras de enfermería tienen mediano liderazgo, mientras que el clima organizacional que tienen las enfermeras asistenciales el 48.8 % lo considera alto.

PALABRAS CLAVE

Enfermería, instituciones de salud, liderazgo.

ABSTRACT

With the challenges of the 21st century, changes in the social paradigm, modernization, new technologies, the advancement of science implies endless challenges. The nursing union is no stranger to these changes, and speaking specifically of leadership that becomes a very important strategy in health systems; because management, administration and operational work are coupled, with the aim of achieving the goals that the organization sets itself, allowing it to be successful and comply with quality standards in care and satisfaction of users of the health system. It is essential to know how the organizational climate and leadership exercised by the nursing staff are, accordingly, the leader can influence his staff to meet the work objectives, the objective was to identify the type of leadership and organizational climate in the nursing staff of a health institution. The methodology was descriptive, correlational, two samples were taken for the study: lead nurses who oversee management and operational nurses who see the direct care of patients. The measurement instruments were the Multifactorial Scale of Leadership MLQ 5X, Multidimensional Scale of Organizational Climate (EMCO). The results show that 55.5 % of nursing managers have medium leadership, while 48.8 % consider the organizational climate of assisting nurses to be high.

KEYWORDS

Institutions of health, leadership, nursing.

Méndez Mena, E., May Hernández, G., Lázaro Pérez, M., y Lázaro Pérez, L. (2023). Clima Organizacional y liderazgo en enfermería de una Institución de Salud. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 63-66.

INTRODUCCIÓN

El liderazgo es una actividad que enfermería lo ha realizado desde los inicios de la profesión como lo menciona Florence Nightingale la madre de la enfermería moderna relata cuales son los principios básicos que debe de tener una enfermera gestora para tener resultados satisfactorios en el cuidado de las personas y también menciona que no debe de hacer. Actualmente se busca que una enfermera sea un buen líder que apoye a sus compañeros en su desarrollo profesional, asistencial y su bienestar; para que el personal de enfermería este motivado en la realización de sus funciones, se dé un trato de calidad a los usuarios basado en valores y principios que rigen la profesión (Amaro, 2004).

Si existe un buen liderazgo el personal está satisfecho con sus jefes inmediatos, existe una armonía entre ellos, los trabajos y funciones fluyen de manera correcta entonces el clima organizacional de la unidad de enfermería será saludable, ya que estas dos variables están relacionadas debido a que una puede influir en la otra; tanto positivamente como negativamente, entonces los lideres deben de ser muy capaces a la hora de tomar decisiones para que favorezcan el clima organizacional (Palomino, 2017). Una enfermera líder debe tener la capacidad de influir positivamente en el personal que tiene a su cargo, para tomar decisiones, atender problemáticas entre el personal, mejorar las técnicas y procedimientos en la atención del paciente, eliminar prácticas que no son correctas.

El líder debe utilizar estas estrategias con el fin de darle confianza a su personal que se sientan protegidos y principalmente buscando el empoderamiento de enfermería como lo menciona (Lanzoni y Meirelles, 2011), que la enfermera debe de tener las competencias para asumir la tarea de liderear de un equipo disciplinario y multidisciplinario con el objetivo de obtener resultados eficiente, crear un ambiente de bienestar entre la organización que fluya la comunicación asertiva, para que el liderazgo sea efectivo y eficaz.

El problema que se vive en las unidades de trabajo es la falta de liderazgo o el mal empleo de este, los subordinados crear sus grupos de trabajo, no respetan la autoridad del líder en el caso de enfermería de su jefa de piso que es su autoridad inmediata, causando conflicto entre ellos y es donde vienen los problemas de comunicación, saltearse las ordenes jerárquicas, las relaciones en el servicio se vuelven tensas, estricta vigilancia entre compañeros y selecciones de bando entre jefes y personal.

El objetivo general fue identificar el tipo de liderazgo y el clima organizacional del personal de enfermería de un hospital pediátrico de la secretaría de salud.

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio con diseño cuantitativo, de tipo descriptivo y transversal. La población de estudio fue el personal de enfermería que labora en una institución pública de un hospital de tercer nivel, la muestra quedo integrada por 18 enfermeras jefas (lideres); las enfermeras operativas fueron 127.

Se utilizaron dos instrumentos de medición ya elaborados y estandarizados; al igual se utilizó una cédula de datos sociodemográficos; Instrumentó Multifactorial de Liderazgo MLQ 5X de Bass y Avolio en (1995); Escala Multidimensional de Clima Organizacional (EMCO) de Gómez y Vicario (2010); Este trabajo se basó en el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para ciencias de la salud.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los principales resultados sobre el tipo de liderazgo las puntuaciones brutas se convirtieron a índices y como resultado se obtuvo una media general de liderazgo del 39.48, el tipo de liderazgo que mayor ejercen los lideres es el transformacional con una media del 46.0 (Tabla 1).

Tabla 1 Estadística Descriptiva del Liderazgo

Variable	Media	*DE*	Mínimo	Máximo
Liderazgo	39.48	35.16	0	100
Transformacional	46.07	31.00	0	100
Desarrollo/Transaccional	32.54	32.88	0	100
Correctivo/Evitador	43.27	26.07	0	100

Fuente: Instrumentó Multifactorial de Liderazgo MLQ 5X, DE= Desviación Estándar; (n=18).

Para darle respuesta al objetivo general de identificar el nivel de liderazgo se encontró que el 55.56% (n=10) tienen mediano liderazgo, el 38.89% (n=7), tienen alto; mientras que 5.6% (n=1) tiene bajo liderazgo (Tabla 2).

Tabla 2 Nivel de Liderazgo

Variable	Porcentaje	Frecuencia
Mediano	55.5	10
Alto	38.8	7
Bajo	5.5	1

Fuente: Instrumentó Multifactorial de Liderazgo MLQ 5X; (n=18).

Para conocer el clima organizacional, en la tabla 3 se puede apreciar que el personal de enfermería refiere tener alto clima organizacional con un 48.8 % (Tabla 3).

Tabla 3 Nivel de Clima Organizacional

Variable	Porcentaje	Frecuencia
Alto	48.8	62
Mediano	36.2	46
Bajo	14.9	19

Fuente: Escala Multidimensional de Clima Organizacional (EMCO); (n=127)

Tabla 4 Índices Clima Organizacional

Variable	Media	*DE*	Mínimo	Máximo
Sistema Individual	63.41	24.38	0	100
Sistema Interpersonal	71.46	23.22	0	100
Sistema Organizacional	26.78	16.56	0	100
Sistema Individual	63.41	24.38	0	100

Fuente: Escala Multidimensional de Clima Organizacional (EMCO), DE= Desviación Estándar; (n=127).

Los subsistemas del clima organizacional se obtuvieron puntuaciones y posteriormente se convirtieron en índices para poder ser comparados entre sí, se encontró que el mejor subsistema puntuado fue Interpersonal es decir existe una buena relación entre los trabajadores, sus jefes y su entorno laboral (Tabla 4).

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados el liderazgo transformacional es el que más utilizan las enfermeras, este tipo de liderazgo según Vega y Zavala (2004) debe ser el ideal que debe de tener un líder, porque es un proceso entre líder y seguidor; su principal característica es ser carismático, tener personalidad, que favorece que los seguidores se identifiquen y desean ser igual al líder. Es su modelo para seguir, los inspira, se preocupa por ellos, y los toma en cuenta para la toma de decisiones.

En base a los antecedentes investigativos nuestros resultados son similares a estudios realizados por De la Cruz y Flores (2018) donde predomino el liderazgo transformacional con el 63.3 %.

Entre las clasificaciones del liderazgo en general, en esta muestra de las enfermeras gestoras; más del 50% se clasifico como medio, teniendo similitud con investigaciones previas como Palomino (2017), estudiaron a las enfermeras gestoras y el liderazgo se clasifico como moderado con el 77.8 %, al igual que Torres (2019) el liderazgo se encontró en la categoría medio con el 81.7 %, de la misma manera con Morales el liderazgo fue moderado 55.8 %. Son similares porque se estudiaron al mismo personal que tienen ciertas características similares que se adquieren en la formación académica como enfermeros.

Con el objetivo propuesto de evaluar el clima organizacional del personal operativo se reporta más del 48 % lo clasifica como alto; es decir ellas perciben una buna relación laboral, buenas relaciones personales con sus compañeros de trabajo y sus jefes inmediatos. Es similar con estudios previos con Morales (2019), el 35 % lo considera saludable, Torres (2019) reporta el 74.3 % como regular en su personal operativo, De la Cruz y Flores (2018) lo reportan como saludable el 56.7 %.

Estos resultados permiten identificar que en nuestro estudio las dos variables tanto liderazgo como clima organizacional se encuentra con resultados favorables en el personal de enfermería de un hospital de pediatría perteneciente a la secretaría de salud.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Directivos del hospital y la titular de la unidad de enfermería al saber la situación del clima organizacional y el liderazgo que ejercen.

Méndez Mena, E., May Hernández, G., Lázaro Pérez, M., y Lázaro Pérez, L. (2023). Clima Organizacional y liderazgo en enfermería de una Institución de Salud. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 63-66.

REFERENCIAS

Amaro, M. (2004). Florence Nightingale, la primera gran teórica de enfermería. Revista Cubana de Enfermería, 20(3), http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192004000300009&lng=es&tlng=es

De la Cruz, M. y Flores C. (2018). Estilos de liderazgo relacionado con el clima organizacional en el hospital de apoyo Jesús Nazareno Ayacucho, Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/3491/TESIS%20EN737_Del.pdf?sequence=1

Lanzoni, G. M. D. M., y Meirelles, B. H. S. (2011). Liderazgo del enfermero: una revisión integradora de la literatura. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 19(3), 651–658. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692011000300026

Morales, R. (2019). Liderazgo interpersonal y clima organizacional en el Departamento de enfermería de un hospital público. Gaceta Científica, 5(2), 115-121. http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/gacien/article/view/694/564

Palomino, R. (2017). Liderazgo Interpersonal de las Enfermeras Jefes y su Influencia en el Clima Organizacional en los Servicios de Enfermería del Pabellón B del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen Tesis de Maestría, Universidad Privada de Norbert Wiener. https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/688

Torres, S. D. R. (2019). Liderazgo transformacional y el clima organizacional en el personal del establecimiento de salud I4-Los Algarrobos, Piura. Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43750/Torres_RSR%20-%20SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vega C. y Zavala, G. (2004). Adaptación del Cuestionario Multifactorial de Liderazgo (MLQ forma 5x corta) de B. Bass y B. Avolio al contexto organizacional chileno. Tesis de pregrado, Universidad de Chile. http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2004/vega_c/sources/vega_c.pdf

Efecto anti-alodínico del extracto de *Hypericum perforatum* en dolor neuropático, evaluado en un modelo murino

Nieto-López, María Fernanda[1]*;
Alfaro-Martínez, Issac Antonio[1];
Briones-Aranda, Alfredo[1] y
Espinosa-Juárez, Josué Vidal[1]
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*marifernieto1805@gmail.com

RESUMEN

El dolor neuropático es una condición en la que se experimenta dolor crónico comúnmente debido al daño por compresión de algún nervio, este trastorno suele acompañarse de alodinia e hiperalgesia. En este estudio el principal objetivo fue comparar el efecto anti-alodínico del extracto de *Hypericum perforatum* con la fluoxetina evaluado en un modelo murino inducido por lesión constrictiva crónica del nervio ciático (CCI). Para la metodología se usaron 20 ratones macho C57BL/6 albinos de aproximadamente 25 a 30 gr de peso, se formaron 4 grupos. El primer grupo CCI-F se le administro fluoxetina (Laboratorios Lilly, marca comercial "Prozac", 20mg/kg; Vía Oral por 15 días), el grupo numero 2 CCI-H fue tratado con el extracto seco de *Hypericum perforatum* (Laboratorios SCHWABE MÉXICO, marca comercial "*Hiperikan*" 30mg/kg; Vía Oral por 15 días), ambos grupos fueron comparados con el tercer grupo CCI-V al cual se le administro un vehículo (carboximetilcelulosa 0.1 %) y el cuarto grupo SHAM+V el cual fue falsamente operado y se le administro carboximetilcelulosa 0.1 %. que fungieron como controles. Los grupos CCI-V y SHAM+V no mostraron cambios significativos en el efecto anti-alodínico. Mientras que Los grupos CCI-F y CCI+H mostró efectos anti-alodinia similares. El tratamiento agudo y crónico con *Hypericum perforatum* mostro efectos antialodínicos.

PALABRAS CLAVE

Alodinia, dolor neuropático, farmacología, *hypericum perforatum*.

ABSTRACT

Neuropathic pain is a condition in which chronic pain is frequently experienced due to nerve compression damage, this disorder is often accompanied by allodynia and hyperalgesia. In this study, the main objective was to compare the anti-allodynic effect of Hypericum perforatum extract with fluoxetine, evaluated in a murine model induced by chronic constrictive sciatic nerve lesion (CCI). For the methodology, 20 albino C57BL/6 male mice weighing approximately 25 to 30 g were used, forming 4 groups. The first group CCI-F was administered fluoxetine (Lilly Laboratories, trademark "Prozac", 20mg/kg; Oral route for 15 days), group number 2 CCI-H was treated with the dry extract of Hypericum perforatum (SCHWABE Laboratories MEXICO, trademark "Hiperikan" 30mg/kg; Oral route for 15 days), both groups were compared with the third group CCI-V to which a vehicle was administered (carboxymethylcellulose 0.1 %) and the fourth group SHAM+V which He was falsely operated on and 0.1 % carboxymethylcellulose was administered. which served as controls. The CCI-V and SHAM+V groups did not show significant changes in the antiallodynic effect. While the CCI-F and CCI+H groups showed similar anti-allodynia effects. Acute and chronic treatment with Hypericum perforatum showed antiallodynic effects.

KEYWORDS

Allodynia neuropathic pain, hypericum perforatum, pharmacology

Nieto López, M. F., Alfaro Martínez, I. A., Briones Aranda, A., y Espinosa Juárez, J. V. (2023). Efecto anti-alodínico del extracto de *Hypericum perforatum* en dolor neuropático, evaluado en un modelo murino. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 67-70.

INTRODUCCIÓN

El dolor neuropático es un trastorno de aparición espontánea de curso crónico que se acompaña de hiperalgesia y alodinia esto último se refiere a sensaciones dolorosas ante estímulos que en condiciones normales no generarían dolor. Esta condición se ha relacionado con múltiples patologías como la neuropatía diabética, neuralgia, postherpética y compresión o inflamación de algún nervio espinal (Finnerup *et al.*, 2021).

Uno de los tratamientos para las neuralgias relacionadas con las patologías mencionadas son los Inhibidores Selectivos de la Recaptura de Serotonina (ISRS), el más utilizado es la fluoxetina. Coincidentemente, el extracto floral de *Hypericum perforatum* tiene propiedades similares al mecanismo de acción que la fluoxetina (Assiri, *et al.*, 2017).

El extracto de *Hypericum perforatum* que actualmente se comercializa en la industria farmacéutica y que también tiene propiedades antidepresivas relacionadas con los ISRS contiene aproximadamente 10 principios siendo los más abundantes: los floroglucinoles (p. ej., hiperforina), las naftodiantronas (p. ej., hipericina) y los flavonoides (p. ej., hiperósido, quercetina) (Wilkerson, 2018).

En consideración a lo anterior, el extracto de *Hypericum perforatum* podría tener propiedades anti-alodínicas. Por lo tanto, en este estudio el principal objetivo fue comparar el efecto anti-alodínico del extracto de *Hypericum perforatum* con la fluoxetina evaluado en un modelo murino inducido por lesión constrictiva crónica del nervio ciático (CCI, por sus siglas en inglés).

METODOLOGÍA

El modelo de dolor neuropático de Bennett consiste en una lesión nerviosa mediante una lesión constrictiva crónica de una rama nerviosa en las extremidades del roedor (M'Dahoma, 2013). La constricción del nervio provoca daño nervioso y la activación de mecanismos inflamatorios y celulares en el área lesión, simulando la fisiopatología de la hiperalgesia y/o alodinia. 20 ratones macho C57BL/6 albinos de aproximadamente 25 y 30 gr de peso fueron dispuestos, repartidos en de forma proporcional cuatro grupos. A los grupos CCI-H, CCI-F, CCI-V se les realizó una cirugía con 4 ligaduras (seda 6-0) con una distancia de 1mm entre cada ligadura en el nervio ciático derecho, posterior a eso se suturó la capa muscular y piel, fueron evaluados 15 días después.

El grupo SHAM+V, fue intervenido quirúrgicamente únicamente exponiendo el nervio sin ligarlo, para posteriormente suturar la incisión, de igual manera fueron evaluados 15 días después. El primer grupo, CCI-H fue tratado con el extracto seco de *Hypericum perforatum* (Marca comercial *"Hiperikan"* de Laboratorios SCHWABE MÉXICO, dosis 30mg/kg; Vía oral x 15 días), el segundo grupo CCI-F fue tratado con fluoxetina (Marca *"Prozac" de* Laboratorios Lilly, dosis 20mg/kg; Vía oral x 15 días).

Los últimos grupos (CCI-V y SHAM+V) fueron controles y se les administró el vehículo de carboximetilcelulosa al 0.1 % (1 ml/100 gr de peso por oral durante 15 días). Una vez administrado el fármaco correspondiente pasados los 15 días postoperatorios, se procedió a la evaluación del tratamiento agudo de cada fármaco.

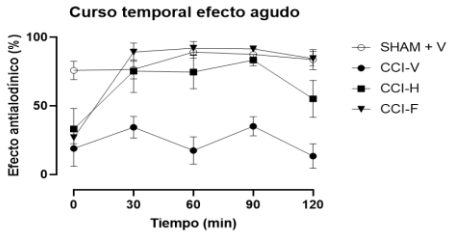
El primer día se evaluó la alodinia basal y cada media hora hasta lograr un total de 120 min mediante la prueba de acetona, en donde se colocaban 100 Ul de acetona pura en la porción dorsal de la pata ipsilateral de la operada, y se cuantificaba la cantidad de segundos en los que el animal se sacudía o lamía la extremidad en respuesta a la alodinia. Para el tratamiento crónico, en los 14 días restantes se evaluaba la alodinia basal y a los 60 min post-administración. De la misma manera los ratones eran sometidos a un *Open Field Maz* o Prueba de campo abierto (OFM) a los sesenta minutos post-administración.

En esta prueba se evalúa locomoción. El ratón era colocado por un periodo de 5 minutos en una caja de vidrio donde se colocaba un sensor que identificaba los movimientos y la trayectoria recorrida del mismo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tanto la fluoxetina como el extracto de *Hypericum perforatum*, comenzaron su efecto a partir de los 30 minutos, alcanzando su punto máximo a los 60 minutos post-administración, para finalmente reducir su efecto pasados 90 minutos en el caso de *Hypericum perforatum* (Figura 1).

Figura 1 Curso temporal del efecto anti-alodínico agudo durante post- administración farmacológica

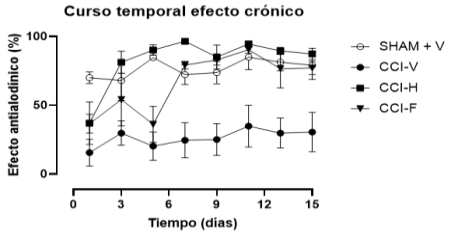


CCI: Lesión constrictiva crónica (por sus siglas en inglés Chronic Constriction Injury). SHAM: Falsamente operados. V: Vehículo. H: Hypericum. F: Fluoxetina

Fuente: elaboración propia utilizando el software GraphPad Prism 6.0.

En comparación con un estudio realizado por Galeotti *et al.* (2010), en donde utilizaron el mismo modelo CCI en ratones, la administración de *Hypericum perforatum* a dosis de 30 mg/kg 14 días después de la cirugía disminuyó significativamente la alodinia ante una prueba de presión sobre la pata afectada.

Figura 2 Curso temporal del efecto anti-alodínico durante todo el período de observación para el tratamiento crónico



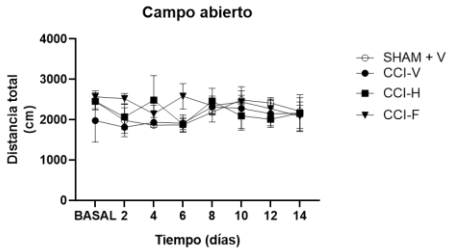
CCI: Lesión constrictiva crónica (por sus siglas en inglés Chronic Constriction Injury). SHAM: Falsamente operados. V: Vehículo. H: Hypericum. F: Fluoxetina

Fuente: elaboración propia utilizando el software GraphPad Prism 6.0.

Durante el tratamiento, quince días posteriores a la cirugía del nervio ciático, el grupo CCI-V presentó los niveles más elevados y sostenidos de alodinia durante el tratamiento con vehículo. En contraparte, el grupo SHAM+V mantuvo los niveles más bajos de alodinia durante el periodo de evaluación, confirmando de este modo que la respuesta alodínica de los ratones era resultado de la ligadura del nervio y no por las incisiones de piel y músculo llevadas a cabo durante la cirugía. *Hypericum perforatum* mostró efectos antialodínicos durante el tratamiento crónico, haciéndose visibles a partir del día 7 (Figura 2).

En el aspecto motriz, los diferentes tratamientos no mostraron diferencias significativas en cuanto a la cantidad de centímetros recorridos, esto demuestra que los efectos de los fármacos no interfieren en la coordinación motriz y que los efectos antialodínicos no interfiere alguna incapacidad para moverse (Figura 3).

Figura 3 Prueba de campo abierto o u Open Field Maz (OFM)



CCI: Lesión constrictiva crónica (por sus siglas en inglés Chronic Constriction Injury). SHAM: Falsamente operados. V: Vehículo. H: Hypericum. F: Fluoxetina

Fuente: elaboración propia utilizando el software GraphPad Prism 6.0.

CONCLUSIONES

El extracto de *Hypericum perforatum* posee un efecto anti-alodínico significativo tanto en el tratamiento agudo como el subcrónico en el dolor neuropático siendo estos muy similares a los mostrados por un tratamiento de referencia como fluoxetina. Al ser el dolor neuropático un padecimiento crónico, el tratamiento con *Hypericum perforatum* podría mejorar la sintomatología en el dolor de tipo neuropático y tener una mejor respuesta a largo plazo.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Gastos asociados con la investigación han sido asumidos por los autores.

REFERENCIAS

Assiri, K., Alyami, Y., Uyanik, J. M. y Romero-Reyes, M. (2017). Hypericum perforatum (St. John's Wort) as a possible therapeutic alternative SHAMr the management of trigeminal neuralgia (TN) - A case report. Complementary Therapies in Medicine,30, 36–39. https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.10.014

Nieto López, M. F., Alfaro Martínez, I. A., Briones Aranda, A., y Espinosa Juárez, J. V. (2023). Efecto anti-alodínico del extracto de *Hypericum perforatum* en dolor neuropático, evaluado en un modelo murino. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 67-70.

Bennett, G. y Xie, Y. (1988). A peripheral mononeuropathy in rat that produces disorders of pain sensation like those seen in man. Pain, 33(1), 87–107. https://doi.org/10.1016/0304-3959(88)90209-6

Finnerup, N., Kuner, R. y Jensen, T. (2021). Neuropathic pain: From mechanisms to treatment. Physiological Reviews,101(1), 259–301, https://doi.org/10.1152/physrev.00045.2019

Galeotti, N., Vivoli, E., Bilia, A., Vincieri, F. y Ghelardini, C. (2010). St. John's Wort reduces neuropathic pain through a hypericin-mediated inhibition of the protein kinase Cgamma and epsilon activity. Biochemical pharmacology, 79(9), 1327–1336. https://doi.org/10.1016/j.bcp.2009.12.016

M'Dahoma, S. (2013). Spinal cord transection and intrathecal injection of BDNF: Two relevant models of neuropathic pain in rats. https://theses.hal.science/tel-00920412/file/vd_mdahoma_said.pdf

Wilkerson, J., Curry, Z., Kinlow, P., Mason, B., Hsu, K.-L., Van der Stelt, M., Cravatt, B. y Lichtman, A. (2018). Evaluation of different drug classes on transient sciatic nerve injury-depressed marble burying in mice. Pain, 159(6), 1155–1165. https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001199

El exceso de yodo induce estrés oxidativo y daño pancreático en rata macho *Wistar*

Arbez-Evangelista, Cristian Ulises[1]*;
Arroyo-Helguera, Omar Elind[1];
Cuevas-Romero, Estela[2];
Coutiño-Rodríguez, María Rocío[1] y
Reséndiz-Jiménez, Arely[1]

[1]Universidad Veracruzana;
[2]Universidad Autónoma de Tlaxcala
*cristian.arbez@outlook.com

RESUMEN

La yodación de la sal de mesa y harinas en México ha sido importante para la disminución de la incidencia del bocio endémico; sin embargo, el consumo en exceso de alimentos yodados ha ocasionado que la ingesta de yodo sea superior a las necesidades, mismo que se asocia al riesgo de presentar diabetes tipo 2. Este trabajo tiene como objetivo evaluar el efecto del consumo en exceso de yodo en ratas macho adultas, el modelo experimental duró 8 semanas, se conformaron tres grupos con una n de 8 sujetos por grupo:1) Grupo control (agua como vehículo); 2) Grupo con exceso de yodato (300 µg/L); 3) Grupo con exceso de lugol (300 µg/L). Se determinó la actividad de la alfa amilasa en suero, en tejido pancreático se midió la actividad de catalasa, glutatión, superóxido dismutasa, así como el estado oxidante total, el análisis de datos empleó ANOVA y prueba de *Kruskal Wallis*, un valor de $p < 0.05$ se consideró significativo. Ambas formas de yodo causaron un incremento de la alfa-amilasa, alteraciones en la actividad y concentración de moléculas con capacidad antioxidante, y estado oxidante vs el grupo control. El consumo en exceso de yodo causa daño pancreático e induce estrés oxidativo.

PALABRAS CLAVE

Estrés oxidativo, lugol, páncreas, yodato, yodo.

ABSTRACT

The iodization of table salt and flour in Mexico has been important in reducing the prevalence and incidence of endemic goiter; However, the lack of monitoring and the excessive consumption of iodized foods has caused the iodine intake in the population to be higher than the needs (greater than 300 µg/L), which is associated with the risk of presenting type 2 diabetes mellitus. This work aims to evaluate the effect of excess iodine consumption in adult male rats, the experimental model lasted 8 weeks, three groups were formed with an n of 8 subjects per group: 1) Control group (water as vehicle); 2) Group with excess iodate (300 µg/L); 3) Group with Lugol excess (300 µg/L). The activity of alpha amylase in serum was determined, in pancreatic tissue the activity of catalase, glutathione, superoxide dismutase was measured, as well as the total oxidant state, for data analysis ANOVA and Kruskal Wallis test were used, a value of $p < 0.05$ was considered significant. Both chemical forms of iodine caused an increase in alpha-amylase, alterations in the activity and concentration of molecules with antioxidant capacity, and oxidant status vs. the control group. Conclusion, excess consumption of iodine causes pancreatic damage and induces oxidative stress.

KEYWORDS

Iodine, iodate, lugol, pancreas, oxidative stress.

Arbez Evangelista, C. U., Arroyo Helguera, O. E., Cuevas Romero, E., Coutiño Rodríguez, M. R., y Reséndiz Jiménez, A. (2023). El exceso de yodo induce estrés oxidativo y daño pancreático en rata macho *Wistar*. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 71-74.

INTRODUCCIÓN

En México por normativa es necesario el enriquecimiento de las harinas y sal de mesa con yodo, para ello se emplean diferentes formas químicas de yodo como el yodato, también se hace uso del lugol como agente profiláctico contra el bocio endémico (SEGOB, 2010). Los Modelos animales han permitido establecer que el yodo a bajas concentraciones ejerce propiedades antioxidantes al fungir como un atrapador de radicales, aunque a concentraciones altas el yodo actúa como un oxidante y puede originar apoptosis (Winkler, 2015); Estudios epidemiológicos muestran que el consumo en exceso de yodo (300 µg/día) se asocia con alteraciones en los niveles periféricos de lípidos, glucosa y se asocia con la presencia de alteraciones en el perfil de lípidos y glicemias altas (Rose y Zulfiqar, 2020); además puede ser un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (Mancini *et al.*, 2019), que se caracteriza por la disfunción y/o disminución de células beta pancreáticas (Gupta *et al.*, 2010). Existen reportes que muestran que el páncreas puede ser un órgano captador de yodo, ya que expresa el cotransportador Na+/I− (NIS) (Samadi *et al.*, 2017), aunque se desconocen los efectos que pueda tener el yodo en el páncreas. Este estudio tuvo como objetivo analizar el efecto del consumo en exceso de yodo sobre los niveles periféricos de estrés oxidativo, estado antioxidante y alfa-amilasa en ratas macho *Wistar*.

METODOLOGÍA

El estudio empleó 24 ratas macho *Wistar* (8 sujetos por grupo) de 2 meses de edad, certificados como sanos y aptos para el experimento, se mantuvieron con ciclo de luz oscuridad de 12/12 horas, con alimento y agua *ad libitum*, posteriormente se distribuyeron en los siguientes grupos experimentales:

a. Grupo control (agua como vehículo)
b. Grupo con exceso de yodato (300 µg/L)
c. Grupo con exceso de lugol (300 µg/L).

Al finalizar la etapa experimental se eutanizaron los sujetos de estudios con pentobarbital sódico (200 mg/Kg) se obtuvieron muestras de sangre mediante punción cardíaca y el tejido pancreático para analizar el efecto antioxidante-oxidante y los niveles de alfa-amilasa pancreática. Los estadísticos fueron empleados acordes al comportamiento de la muestra, para lo que se emplearon pruebas de normalidad como test Shapiro-Wilk´s, P <0,05 se consideró significativo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados muestran que los grupos de ratas que consumieron en el agua de beber yodo incrementaron significativamente sus niveles de la enzima alfa amilasa pancreática.

Tabla 1. Efecto del exceso (300ug/L) de lugol y KIO3 en los niveles de alfa amilasa pancreática.

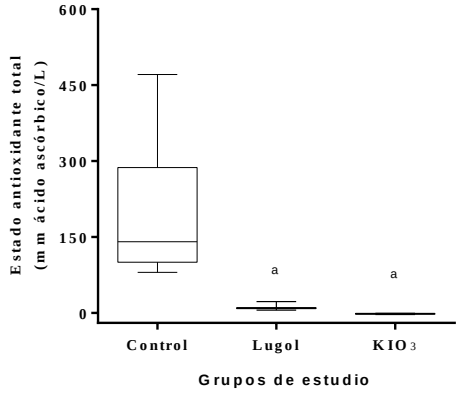
Parámetro	Control (n=8)	Lugol (300µg/L) (n=8)	KIO_3 (300µg/L) (n=8)
Alfa amilasa pancreática (UI/L)	992.6 ± 15.8	1215.4 ± 13.5[a]	1115.3 ± 20.9[a]

Media ± el error estandar (EE). ANOVA de una vía. a vs Control, p < 0.05.

Fuente: elaboración propia.

En el estado antioxidante total, valores muestran una disminución en el grupo KIO_3 y Lugol 300µg/L en comparación contra el grupo control (p< 0.0001).

Figura 1. Efecto del exceso de yodo en el estado antioxidante total.

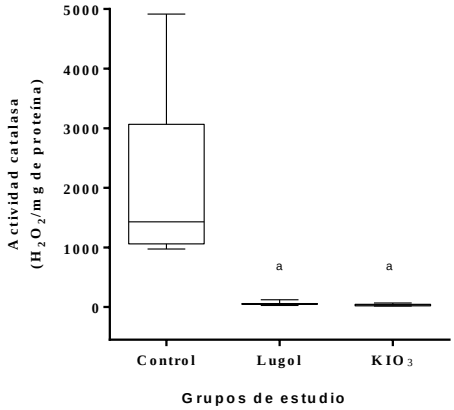


Fuente: elaboración propia.

Con relación a la actividad de la catalasa, se observó en el tejido pancreático que los grupos expuestos a exceso de yodo (300 µg/ml) mostraron una actividad significativamente menor en comparación con el grupo control. Los niveles de glutatión total

mostraron un aumento significativo en el grupo expuesto a KIO3 (300µg/L) en comparación contra el grupo control (p= 0.004).

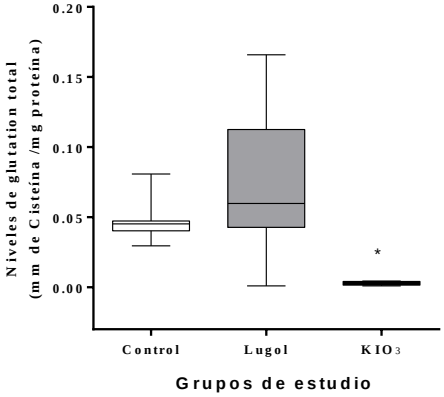
Figura 2. Efecto del exceso de yodo en la actividad de la catalasa.



Fuente: elaboración propia.

La actividad de la superóxido dismutasa, en la Figura 4 se observó una disminución significativamente menor en los grupos expuestos a lugol y yodato (p= 0.0003).

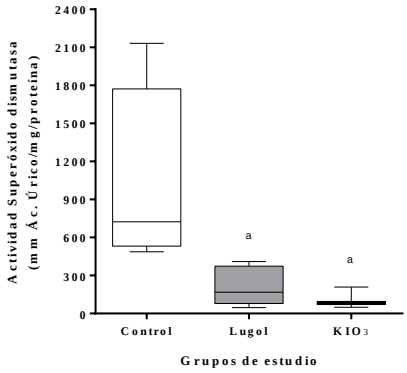
Figura 3. Efecto del exceso de yodo en la actividad de glutatión.



Fuente: elaboración propia.

Los niveles de estrés oxidativo mostraron un aumento en los niveles de TBARS significativamente mayor en el grupo expuesto a yodato. Sarkar y colaboradores evaluaron el efecto que tiene el exceso de yodo en ratas macho *Wistar* durante 60 días, los niveles de glucosa en los grupos administrados con yodo en exceso mostraron valores de glucosa en promedio de 150 mg/dL significativamente mayor a los controles con una media de 110 mg/dL (Sarkar *et al.*, 2018), el mecanismo planteado es que dicho efecto se debe a una disminución en la actividad de la tiroides y disrupción de los islotes del páncreas.

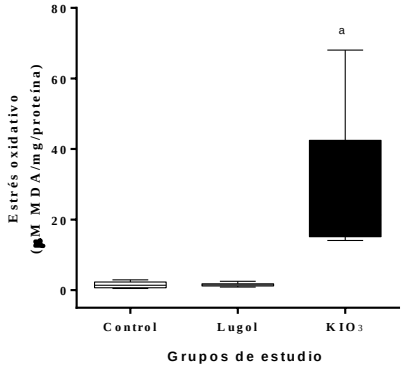
Figura 4. Efecto del exceso de yodo en la actividad del superóxido dismutasa



Fuente: elaboración propia.

Es importante considerar que, también existen reportes que asocian epidemiológicamente el consumo en exceso yodo como factor de riesgo para presentar *Diabetes Mellitus* 2, los reportes ajustaron el estadístico considerando enfermedades como hipotiroidismo o hipertiroidismo (Mancini *et al.*, 2019).

Figura 5. Efecto del exceso de yodo en la concentración de malondialdehído



Fuente: elaboración propia.

De los estudios realizado in vitro y que analizan el transporte de glucosa en presencia de yodo destaca el de Filleti y colaboradores (1986), el cual describe que en células tiroideas de cerdo se observa una disminución en el transporte de glucosa, se postula que el efecto tendría lugar a nivel de los transportadores de glucosa (Filleti *et al.*, 1986). Los efectos dados por el consumo de yodato y lugol en los niveles de insulina se ha reportado que en humanos

Arbez Evangelista, C. U., Arroyo Helguera, O. E., Cuevas Romero, E., Coutiño Rodríguez, M. R., y Reséndiz Jiménez, A. (2023). El exceso de yodo induce estrés oxidativo y daño pancreático en rata macho Wistar. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 71-74.

el déficit o consumo excesivo de yodo se asocia al riesgo de presentar insulino resistencia (Jin *et al.*, 2020); sin embargo, en los resultados de este estudio a nivel periférico no se observó una hiperinsulinemia compensadora (Arias *et al.*, 2007). Uno de los factores en el desarrollo de la pancreatitis es un estado hiperglucemiante, situación presente en los sujetos de estudio, el mecanismo no se encuentra totalmente esclarecido; sin embargo, se ha asociado a un incremento en la presencia de especies reactivas de oxígeno (Velez *et al.*, 2016). Al analizar las enzimas antioxidantes se observó una disminución significativa en la actividad de la catalasa en los sujetos expuestos a yodato o lugol, se ha observado que en modelos de ratón con hiperglucemia inducida con aloxano una disminución en la actividad de catalasa asociada a una degeneración de células beta y establecimiento de la hiperglucemia crónica (Nandi *et al.*, 2019). Se ha analizado la causalidad de los niveles bajos de glutatión en páncreas, se ha postulado que la muerte celular beta es posiblemente uno de los factores involucrados, (Zhang *et al.*, 2022).

Existe información sobre el efecto que tiene el consumo en exceso de yodo sobre la actividad de las enzimas antioxidantes, sin embargo la mayoría de los estudios hacen referencia a dicho efecto a nivel tiroideo, en este órgano las enzimas tienden a incrementar su actividad tal es el caso de la superóxido dismutasa que en este estudio mostró una actividad significativamente menor en los grupos que consumieron yodato o lugol comparados contra el control; este comportamiento es inverso al observado en tiroides, sin embargo lo que resulta equivalente es que los niveles de malonaldehído son elevados, ya que reportes actuales señalan que la ingesta en exceso de yodo conduce a una elevada concentración de malonaldehído en órganos como riñones, lo que resulta consistente con este estudio (Sun *et al.*, 2022).

CONCLUSIONES

El consumo en exceso de yodo en ratas *Wistar* causa alteraciones en la función y estado antioxidante del páncreas.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Este proyecto fue realizado con recurso de POA 2022-2023 ISP-UV, POA DCM-2022.

REFERENCIAS

Aceves, C., García, P., Arroyo, O., Vega, L., Delgado, G., y Anguiano, B. (2009). Antineoplastic effect of iodine in mammary cancer: participation of 6-iodolactone (6-IL) and peroxisome proliferator-activated receptors (PPAR). Mol Cancer, 8-33.

Filetti, S., Vetri, M., Damante, G. y Belfiore, A. (1986). Thyroid autoregulation: effect of iodine on glucose transport in cultured thyroid cells. Endocrinology.

Galicia-Garcia, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, KB., Ostolaza, H. y Martín, C. (2020). Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. Int J Mol Sci., 30: 21(17), 6275.

Gao, J., Zhang, M., Wang, X., Wang, M., Zhang, B., Jiang, W., Bian, J., & Liu, X. (2017). Effects of long-term excessive iodine intake on blood lipids in Chinese adults: a cross-sectional study. European journal of clinical nutrition, 75(4), 708–714

García, P., Solís, C., García, C., Reyes, A., Robles, L. y Villarreal, E. (2013). Iodine nutrition in elementary state schools of Queretaro, Mexico: correlations between urinary iodine concentration with global nutrition status and social gap index. Arq Bras Endocrinol Metab., 57(6), 473-482.

Li, Z., Ma, Q. y Wang, C. (2006). Effect of resveratrol on pancreatic oxygen free radicals in rats with severe acute pancreatitis. World journal of gastroenterology, 12(1),137–140.

Liu, J., Liu, L., Jia, Q., Zhang, X., Jin, X. y Shen, H. (2019). Effects of Excessive Iodine Intake on Blood Glucose, Blood Pressure, and Blood Lipids in Adults. Biol Trace Elem Res, 192(2),136-144.

Mancini, F., Rajaobelina, K. y Dow, C. (2019). High iodine dietary intake is associated with type 2 diabetes among women of the E3N-EPIC cohort study. Clin Nutr., 38(4),1651–1656.

Sarkar, D., Chakraborty, A., Saha, A., Chandra, AK. (2018). Iodine in excess in the alterations of carbohydrate and lipid metabolic pattern as well as histomorphometric changes in associated organs. J Basic Clin Physiol Pharmacol, (6), 631-643.

Secretaría de Gobernación.NOM-038-SSA2-2010. (Marzo, 2023). Para la prevención, tratamiento y control de las enfermedades por deficiencia de yodo [Internet]. México. http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/038ssa202.html

Secretaría de Gobernación. NOM-040-SSA1-1993. (Marzo, 2023). Productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorada. Especificaciones sanitarias [Internet]. México. http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m040ssa193.html

Sun, Y., Du, X., Shan, Z., Teng, W. y Jiang, Y. (2021). Effects of iodine excess on serum thyrotropin-releasing hormone levels and type 2 deiodinase in the hypothalamus of Wistar rats. Br J Nutr., 12,1-8.

Sun, Rong., Lanchun, Liu., Tingting, Qian., Meng, Zhao., Wenjing, Che., Xin, Hou., Honglei, X., Yue, S., Haowen, P., Jia, L., y Peng, L. (2022). "Protection of Vitamin C on Oxidative Damage Caused by Long-Term Excess Iodine Exposure in Wistar Rats" Nutrients,14,24: 5245

Estado de salud nutricional adolescentes de un plantel de bachillerato de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas

Herrera-Ávila, Josue[1]*;
Espinoza-Juárez, Josué Vidal[1];
Cruz-Trujillo, Refugio[2] y
Jaramillo-Morales, Osmar Antonio[3]

[1]Instituto Politécnico Nacional;
[2]Universidad Autónoma de Chiapas;
[3]Universidad de Guanajuato

*josueheav@hotmail.com

RESUMEN

El análisis del Estado de Salud Nutricional (ESN) de una población es muy importante, nos da un panorama de cómo se encuentran nuestros adolescentes actualmente y que acciones se deben tomar para realizar una intervención temprana con el fin de disminuir la prevalencia de sobrepeso, obesidad y las enfermedades ocasionadas por ambos trastornos. El objetivo de este estudio fue determinar el ESN de los adolescentes de la una institución de nivel bachillerato de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas. Se realizó un estudio de tipo transversal por conveniencia, en el cual se midió peso, talla, porcentaje de grasa, circunferencia de cuello y cintura, además de valores séricos de ácido úrico y triglicéridos. Se encontró que existe un 31.3 % de sobrepeso y obesidad, siendo el género femenino el más afectado, lo anterior, categorizado por puntaje z y por porcentaje de grasa (39.1 %). Así mismo, se encontraron valores alterados de triglicéridos con una media de 153.89mg/dl. Se concluye que la población padece de sobrepeso y obesidad con tres distintas variables (puntaje z, % de grasa y CC).

PALABRAS CLAVE

Adolescentes, Estado de Salud Nutricional (ESN), porcentaje de grasa, triglicéridos.

ABSTRACT

The analysis of the Nutritional Health Status (NHS) of a population is very important, it gives us an overview of how our adolescent´s health is currently and what actions must be taken for an early intervention of overweight, obesity and the diseases caused by both disorders. The aim of this study was to determine the ESN of adolescents from a high school level institution in Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas. A cross-sectional study was carried out for convenience, in which weight, height, fat percentage, neck and waist circumference were measured, as well as serum values of uric acid and triglycerides. It was found that there is 31.3 % of overweight and obesity, with the female gender being the most affected, the above, categorized by z-score and by percentage of fat (39.1 %). Likewise, altered values of triglycerides were found with an average of 153.89mg/dl. It is concluded that the population is overweight and obese with three different variables (z score, % fat and CC).

KEYWORDS

Adolescents, fat percentage, Nutritional Health Status (NHS), triglycerides.

Herrera Ávila, J., Espinoza Juárez, J. V., Cruz Trujillo, R., y Jaramillo Morales, O. A. (2023). Estado de Salud Nutricional adolescentes de un plantel de bachillerato de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 75-78.

INTRODUCCIÓN

El Estado de Salud Nutricional (ESN) es el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria, y otros nutrientes esenciales (Pedraza, 2004). También, el ESN puede ser influenciado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales y ambientales, siendo estos factores contribuyentes a que una persona pueda ingerir más o menos alimentos, así como la calidad y el balance que éstos deben de tener.

Existen diferentes tipos del ESN, bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad, sin embargo, actualmente tanto el sobrepeso como la obesidad son dos de los factores más estudiados por la comunidad científica. El sobrepeso es un estado premórbido de la obesidad y se caracteriza por el aumento moderado del peso corporal, acompañado de una acumulación excesiva de grasa en el cuerpo. Es una enfermedad crónica multifactorial causada por una combinación de factores biológicos y no biológicos.

De acuerdo con los datos registrados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2021, el 39 % de los hombres y el 40 % de las mujeres mayores de 18 años tenían sobrepeso. Así mismo, el 13 % de la población mundial adulta eran obesos en el 2016, siendo las mujeres con mayor prevalencia (15 %).

En México, la ENSANUT realizó un estudio sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adultos mexicanos, las cuales han ido en incremento, generando que el país sea uno de los dos países con mayor prevalencia en el mundo.

Por lo anterior el objetivo de este trabajo es identificar el estado de salud nutricional en adolescentes de un plantel educativo de Ocozocoautla, Chiapas

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de tipo transversal por conveniencia enmarcado en un proyecto registrado y avalado por el comité de ética de la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional. En el proyecto, se invitó a participar a los alumnos de una preparatoria en el municipio de Ocozocoautla, en el estado de Chiapas. Para conocer su ESN se realizaron medidas antropométricas, utilizando estadímetro para medición de la talla, además de una báscula calibrada de Bioimpedancia eléctrica para peso y porcentaje de grasa.

Se realizaron medidas de circunferencia de cuello y circunferencia de cadera, aunado a una toma de muestra sanguínea para medición de ácido úrico y triglicéridos.

Para medir el ESN se utilizó como referencia el puntaje Z, siendo las desviaciones estándar (SD) de "-1" como bajo peso, "0" como normopeso, "1" sobrepeso y "2" obesidad (De Onis *et al.*, 2007), además de los valores referencia (Sánchez *et al.*, 2020) para porcentaje de grasa como óptimo para el género masculino 8.1-15.9 %, como ligero sobrepeso 16-20.9 %, sobrepeso 21-24 % y obesidad >25%.

Para la circunferencia de cintura (CC) se tomó como obesos los adolescentes por >75 percentil (Hombres 73.6-76.5cm y mujeres 73-74.1cm) (Megchún *et al.*, 2019). Para el género femenino, se tomó como óptimo 15.1-20.9 %, ligero sobrepeso 21-25.9 %, sobrepeso 26-31.9 % y obesidad >32 %.

Se realizaron determinaciones de triglicéridos, tomando como alterados >110mg/dl y ácido úrico >5.5 mg/dl (Rubio *et al.*, 2004).

Tabla 1 Medidas e índices antropométricos ajustado por Estado de Salud Nutricional

	Estado de Salud Nutricional por Puntaje Z				
	Total	**Bajo peso**	**Normopeso**	**Sobrepeso**	**Obesidad**
	Media ± Desviación Estándar				
Edad	16.78 ±0.79	16.77 ±0.72	16.83 ±0.77	16.78 ±0.9	16.02
Talla	157.67 ±7.64	159.44±7.9	159.36±8.2	154.07±5.05	150
Peso	58.10 ±9.4	49.57±5.5	57.54 ±6.3	66.58 ±7.9	73
% Grasa	21.30 ±9	13.51±7.9	20.17 ±6.8	29.99 ±3.1	32.40
CC	34.01 ±2.6	33.08 ±2.33	33.60 ±2.5	35.32 ±2.5	37
C. Cintura	76.70 ±7.8	69.29 ±3.71	75.48 ±4.2	84.95 ±5.6	91
AU	2.73 ±1.4	3.21 ±1.9	2.62 ±1.1	2.45 ±1.4	
TG	153.89± 40.54	134.83±40.9	153.86±32.7	172.17±43.5	169.40

%Grasa: Porcentaje de grasa. **CC**: Circunferencia de cuello. **CCintura**: Cirfunferencia de cintura. **AU**: Ácido Úrico. **TG**: Triglicéridos.

Fuente: elaboración propia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

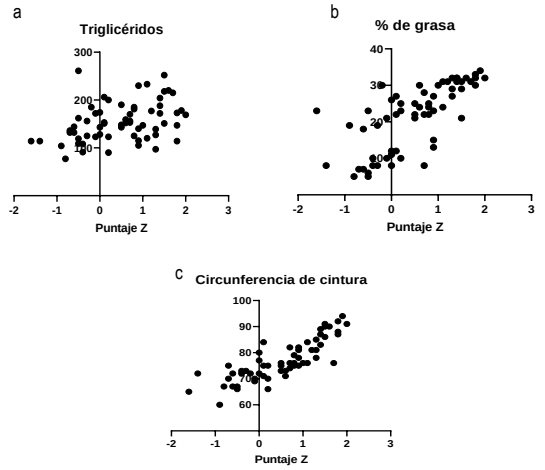
En el estudio participaron un total de 64 adolescentes, con una media de edad de 16.78 años y una media de talla de 157.67cm donde el 68.8 % pertenecen al género femenino.

El ESN arrojó una prevalencia de 31.3 % de sobrepeso y obesidad, siendo el género femenino que presentó una mayor prevalencia, con un 42.6 %, estos resultados son muy similares a los reportados por el Instituto de Salud Pública (Colchero *et al.*, 2018), donde en el 2016 la prevalencia de sobrepeso y obesidad en México fue de 33.2 %, siendo el género femenino el sexo más afectado.

Por porcentaje de grasa (Figura 1a) la población tuvo una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 39.1 % vs 15.6 % de bajo porcentaje de grasa.

De acuerdo a Sánchez *et al.* (2020), la media de porcentaje de grasa en adolescentes se encuentra en 28.8 %, mayor a la encontrada en nuestra población (21.30 %), sin embargo, la media del porcentaje de grasa para los estudiantes que cursan sobrepeso, fue muy similar en nuestro estudio (29.9 % *vs* 27.5 %).

Figura 1. ESN por porcentaje de grasa (a), ESN asociado con los niveles de triglicéridos (b) y ESN asociado con la circunferencia de cintura (c).



Fuente: elaboración propia.

Dividido por género, las mujeres presentaron sobrepeso y obesidad con la misma variable con un 54.6 %, a diferencia de los hombres (50 %), que presentaron un bajo porcentaje de grasa.

La población también presentó hipertrigliceridemia con una media de 153.89±40.54, siendo ambos géneros los afectados (90.9 % mujeres *vs* 80 % hombres) (Figura 1b), sin embargo, Romero et al. (2016), mencionaron que el género femenino presentó niveles de triglicéridos elevados con respecto al nivel normal (159 vs 123 mg/dl).

Para la circunferencia de cintura, ningún participante del género masculino presentó valores sobre el rango normal, sin embargo, se encontró una media de 76.70±7.8, teniendo 32 (50 %) participantes del género femenino con CC alterado, lo anterior, a diferencia de lo que encontraron Megchún *et al.* (2019), donde los hombres presentaron mayor media en circunferencia de cintura con una media de 78.8 vs 76.1 cm.

Tomando como referencia el puntaje z para establecer el estado de salud nutricional, se realizaron algunas correlaciones con el porcentaje de grasa, circunferencia de cintura y triglicéridos (Figura 1a), observando una correlación positiva en todos los casos, pero con mayor asociación con el porcentaje de grasa.

CONCLUSIONES

Este estudio evidenció que un porcentaje de adolescentes presenta sobrepeso y obesidad muy similares a la media nacional, y se encontró una asociación positiva con niveles elevados de triglicéridos.

La identificación temprana de problemas en el estado de salud nutricional es una medida crucial para generar conciencia sobre su importancia. Esto se debe a que la presencia de sobrepeso y obesidad durante la adolescencia puede desencadenar la aparición de alteraciones crónicas degenerativas en el futuro.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Autoridades educativas y de salud pertinentes para atacar el problema de salud.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos propios.

Herrera Ávila, J., Espinoza Juárez, J. V., Cruz Trujillo, R., y Jaramillo Morales, O. A. (2023). Estado de Salud Nutricional adolescentes de un plantel de bachillerato de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 75-78.

REFERENCIAS

Colchero, M., Fuentes, M. L. y Salinas, C. (2018). Obesidad en México.

De Onis, M., Onyango, A., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C. y Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bulletin of the World Health Organization, 85(9), 660–667, https://doi.org/10.2471/BLT.07.043497

Megchún, M., Espinosa, J., García, E., Albavera, C. y Briones, A. (2019). Association of anthropometric indicators to evaluate nutritional status and cardiometabolic risk in mexican teenagers. Nutricion Hospitalaria, 36(5), 1049–1054. https://doi.org/10.20960/nh.02487

Pedraza, D. (2004). Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. Revista de Salud Pública, 6(2), 140–155. https://doi.org/10.1590/s0124-00642004000200002

Romero, E., Aguirre, L., Álvarez, Y., Vásquez, E., Casillas, E. y Fonseca S. (2016). Prevalence of metabolic syndrome and associated factors in children and adolescents with obesity. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 54(5), 568–575. https://doi.org/10.1096/fasebj.29.1_supplement.595.15

Rubio, M., Moreno, C. y Cabrerizo, L. (2004). Guías para el tratamiento de las dislipemias en el adulto: Adult Treatment Panel III (ATP-III). Endocrinología y Nutrición, 51(5), 254–265. https://doi.org/10.1016/s1575-0922(04)74614-8

Sánchez, L., Flores, G. y Lazcano, E. (2020). Porcentaje de grasa corporal en adolescentes asociado con conductas alimentarias de riesgo, hogar y sexo. Salud Publica de México, 62(1), 60–71. https://doi.org/10.21149/9996

Férula termo-electroestimuladora para tratamiento de tendinopatías en muñeca

Gómez-Guzmán, Diana Cecilia[1]* y
Ramos-de la Cruz, Itziar Arumi[1]
[1]Universidad Politécnica de Chiapas
*ibdianagomez@gmail.com

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo realizar un análisis de tendinopatías de muñeca: La tendinitis es una enfermedad muy común, que afecta a toda clase de trabajadores o personas que realizan actividades repetitivas con la muñeca. Nuestra férula incluirá tres terapias convencionales en un solo dispositivo, la electroestimulación, la crioterapia y la termoterapia, controladas por un módulo externo para cada terapia al que será conectada, el diseño del prototipo tiene la finalidad de no atraer efectos secundarios en los pacientes, reducir costos de la detección y brindar un nuevo método de tratamiento para los pacientes. Corroboraremos su efectividad al compararlo con una terapia convencional utilizado por la mayoría de los fisioterapeutas y realizando un análisis de los resultados obtenidos en el estudio entre los grupos control y experimental.

PALABRAS CLAVE

Electroestimulación, férula, fisioterapia, tendinitis, termorregulación.

ABSTRACT

The objective of this study is to carry out an analysis of wrist tendinopathies: Tendinitis is a very common disease that affects all kinds of workers or people who perform repetitive activities with the wrist. Our splint connects to three conventional therapies in a single device, electrostimulation, cryotherapy and thermotherapy, controlled by an external module for each therapy to which it will be connected, the design of the prototype has the purpose of not attracting side effects in patients, reduce screening costs and provide a new method of treatment for patients. We will corroborate its effectiveness by comparing it with a conventional therapy used by most physiotherapists and we will carry out an analysis of the results obtained in the study between the control and experimental groups.

KEYWORDS

Electrostimulation, splint, physiotherapy, tendinitis, thermoregulation.

Gómez Guzmán, D. C., Ramos de la Cruz, I. A. (2023). Férula termo-electroestimuladora para tratamiento de tendinopatías en muñeca. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 79-82.

INTRODUCCIÓN

La tendinitis de muñeca es una enfermedad inflamatoria y degenerativa, que provoca hinchazón en los tejidos (tendones) que conectan al músculo con el hueso de la muñeca (Sanitas, 2023). La tendinitis de muñeca es una enfermedad que impide a los pacientes que la padecen desempeñar sus actividades cotidianas de manera normal, por el dolor, inflamación, rigidez y/o pérdida de fuerza que se puede presentar (Copo, 2019).

Los médicos suelen tatar a la enfermedad a través de rehabilitaciones, pero por los costos elevados y el gasto de tiempo, los pacientes suelen desertar del tratamiento desde las primeras sesiones (Copo, 2019).

METODOLOGÍA

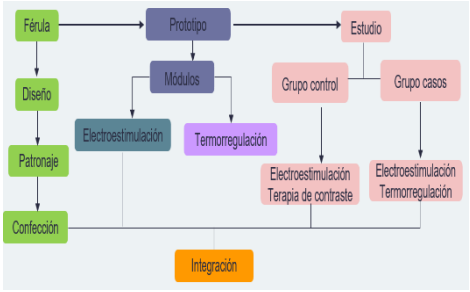
El objetivo general es realizar un estudio como método de investigación sobre tendinitis de muñeca y diseñar una férula que integre las terapias de electroestimulación y termorregulación (frío y calor), en un módulo externo para cada uno, como un método fisioterapéutico capaz de disminuir los molestos síntomas que se pueden presentar en la enfermedad, los cuales disminuyen la calidad de vida y el rendimiento laboral de los trabajadores (Lacárcel, 2014).

Se tomó como población el 25 % de los pacientes interesados en el estudio, 8 pacientes, los cuales fueron separados en dos grupos: control y casos. Los del grupo control recibieron terapia a través de electroestimulación y terapia de contraste de manera separada; mientras que los del grupo casos fueron tratados con la férula con electroestimulación y termorregulación (Figura 1).

Los pacientes beneficiados fueron estudiantes y trabajadores de la Universidad Politécnica de Chiapas, con el fin de disminuir las molestias que les aquejaba dicha enfermedad.

Se incluyeron en el estudio personas entre 18 y 45 años, que realizaran uso repetitivo en la muñeca, presentaran los síntomas antes mencionados, contaran con diagnóstico previo, que pasaran >6 horas con dispositivos electrónicos o herramientas.

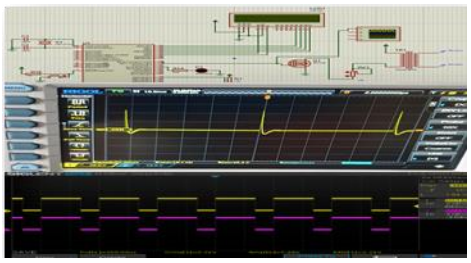
Figura 1. Esquema metodológico descriptivo



Fuente: elaboración propia.

Se excluyeron pacientes con otros padecimientos, cirugías y lesiones previas, tatuajes, cicatrices, zurdos, entre otros.

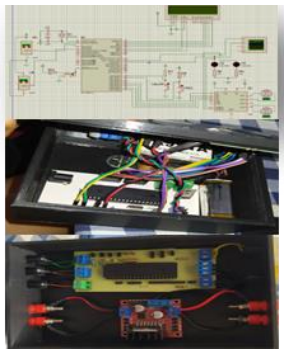
Figura 2. Módulo Electroestimulación .



Fuente: elaboración propia.

Los pacientes firmaron una hoja de consentimiento, al igual que personal del proyecto firmo como responsable del almacenamiento de su información. Realizamos un expediente clínico por cada paciente, evaluaciones físicas (Finkelstein, Eichhoff y Brunelli) (Revista Médico Jurídica, 2022) y recopilación de datos.

Figura 3 Módulo Termorregulación



Fuente: elaboración propia.

El proyecto se desarrolló físicamente mediante la elaboración de dos módulos, electroestimulación (Figura 2) y termorregulación (Figura 3), y la confección de la férula.

A cada uno de los pacientes se le realizaron una serie de 6 sesiones de terapia, correspondiente a su grupo, con el fin de evaluar resultados (Figura 4).

Figura 4. P6 en sesión fisioterapéutica



Fuente. Elaboración propia

De los análisis realizados y comparados entre los grupos, mediante indicadores de referencia: Análisis de Dinamometría; evalúa nivel de fuerza de agarre (Figura 5), Goniometría; evalúa Rango de Movimiento (ROM) (Figura 6) y escala EVA, evalúa escala del dolor, (Figura 7). Podemos observar Dinamometría en azul, ROM en amarillo y EVA en verde (Figura 7).

Figura 5. Análisis dinamometría



Fuente. Elaboración propia

Figura 6. Análisis goniometría



Fuente. Elaboración propia

Finalmente, el objetivo del presente estudio fue evaluar los beneficios de nuestro prototipo con los pacientes seleccionados durante el estudio, con el fin de comparar los resultados obtenidos, referentes a la dolor, hinchazón y rango de movimiento.

Figura 7. Análisis EVA



Fuente. Elaboración propia

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Varias publicaciones coinciden en que los sobreesfuerzos físicos, movimientos repetitivos o adopción de posturas forzadas, durante largos periodos de tiempo, en la muñeca pueden llegar a generar alguna tendinopatía, capaz de disminuir la productividad cotidiana y laboral de las personas (Copo, 2019; Lacárcel, 2014; Zepeda y Rubén 2017).

Este estudio se desarrolló en un inicio a través de una encuesta en donde coincidían los factores que provocan la lesión. No debemos olvidar que, cada paciente pasa más de 8 horas usando computadoras, mouse, celulares y otros dispositivos electrónicos, por uso laboral, escolar o uso independiente.

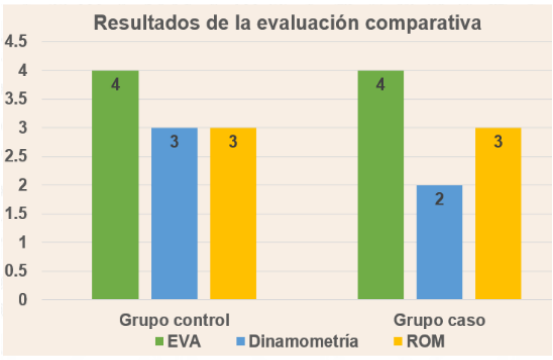
Los 8 pacientes del estudio mostraron mayor prevalencia de daño en la mano dominante, el rango de edad de prevalencia en el estudio fue de 20 a 30 años aproximadamente.

Los pacientes además de hacer actividades repetitivas con la muñeca de forma laboral o escolar hacían uso de videojuegos o practicaban algún deporte donde se involucraba el uso constante de la muñeca.

Se realizó la evaluación en los pacientes de los efectos con terapia convencional del grupo control y en el grupo de casos donde se probó la férula termo-electroestimuladora manufacturada por las autoras de este trabajo. A continuación, se hizo la comparación de los resultados entre ambos grupos control y casos. Se compararon los niveles de dolor medidos con la escala EVA, la dinamometría que evalúa fuerza de agarre y el ROM. En el eje Y la escala corresponde a valores de pacientes de cada grupo (4 número máximo de pacientes), quienes mostraron mejorías durante las terapias. Mientras que en el eje X vemos los indicadores EVA (verde), Dinamometría (azul) y ROM (amarillo), los cuales son la referencia para evaluar las mejorías en los pacientes (Figura 8).

Gómez Guzmán, D. C., Ramos de la Cruz, I. A. (2023). Férula termo-electroestimuladora para tratamiento de tendinopatías en muñeca. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 79-82.

Figura 8. Evaluación comparativa pacientes



Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos al final del estudio, después de comparar ambos grupos nos permitió llegar a las siguientes conclusiones:

a. Con el uso de la férula termo-electroestimuladora se logró una reducción en el tiempo y el costo entre sesiones
b. Se ayudó a aliviar el dolor provocado por la tendinopatía en los pacientes evaluados. Eso sugiere la ventaja de usar la férula elaborada por las autoras de este trabajo, comparado con el uso de la terapia convencional.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

El proyecto, socialmente, está enfocado para la población que padezca alguna tendinopatía de muñeca, con el fin de que puedan tomar terapias para contrarrestar los síntomas de la misma. Por el lado económico, esta alternativa puede ser menos costosa para los pacientes, además de reducir tiempo de las sesiones.

El estudio por su parte se suma como contribución para investigar aún más sobre las tendinopatías de muñeca, sabiendo identificar el padecimiento dentro de nuestro propio entorno, considerándonos la parte indirecta que resulta beneficiada con la información recolectada. Directamente, los alumnos y profesionales que participaron fueron beneficiados a través de las sesiones, mediante los resultados obtenidos con éstas. El desarrollo de proyectos y estudios innovadores como la Férula termo-electroestimuladora para tratamiento de tendinopatías en muñeca nos ayuda a promover las capacidades escolares y profesionales sobre la investigación.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Este proyecto fue financiado por las autoras del trabajo, con un gasto total de $6,472.38.

REFERENCIAS

Copo, E. (2019). Instrumento terapéutico para tendinitis de Quervain. Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Católica de Ecuador.

Lacárcel, B. (2014). Enfermedades profesionales por fatiga de la vaina tendinosa que afectan a muñeca y mano. Ciencia Forense, 11, 65-90.

Patología de Muñeca y Mano en el Ámbito Laboral, Revista Medico Jurídica, (2022), https://revistamedicojuridica.com/blog/2022/01/22/patologia-de-muneca-y-mano-en-el-ambito-laboral/

Sanitas. (2023). Tendinitis de muñeca. https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/Lesiones/lesion-tendinosa/tendinitis-muneca.html

Zepeda, J. y Rubén, A. (2017). Determinación de factores causantes de tendinitis de muñeca. Revista de la Facultad de Medicina, 1(23), 49-55.

Funcionamiento ejecutivo en adolescentes de bachillerato con sobrepeso y obesidad

Cruz-Trujillo, Refugio[1]*;
Ruiz-Molina, Yatzeny Guadalupe[2];
Espinosa-Juárez, Josué Vidal[1] y
Flores-Guillén, Elena[3]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas;
[2]Instituto Politécnico Nacional;
[3]Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
*refugio.cruz@unach.mx

RESUMEN

El sobrepeso y la obesidad comparten características no solamente en los patrones de alimentación sino también en la alteración del funcionamiento ejecutivo. En México, el sobrepeso y la obesidad en general es un problema de salud pública, y aunque se han establecido medidas para mitigar su impacto en el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, el problema sigue persistiendo. El índice de Masa Corporal (IMC) es un indicador antropométrico que relaciona el peso y la talla para identificar el sobrepeso y la obesidad. El objetivo del estudio es evaluar el funcionamiento ejecutivo en adolescentes con sobrepeso y obesidad. De acuerdo con el IMC se clasificaron en normopeso, sobrepeso y obesidad usando los criterios de la OMS. Para la evaluación de las funciones ejecutivas se usó la prueba BANFE. Se obtuvo una prevalencia de sobrepeso de 37.8 % y 18.6 % de obesidad en los adolescentes de bachillerato. Además, se encontró asociación entre el sobrepeso, obesidad y el funcionamiento ejecutivo. El sobrepeso y la obesidad afectan el funcionamiento ejecutivo en los adolescentes, lo que probablemente les impide tomar mejores decisiones sobre su alimentación o la falta de autocontrol sobre la ingesta de alimentos poco saludables.

PALABRAS CLAVE

Adolescentes, control inhibitorio, obesidad, toma de decisiones.

ABSTRACT

Overweight and obesity share characteristics not only in eating patterns but also in the alteration of executive functioning. In Mexico, overweight and obesity in general is a public health problem, and although measures have been established to mitigate their impact on the development of non-communicable chronic diseases, the problem pesists. The body mass index (BMI) is an anthropometric indicator that relates weight and height to identify overweight and obesity. The aim of the study is to evaluate executive functioning in adolescents with overweight and obesity. According to BMI, adolescents were classified as normal weight, overweight and obese using WHO criteria. For the evaluation of executive functions, the BANFE test was used. A prevalence of overweight of 37.8 % and 18.6 % of obesity was obtained in high school adolescents. In addition, an association was found between overweight, obesity and the executive functioning. Overweight and obesity affect executive functioning in adolescents, which probably prevents them making better decisions about their diet or lack of self-control over the intake of unhealthy foods.

KEYWORDS

Adolescents, decision making, inhibitory control, obesity.

Cruz Trujillo, R., Ruiz Molina, Y. G., Espinosa Juárez, J. V., y Flores Guillén, E. (2023). Funcionamiento ejecutivo en adolescentes de bachillerato con sobrepeso y obesidad. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 83-86.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición muestran que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en México en adolescentes de entre 12 y 19 años fue de 36.3 % (Shamah *et al.*, 2018), y en Chiapas el problema de obesidad y sobrepeso en jóvenes no es diferente, ya que se reportó una prevalencia de 28.9% (Simón *et al.*, 2016).

Las funciones ejecutivas (FE) se conciben como las capacidades cognitivas relacionadas con la dirección atencional, la planeación, ejecución y reconocimiento de la consecución de un logro, el control de las conductas dirigidas a una meta, el autocontrol, la habilidad de anticipar las consecuencias de la conducta, el comportamiento ético y moral, y la autoconciencia (Rosselli *et al.*, 2008).

Las evidencias actuales ahora sugieren que un pobre funcionamiento cognitivo podría ser otra de las complicaciones de la obesidad (Prickett *et al.*, 2015). Debido a que el sobrepeso y obesidad en adultos por lo general se origina desde la infancia, es razonable asumir que alteraciones cerebrales podrían estar presentes en la adolescencia. Además, es en este rango de edad donde hay cambios cerebrales que podrían estar más directamente relacionadas a la obesidad que a las consecuencias secundarias (por ejemplo, hipertensión y diabetes) (Perlaki *et al.*, 2018).

Se ha estudiado la asociación entre la obesidad en niños y adolescentes y la materia gris de estructuras del cerebro y se ha encontrado una disminución de la materia gris de los lóbulos frontales y de la corteza orbitofrontal que controlan las FE (Maayan *et al.*, 2011).

Este proyecto tuvo como finalidad evaluar el FE a través de la prueba BANFE en adolescentes de bachillerato con sobrepeso/obesidad del municipio Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio transversal de tipo cualitativo y cuantitativo. El periodo del estudio fue de abril 2022 a marzo 2023. Las baterías de cuestionarios fueron proporcionadas por investigadores de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la Unidad de Investigación Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud y la Educación (UIICSE) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Sujetos. Participaron adolescentes de las preparatorias 1 y 2 del municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas. El proyecto fue aprobado por el comité de ética de la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional.

Muestra. Para estudiar la asociación entre el funcionamiento ejecutivo, el sobrepeso y la obesidad se realizó un muestreo probabilístico por conveniencia del investigador.

Técnicas e instrumentos. Índice de Masa Corporal (IMC). La altura y el peso fueron medidos con un estadiómetro y una báscula, respectivamente. El IMC se calculó dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m2) y para su clasificación, se tomaron en cuenta los criterios de la OMS 2007 (OMS, 2023).

Prueba Banfe. Las adolescentes completaron una serie de pruebas neuropsicológicas de la batería de funciones frontales y ejecutivas (BANFE), el cual está integrado por quince pruebas que evalúan diversas funciones frontales y ejecutivas.

Para este proyecto se usaron las siguientes pruebas:

a. *Stroop*. Evalúa la capacidad de control inhibitorio
b. Pruebas de cartas "*Iowa*". Evalúa la capacidad para detectar y evitar selecciones de riesgo, así como para detectar y mantener selecciones de beneficio
c. Laberintos. Evalúa la capacidad para respetar límites y seguir reglas
d. Memoria de trabajo verbal, ordenamiento. Evalúa la capacidad para manipular

mentalmente la información verbal contenida en la memoria de trabajo

e. Prueba de clasificación de cartas. Evalúa la capacidad para generar una hipótesis de clasificación y sobre todo para cambiar de forma flexible (flexibilidad mental) el criterio de clasificación.

Procedimiento para la recolección de los datos. Se le otorgó a cada uno de los adolescentes la carta de asentimiento voluntario y los que decidieron participar en el estudio se les entregó una hoja de consentimiento informado, la cual firmaron sus padres. Se les dieron instrucciones acerca de las medidas antropométricas y la prueba Banfe. Se programaron las fechas de acuerdo con la disponibilidad de las autoridades de la escuela.

Mediciones antropométricas. Se obtuvo el peso, altura, y se calculó el IMC. Se formaron 3 grupos:

a. Normopeso o grupo control
b. Sobrepeso
c. Obesidad.

Las evaluaciones antropométricas fueron realizadas por nutriólogas de la UNICACH.

Funcionamiento ejecutivo. A los adolescentes con sobrepeso y obesidad, con normopeso (grupo control), se les aplicaron cinco pruebas de la batería neuropsicológica BANFE en un cuarto acondicionado dentro de las instalaciones de la preparatoria 1 y 2.

Se usó la prueba chi-cuadrada para examinar la asociación entre el FE, el sobrepeso y la obesidad. Una diferencia significativa fue considerada si $p<0.05$. Los análisis estadísticos fueron desarrollados en el software Epi Info versión 7.2.5.0

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se muestran los resultados de los 98 estudiantes que participaron en el estudio, 69 fueron mujeres y 29 hombres. 42 adolescentes presentan IMC normal, 38 sobrepeso, 18 obesidad. No hay diferencias en las edades y talla de los tres grupos. Sin embargo, el promedio del peso e IMC fueron más altos en los grupos sobrepeso y obesidad.

La prevalencia de sobrepeso fue 37.8 % y de obesidad 18.6%. Shamah *et al.* (2020), encontraron una prevalencia de 23.8% para sobrepeso y 14.6 % para obesidad en adolescentes de 12 a 19 años. Los resultados encontrados en el presente estudio están por encima de los promedios nacionales.

Tabla 1 Comparación entre los grupos normopeso, sobrepeso y obesidad respecto al IMC

	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad
Sexo Mujeres n (%) Hombres n (%) Total n (%)	 26 (26.58) 16 (16.32) 42 (42.9%)	 30 (30.61) 8 (8.16) 38 (38.7)	 13 (13.52) 5 (5.10) 18 (18.6)
Edad media (DE)	16.71 (0.46)	16.8 (0.41)	16.5 (0.51)
Peso/kg media (DE)	55.32 (6.55)	65.11 (6.87)	80.63 (11.23)
Talla/cm media (DE)	159.16 (7.17)	156.78 (7.80)	159.07 (9.35)
IMC media (DE)	21.8 (1.76)	26.4 (1.26)	31.7 (1.81)

Valores de IMC OMS 2007: Mujeres 16 años: Normopeso 16.3-24; Sobrepeso ≥24.1 y Obesidad ≥28.9; Mujeres 17 años: Normopeso 16.5-24.4; Sobrepeso ≥24.5 y Obesidad ≥29.3; Hombres 16 años: Normopeso 16.6-23.4; Sobrepeso ≥23.5 y Obesidad ≥27.9; Hombres 17 años: Normopeso 17-24.2; Sobrepeso ≥24.3 y Obesidad ≥28.6

Fuente: elaboración propia.

La ENSANUT 2018 para el estado de Chiapas muestra una prevalencia de obesidad en adolescentes de 11.4 %. Shamah *et al.* (2020), mencionan que el consumo de alimentos altamente procesados, la disminución en la actividad física, mayor tiempo frente a las pantallas, menor consumo de fibra total y proteínas, son factores de riesgos que pueden contribuir a una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes.

Tabla 2. Asociación del FE con el IMC

Banfe	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total
Alteración Severa	10 25.64% 23.81%	19 48.72% 50.00%	10 25.64% 55.56%	39 100% 39.8%
Alteración Leve	6 27.27% 14.29%	12 54.55% 31.58%	4 18.18% 22.22%	22 100% 22.45%
Normal	24 70.59% 57.14%	6 17.65% 15.79%	4 11.76% 22.22%	34 100% 34.69%
Normal Alto	2 66.67% 4.76%	1 33.3% 2.63%	0 0% 0%	3 100% 3.06%
Total	42 42.86% 100%	38 38.78% 100%	18 18.37% 100%	98 100% 100%

Puntos de corte de la prueba Banfe: Alteración Severa ≤6; Alteración Leve 70-84; Normal 85-115 y Normal Alto >116. Chi-cuadrada $p<0.0037$

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 2 se presentan los resultados de la asociación entre el sobrepeso, la obesidad y el funcionamiento ejecutivo. Se encontró una

Cruz Trujillo, R., Ruiz Molina, Y. G., Espinosa Juárez, J. V., y Flores Guillén, E. (2023). Funcionamiento ejecutivo en adolescentes de bachillerato con sobrepeso y obesidad. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 83-86.

asociación significativa entre el IMC y los parámetros del funcionamiento ejecutivo.

Los adolescentes con sobrepeso y obesidad presentan una alteración leve y severa del funcionamiento ejecutivo con respecto a los adolescentes normopeso (sobrepeso 81 %, obesidad 77 % y normopeso 38 %, p<0.0037, *chi cuadrada de pearson*).

Estos hallazgos sugieren que el sobrepeso y obesidad afectan el funcionamiento ejecutivo en los adolescentes. Patraca *et al.* (2022), encontraron que el sobrepeso y la obesidad afectan el FE, principalmente del control inhibitorio y la memoria de trabajo de niños de 9 y 10 años. Además, Chávez *et al.* (2022), mencionan que las alteraciones en el funcionamiento ejecutivo pueden influir en la modulación de la conducta alimentaria y la percepción de la obesidad, llevándonos a un círculo vicioso.

CONCLUSIONES

El sobrepeso y la obesidad afectan el funcionamiento ejecutivo en los adolescentes. Esto repercute en la toma de decisiones sobre el tipo de alimentos que consumen, principalmente los hipercalóricos, o perder el control al comer alimentos ricos en azúcares y grasas. Se requieren más estudios para analizar otros factores de riesgos en la población adolescente que interfieren en el funcionamiento ejecutivo, el sobrepeso y la obesidad.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Estudiantes de las preparatorias 1 y 2 de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El proyecto fue realizado con recursos propios.

REFERENCIAS

Chávez, E., Ramírez, M., Duran, M., Torres, M., Ramírez, M., Kaufer-Horwitz, M., Stephano, S., Quiroz, L., Cantú, C. y Chiquete, E. (2022). Influence of Weight Loss on Cognitive Functions: A Pilot Study of a Multidisciplinary Intervention Program for Obesity Treatment. Brain Sciences, 12(4). https://doi.org/10.3390/brainsci12040509

Maayan, L., Hoogendoorn, C., Sweat, V. y Convit, A. (2011). Disinhibited eating in obese adolescents is associated with orbitofrontal volume reductions and executive dysfunction. Obesity, 19(7), 1382–1387. https://doi.org/10.1038/oby.2011.15

Organización Mundial de la Salud. (2023, Mayo). Growth reference data for 5-19 years. https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years

Patraca, L., Cibrián, T., Acosta, H., Rodríguez, J., Romo, T., Rosas, M. y Herrera, S. (2022). Assessment of executive functions and physical activity in girls and boys with normal weight, overweight and obesity. Pediatric Obesity, 17(10). https://doi.org/10.1111/ijpo.12930

Perlaki, G., Molnar, D., Smeets, P. A. M., Ahrens, W., Wolters, M., Eiben, G., Lissner, L., Erhard, P., van Meer, F., Herrmann, M., Janszky, J. y Orsi, G. (2018). Volumetric gray matter measures of amygdala and accumbens in childhood overweight/obesity. PLoS ONE, 13(10). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205331

Prickett, C., Brennan, L. y Stolwyk, R. (2015). Examining the relationship between obesity and cognitive function: A systematic literature review. Obesity Research and Clinical Practice, 9(2), 93–113. https://doi.org/10.1016/j.orcp.2014.05.001

Rosselli, M., Jurado, M. y Matute, E. (2008). Las Funciones Ejecutivas a través de la Vida. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 8(1), 23–46.

Shamah, T., Cuevas, L., Humarán, I. M. G., Morales, C., Valenzuela, D., Gaona, E., Ávila, M. y Rivera, J. (2020). Prevalencia y predisposición a la obesidad en una muestra nacional de niños y adolescentes en México. Salud Pública de México, 62(6), 725–733. https://doi.org/10.21149/11552

Shamah T., Cuevas, L., Gaona, E., Gómez, L., Morales, M., Hernández, M. y Rivera, J. (2018). Overweight and obesity in children and adolescents, 2016 Halfway National Health and Nutrition Survey update. Salud Pública de México, 60(3), 244–253. https://doi.org/10.21149/8815

Simón, I., L. H. B., y Pedroza, A. (2016). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición: Entidad Federativa Chiapas. In Lux Médica, 1, 449.

Identificación molecular de patógenos causantes de infecciones respiratorias agudas en la frontera sur de

Trujillo-Murillo, Karina del Carmen[1*];
Lugo-Trampe, Ángel[1];
Chang-Rueda, Consuelo[1];
Joo-Domínguez, Alejandra de Jesus[1] y
Mendoza-Pérez, Paul[2]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas;
[2]Genodiagnostica S.A. de C.V.

*karina.murillo@unach.mx

RESUMEN

A nivel mundial las infecciones respiratorias agudas (IRAs) constituyen uno de los problemas de salud pública más importantes. Su etiología implica principalmente virus y bacterias. Con base en lo anterior, se realizó la detección simultánea de veinte virus y tres bacterias (panel respiratorio) por RT-PCR múltiple acoplada a hibridación reversa en un grupo de pacientes con signos y síntomas sugestivos de IRAs que acudieron durante los meses de octubre de 2022 a enero de 2023 a un laboratorio privado de la Ciudad de Tapachula, Chiapas con reconocimiento del InDRE. Se incluyeron 55 pacientes. La edad promedio fue 39 ± 17 años, 24 hombres (44 %) y 31 mujeres (56 %). Los principales síntomas fueron: dolor de cabeza (31%), fiebre (31 %), gripa (29 %) y tos (22 %). Primero se realizó la detección molecular de SARS-CoV-2 encontrando un 33 % (18/55) de muestras positivas. Debido a complicaciones clínicas a 10/18 se les realizó un panel respiratorio. En todos los casos se detectaron múltiples patógenos, principalmente la coinfección con el virus de la influenza A (H3) y SARS-CoV-2 en el 40 % de los casos. Considerando la pandemia reciente y la presencia de brotes epidémicos estacionales, se presenta esta actualización en la Frontera Sur de México.

PALABRAS CLAVE

Bacterias, diagnóstico molecular, epidemiología, infecciones respiratorias agudas, virus.

ABSTRACT

Acute respiratory infections (ARIs) are one of the most important public health problems worldwide. Their etiology mainly involves viruses and bacteria. Based on this, the simultaneous detection of twenty viruses and three bacteria (respiratory panel) was performed using multiple RT-PCR coupled with reverse hybridization in a group of patients with signs and symptoms suggestive of ARIs who attended a private laboratory in the city of Tapachula, Chiapas, recognized by the InDRE, from October 2022 to January 2023. A total of 55 patients were included, with an average age of 39 ± 17 years, comprising 24 males (44 %) and 31 females (56 %). The main symptoms reported were headache (30.9 %), fever (30.9%), flu (29.1 %), and cough (21.8 %). Initially, molecular detection of SARS-CoV-2 was performed, and 33 % (18/55) of samples were found to be positive. Due to clinical complications, a respiratory panel was conducted on 10 out of 18 positive cases. Multiple pathogens were detected in all cases, mainly coinfection with influenza A (H3) virus and SARS-CoV-2 in 40 % of cases. Considering the recent pandemic and the presence of seasonal epidemic outbreaks, this update is presented in the Southern border of Mexico.

KEYWORDS

Acute respiratory infections, bacteria, epidemiology, molecular diagnosis, virus.

Trujillo Murillo, K. C., Lugo Trampe, A., Chang Rueda, C., Joo Domínguez, A. J., y Mendoza Pérez, P. (2023). Identificación molecular de patógenos causantes de Infecciones Respiratorias Agudas en la frontera sur de México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 87-90.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas (IRAs) son toda infección del aparato respiratorio, con una evolución menor a 15 días. En los últimos años la vigilancia epidemiológica de las IRAs ha ganado importancia, debido a que algunas surgen de manera atípica y pueden convertirse en una amenaza para la población y los servicios de salud; como la recién pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19) (Lu *et al.*, 2013).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año, mueren por infecciones respiratorias agudas casi 4 millones de personas. Las tasas de mortalidad son particularmente elevadas en los menores de 5 años y en adultos mayores entre los 65 años de edad y especialmente en aquellos con padecimientos crónicos o comorbilidades, sobre todo en los países de ingresos bajos o medianos.

En México, se necesitan urgentemente mejores estrategias de prevención y tratamiento para reducir la carga de IRAs y mejorar los resultados de salud en nuestro país (Lu *et al.*, 2013). Las IRAs son causadas por virus y bacterias, aunque en ocasiones es posible detectar aspergilosis pulmonar por una sobreexposición o imnunosupresión.

La identificación oportuna de estos patógenos causales es crucial para prevenir su propagación y poderlas tratar de manera adecuada. Los síntomas clínicos de las IRA varían según el patógeno y la gravedad de la infección. La utilización de técnicas moleculares permite detectar patógenos respiratorios específicos con alta sensibilidad y especificidad, en comparación con las técnicas tradicionales basadas en el cultivo microbiológico (Renaud *et al.*, 2012). Además de una identificación más rápida y precisa de los patógenos responsables, lo que a su vez permite un tratamiento adecuado y oportuno. Así como, el desarrollo de terapias específicas y efectivas que pueden combatir de manera más efectiva las IRAs (Yu *et al.*, 2012).

Por otra parte, la Frontera Sur de México debido a su alto flujo migratorio hacia la región norte del país y gran multiculturalidad, la convirtiere en una región en donde es necesario hasta lo más básico en lo que a diagnóstico oportuno y/o especializado, tratamiento y prevención se refiere. Con base en lo anterior, se realizó la búsqueda de agentes virales y bacterianos en un grupo de pacientes con signos y síntomas sugestivos de IRAs; crucial para detectar de manera oportuna situaciones epidémicas o de brotes que tendrá implicaciones para la prevención y control de infecciones más efectivas en la región.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo serie de casos. El desarrollo experimental se realizó en Genodiagnóstica S.A de C.V., un laboratorio privado de la Ciudad de Tapachula, Chiapas que cuenta con el reconocimiento del InDRE para la realización del diagnóstico molecular de SARS-CoV-2 y en el Laboratorio de Investigación en Ciencias Biomédicas de la Facultad de Medicina Humana, Campus IV, UNACH.

Población de estudio. Durante los meses de octubre de 2022 a enero de 2023 se incluyeron pacientes mayores de edad que cumplieron con la Definición Operacional de Caso Sospechoso de Enfermedad Respiratoria Viral de la Secretaría de Salud, provenientes de municipios que conforman la franja fronteriza con Guatemala: Suchiate, Frontera Hidalgo, Metapa, Tuxtla Chico, Unión Juárez, Cacahoatán, Tapachula, Motozintla, Mazapa de Madero, Amatenango de la Frontera y Frontera Comalapa; cuyo cuadro clínico no sobrepasaba los 15 días de evolución. Previa firma de la carta de consentimiento informado y siguiendo las buenas prácticas clínicas, a los participantes se les tomó una muestra de hisopado faríngeo y nasofaríngeo.

Diagnóstico molecular de SARS-COV-2. A partir de las muestras de exudado faríngeo y nasofaríngeo colectadas, se aisló el ARN viral empleando el estuche de QIAamp® Viral RNA Mini Kit de QIAGEN. Posteriormente, fue sujeto a Retrotranscripcion (RT) acoplada a Reacción en Cadena de la Polimerasa en Tiempo Real (qRT-PCR), siguiendo el protocolo de Allplex™ SARS-CoV-2 *Assay de Seegen*, mediante el

cual se amplifica el gen N, gen E, gen RdRP, gen S del virus SARS-CoV- 2.

Detección molecular múltiple de patógenos de origen viral y bacteriano. A los pacientes con persistencia de síntomas respiratorios, se les realizó un panel respiratorio viral y bacteriano. A partir de las muestras previamente colectadas, se hizo el aislamiento de los ácidos nucleicos totales empleando el estuche comercial *QIAamp One-For-All Nucleid Acid Kit* de acuerdo con las especificaciones de la casa comercial QUIAGEN®.

Posteriormente, se realizó RT-PCR múltiple en un solo paso y posterior hibridación reversa mediante la tecnología DNA-Flow para plataformas *hybriSpot*. Se empleó el estuche comercial *Respiratory Flow Chip Kit* de la casa comercial *vitro master diagnóstica*®; que permite identificar 20 virus y 3 bacterias.

Tabla 1. Panel de virus y bacterias causantes de infecciones respiratorias agudas

Virus	Bacterias
1. Virus Influenza A	21. Bordetella pertussis
2. Virus Influenza A H1N1 2009	22. Bordetella parapertussis
3. Virus Influenza A H3	23. Mycoplasma pneumoniae
4. Virus Influenza B	
5. Metapneumovirus	
6. Virus respiratorio sincitial A	
7. Virus respiratorio sincitial B	
8. Rinovirus	
9. Enterovirus	
10. Virus Parainfluenza tipo 1	
11. Virus Parainfluenza tipo 2	
12. Virus Parainfluenza tipo 3	
13. Virus Parainfluenza tipo 4	
14. Adenovirus	
15. Bocavirus humano	
16. Coronavirus humano 229E	
17. Coronavirus humano HKU	
18. Coronavirus humano NL63	
19. Coronavirus humano OC43	
20. SARS-Cov-2	

Fuente: elaboración propia.

Análisis de Datos. Los resultados fueron analizados empleando estadística descriptiva con porcentajes para variables cualitativas y con medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas (promedio y desviación estándar).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se incluyeron 55 pacientes. La edad promedio fue 39 ± 17 años, 24 hombres (44%) y 31 mujeres (56%). Las principales manifestaciones clínicas se muestran en la Tabla 2. Esto concuerda con características clínicas previamente reportadas en otras poblaciones, donde destacan síntomas como: cefalea, tos, mialgias y fiebre, además de odinofagia, rinorrea que también son síntomas frecuentes (Alpuche, 2020; WHO, 2020).

Tabla 2. Características demográficas y clínicas del grupo de estudio

	Pacientes	Género	
		Masculino	Femenino
	n = 55	24 (44%)	31 (56%)
Edad	39 ±17	39 ±12	40 ±20
Manifestaciones clínicas			
Principales síntomas			
Tos	12 (22%)	4 (16%)	8 (25%)
Dolor de cabeza	17 (31%)	6 (25%)	11 (35%)
Fiebre	17 (31%)	6 (25%)	11 (35%)
Gripa	16 (29%)	5 (20%)	11 (35%)
Comorbilidades			
Ninguna	51 (93%)	24 (100%)	27 (87%)
Al menos 1	3 (5%)	0	3 (10%)
Igual o mayor a 2	1 (2%)	0	1 (3%)

Fuente: elaboración propia.

Entre las principales comorbilidades se encontraron diabetes e hipertensión. Solo el 5 % presentó al menos 1 comorbilidad y el 2 % tuvo 2 o más comorbilidades. Todas presentes en el género femenino (Tabla 2). Aunque la prevalencia de comorbilidades fue baja comparada con otros reportes; posiblemente se debe a que los participantes eran adultos jóvenes (Lundstrom y Hromi, 2020; Cuervo y Grandvaux, 2020).

Para la detección molecular de los patógenos causantes de IRAs, primero se realizó la búsqueda intencionada de SARS-CoV-2 encontrando un 33 % (18/55) de muestras positivas. Sin embargo, debido a la persistencia de síntomas respiratorios en algunos

Trujillo Murillo, K. C., Lugo Trampe, A., Chang Rueda, C., Joo Domínguez, A. J., y Mendoza Pérez, P. (2023). Identificación molecular de patógenos causantes de Infecciones Respiratorias Agudas en la frontera sur de México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 87-90.

de estos pacientes, a 10/18 se les realizó un panel respiratorio viral y bacteriano. En todos estos casos se detectaron múltiples coinfecciones; en el 40 % (4/10) de los casos se identificó el virus de la influenza A (H3) y SARS-CoV-2, en un 10 % (1/10) el virus de la influenza A y virus de la influenza A (H3), en un 10 % (1/10) *Adenovirus y Bocavirus* humano, en un 10 % (1/10) el virus de la influenza A, virus Influenza A (H3), SARS-CoV-2 y *Bordetella parapertussis*, en un 10% (1/10) el virus de la influenza A, virus Influenza A (H3) y SARS-CoV-2, en un 10 % (1/10) el virus Influenza A (H3), Rinovirus, Enterovirus, *Bocavirus* humano y SARS-CoV-2, y en un 10% (1/10) el virus de la influenza B y SARS-CoV-2.

CONCLUSIONES

En nuestro grupo de estudio se encontró un 33% (18/55) de muestras positivas para SARS-CoV-2. En todos los pacientes con persistencia de síntomas respiratorios se identificaron múltiples patógenos, principalmente coinfección con el virus de la influenza A (H3) y SARS-CoV-2 en el 40 % de los casos.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

El estudio se realizó en estricto apego a las especificaciones de confidencialidad y anonimato de los sujetos participantes. Se les hizo entrega de los resultados y se generó información útil.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Proyecto financiado por CONACyT.

REFERENCIAS

Alpuche, C. (2020). Infecciones emergentes, el gran reto de la salud global: Covid-19. Salud Publica Mex https://doi.org/https://doi.org/10.21149/11284

Cuervo, N. y Grandvaux, N. (2020). Ace2: Evidence of role as entry receptor for sars-cov-2 and implications in comorbidities. ELife, 9, 1–25. https://doi.org/10.7554/eLife.61390

Lu, Y., Wang, S., Zhang, L., Xu, C., Bian, C., Wang, Z., Ma, Y., Wang, K., Ma, L., Meng, C., Ni, C., Tong, J., Li, G. y Han, J. (2013). Epidemiology of human respiratory viruses in children with acute respiratory tract infections in Jinan, China. Clinical and Developmental Immunology, 2013. https://doi.org/10.1155/2013/210490

Lundstrom, K. y Hromi, A. (2020). COVID-19 signalome: Pathways for SARS-CoV-2 infection and impact on COVID-19 associated comorbidity. ELSEVIER, January. https://doi.org/10.1016/j.cellsig.2022.110495

Renaud, C., Crowley, J., Jerome, K. R., y Kuypers, J. (2012). Comparison of FilmArray Respiratory Panel and laboratory-developed real-time reverse transcription-polymerase chain reaction assays for respiratory virus detection. Diagnostic Microbiology and Infectious Disease, 74(4), 379–383. https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2012.08.003

WHO. (2020). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf

Yu, X., Lu, R., Wang, Z., Zhu, N., Wang, W., Julian, D., Chris, B., Lv, J., y Tan, W. (2012). Etiology and clinical characterization of respiratory virus infections in adult patients attending an emergency department in beijing. PLoS ONE, 7(2), 1–7. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032174

Perfil epidemiológico de comorbilidades asociadas a mortalidad en pacientes con Covid-19

Reyes-Miranda, Ruben[1*];
García-Pérez, Emery[1] y
Guzmán-Priego, Crystell Guadalupe[1]
[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*ruben.mirandita.9@hotmail.com

RESUMEN

La COVID-19 causada por el coronavirus SARS-COV-2, ha tenido millones de muertes desde su inicio en diciembre de 2019. En la presente investigación se describió el riesgo de muerte en pacientes con diagnóstico de COVID-19 y factores de riesgo, atendidos en el Hospital ISSET "Dr. Juan Puig Palacios" Villahermosa Tabasco. Se realizó un estudio transversal, se analizaron los expedientes de pacientes con COVID-19 ingresados a la Unidad de Atención a Enfermedades Respiratorias de septiembre 2020 a enero 2022, que conformó una muestra no probabilística a conveniencia a partir de 210 expedientes, y se analizó con el programa SPSS V26, se distribuyó de forma homogénea con respecto al género con una media de edad de 61 años, donde hubo 79 defunciones por COVID-19. La edad promedio de los pacientes fallecidos fue de 64.5, en cuanto a las comorbilidades, el 44.3 % de los pacientes tenían obesidad, 60.8 % diabetes mellitus, y un 70.9 % hipertensión arterial. En este estudio se resalta la presencia de comorbilidades con una evolución clínica desfavorable siendo la hipertensión arterial la principal comorbilidad, seguida de diabetes mellitus, concordando con investigaciones previas. Concluyendo que el mayor riesgo de enfermar gravemente y morir se halló en las edades más avanzadas de la vida, principalmente acompañadas de comorbilidades.

PALABRAS CLAVE

Comorbilidad, covid-19, epidemiología, mortalidad.

ABSTRACT

COVID-19 caused by the SARS-COV-2 coronavirus, has caused millions of deaths since its onset in December 2019. In the present investigation, established the risk of death observed in patients with positive diagnosis of COVID-19 along with risk factors, attended at the ISSET Hospital "Dr. Juan Puig Palacios" Villahermosa Tabasco was established. A cross-sectional study was conducted, in which the records of positive COVID-19 patients in the UAER from September 2020 to January 2022 were analyzed, which formed a non-probabilistic sample of convenience from 210 records. The SPSS V26 program was used for the statistical analysis. The sample was homogeneously distributed with respect to gender with a mean age of 61 years. There were 79 deaths due to COVID-19. The mean age of the deceased patients was 64.5 years. As for comorbidities, 44.3 % of the patients had obesity, 60.8 % diabetes mellitus, and 70.9 % arterial hypertension. This study highlights the association of comorbidities with an unfavorable clinical course, with hypertension being the main comorbidity, followed by diabetes mellitus, in agreement with previous research. It was concluded that the greatest risk of becoming seriously ill and dying was found at older ages, mainly accompanied by comorbidities.

KEYWORDS

Comorbidity, covid-19, epidemiology, mortality.

Reyes Miranda, R., García Pérez, E., y Guzmán Priego, C. G. (2023). Perfil epidemiológico de comorbilidades asociadas a mortalidad en pacientes con COVID-19. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 91-94.

INTRODUCCIÓN

Desde su origen en Wuhan, China en diciembre de 2019 la enfermedad de COVID-19 ha tenido un gran impacto en la morbimortalidad en la mayoría de los países del mundo (Ruiz y Jiménez, 2020). El agente identificado como causa de esta neumonía fue conocido como un virus de la familia *Coronaviridae* que se denominó SARS-CoV-2 y al cuadro clínico asociado a él COVID-19.

Debido a la propagación de manera muy rápida esta entidad se fue extendiendo por diferentes países de manera muy rápida, por lo que la OMS declaró pandemia mundial, siendo que, hasta mayo de 2023, alrededor de 6,9 millones de personas habían fallecido a nivel mundial a consecuencia de la COVID-19.

Sin embargo, el primer caso confirmado de COVID-19 en México fue el 28 de febrero del 2020: paciente masculino de 35 años de edad con antecedentes de haber viajado a Italia, y el primer fallecimiento el 18 de marzo de 2020. Al corte de mayo del 2023 se han confirmado en nuestro país 333,960 personas fallecidas atribuidas a esta enfermedad. En Tabasco el primer caso de COVID-19 se confirmó el 17 de marzo de 2020, registrando al corte de enero 2023, un total de 144 mil 566 casos confirmados y 5 mil 925 defunciones (Mejía et al., 2021).

Los pacientes de COVID-19 con diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedades cardiovasculares, Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), neoplasias malignas, y otras comorbilidades asociadas que podrían desarrollar una situación mortal. Existen múltiples estudios en los cuales se describe extensamente la epidemiologia de las comorbilidades más frecuentes y los factores biológicos más relevantes, convergiendo en que la edad y las múltiples comorbilidades se asocian significativamente con la gravedad de la enfermedad y cuentan con peor pronóstico (Böger *et al.*, 2021).

La importancia del reconocimiento de comorbilidades asociadas a la presentación clínica grave de la COVID-19 nos ayuda para el adecuado manejo terapéutico de los pacientes afectados, y para el desarrollo de nuevas estrategias de salud enfocadas a la prevención y tratamiento de complicaciones médicas de esta enfermedad.

El objetivo de este proyecto es caracterizar clínicamente a los pacientes hospitalizados con diagnóstico o sospecha de COVID-19 que presentaban comorbilidades y fallecieron en un hospital general de Tabasco.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de corte transversal, el cual consistió en analizar los expedientes de los pacientes que fueron positivos a COVID-19 y que ingresaron a la Unidad de Atención de Enfermedades Respiratorias del ISSET en el periodo de septiembre de 2020 a enero de 2022, donde se evaluaron datos sociodemográficos como el género y la edad.

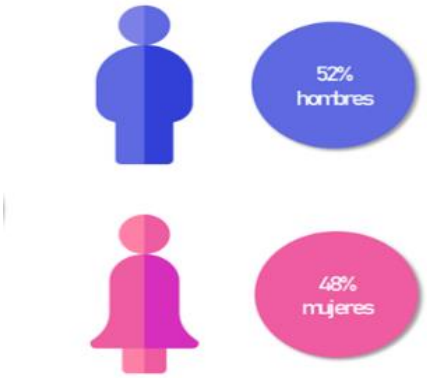
En el perfil clínico se evaluaron las comorbilidades; DM2, hipertensión arterial, obesidad, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares (infarto, angina de pecho entre otros). Esto conformó una muestra no probabilística a conveniencia a partir de 210 expedientes que se capturaron en la base de datos del Sistema Integral de Prestaciones Médicas ISSET (SIPEM). Para el estudio se consideraron las normas éticas señaladas en la ley general de salud sobre el uso del expediente clínico donde se clasificó como de bajo riesgo.

Para la ejecución de dicha investigación se recurrió a la recolección de datos y creación de base de datos, la cual muestra las principales características clínicas y epidemiológicas de los pacientes diagnosticados con Covid-19, para el análisis estadístico se utilizaron los programas SPSS V26. Para la estadística descriptiva se utilizaron medidas de tendencia central, media, moda y desviación estándar, así como percentiles 25 y 75 para la normalización de datos. La muestra se distribuyó de forma homogénea con respecto al género (mujeres 58.8 % y hombres 41.2 %) con una media de edad de 61 años y se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión para el análisis de datos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se reportaron 210 pacientes de los cuales en su mayoría eran del sexo masculino 52 % hombres y 48 % mujeres (Figura 1).

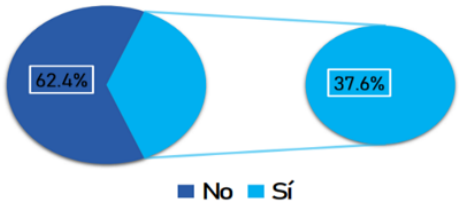
Figura 1. Distribución de la población por sexo



Fuente: elaboración propia

De los 210 pacientes, el 37.6% fueron pacientes fallecidos y el 62.4% fueron casos recuperados de la covid-19 (Figura 2).

Figura 2. Distribución de la población por defunción



Fuente: elaboración propia

De los 210 expedientes analizados, obtuvimos una muestra de 79 defunciones cuyo diagnóstico de muerte estaba relacionado con la COVID-19, grupo de mayor interés para este estudio, de los cuáles era de mayor importancia determinar las comorbilidades asociadas. La edad promedio de los pacientes fallecidos fue de 64.5 con una desviación estándar de 12.88.

Tabla 1. Estadística

		Edad de los pacientes	IMC
Media		64	29.5672
Percentiles	25	55	25.2092
	50	65	28.125
	75	76	33.2031

Fuente: Elaboración propia

El 44.3 % de los pacientes de acuerdo con su índice de masa corporal, tenían obesidad (IMC >30) (Tabla 2). En cuanto a las comorbilidades que presentaban aquellos pacientes que fallecieron a causa de la Covid-19, estas resultaron ser principalmente de origen cardio metabólico, siendo que el 60.8 % de los pacientes padecían concomitantemente *Diabetes Mellitus* (Tabla 3) y en mayor proporción, un 70.9 % de los pacientes padecían Hipertensión arterial (Tabla 4).

Tabla 2. Pacientes con obesidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	44	55.77	55.7	55.7
	Sí	35	44.3	44.3	100.0
	Total	79	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia

Tabla 3. Pacientes con Diabetes Mellitus

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	31	39.2	39.2	39.2
	Sí	48	60.8	60.8	100.0
	Total	79	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Pacientes con Hipertensión Arterial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	23	29.1	29.1	29.1
	Sí	56	70.9	70.9	100.0
	Total	79	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Actualmente la Covid-19 es considerada como una de las pandemias con mayor desafío para la salud pública en los últimos tiempos. Los primeros análisis de los pacientes positivos a la Covid-19 mencionaban que la enfermedad ocurría solamente en aquellos con edades superiores a los 60 años debido a un sistema inmune comprometido por el proceso de envejecimiento (Sgaravatti y Hernández, 2020).

En este estudio se logró distinguir las características epidemiológicas que incluyen la edad y el género. En cuanto al género, se compartió la prevalencia mayoritaria en el género masculino, ya que en comparación con otros estudios mencionan que existe una mayor predisposición genética para contraer esta enfermedad (Núñez *et al.*, 2021; Fortier, 2020).

Reyes Miranda, R., García Pérez, E., y Guzmán Priego, C. G. (2023). Perfil epidemiológico de comorbilidades asociadas a mortalidad en pacientes con COVID-19. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 91-94.

La edad promedio en general de este estudio fue de 64.5 años, siendo los más afectados los adultos mayores. Estos resultados fueron parcialmente similares con otros estudios, mostrando que la enfermedad suele tener más impacto en este grupo de personas debido a que con el tiempo el sistema inmunológico se va deteriorando (Sgaravatti y Hernández, 2020).

En relación con las principales comorbilidades presentadas en los pacientes Covid-19 del ISSET "Dr. Juan Puig Palacios", destacaron la diabetes mellitus y la hipertensión arterial; los cuales ocasionan un curso clínico perjudicial debido al deterioro del sistema inmune y circulatorio (Salazar, 2020). En particular los estudios nos muestran que en caso de enfermedad por Covid-19, uno de los factores de riesgo para la hospitalización y que pueden desencadenar consecuencias graves, incluso la muerte, es la obesidad (Petrova, 2020).

CONCLUSIONES

El principal riesgo de enfermar y de fallecer se encontró en edades más avanzadas de la vida, la hipertensión arterial, DM, obesidad están entre las comorbilidades más predominantes que mayor riesgo implican para una presentación clínica grave en pacientes con Covid-19 con su consecuente fallecimiento.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Hospital ISSET "Dr. Juan Puig Palacios".

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciamiento

REFERENCIAS

Böger, B., Fachi, M., Vilhena, R., Cobre, A., Tonin, F. y Pontarolo, R. (2021). Systematic review with meta-analysis of the accuracy of diagnostic tests for COVID-19. American Journal of Infection Control, 49(1), 21–29. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.07.011

Fortier, N. (2020). COVID-19, gender inequality, and the responsibility of the state. International Journal of Wellbeing, 10(3), 77-93. https://doi.org/10.5502/ijw.v10i3.1305

Mejía, L., Fernández, J., Hernández, I., Ridaura, R., Ramírez, H., Ávila, M. y Ávila, J. (2021). Estimación del exceso de mortalidad por todas las causas durante la pandemia del Covid-19 en México. Salud Pública de México, 63(2), 211–224. https://doi.org/10.21149/12225

Núñez, R., Ortega, M., Soto, C., Torres, P., Concha, M. y Torres, R. (2021). Determinantes sociales de la salud asociados a la severidad y mortalidad en pacientes con COVID-19. Gaceta Medica de México, 157(3). https://doi.org/10.24875/gmm.20000778

Petrova, D., Salamanca, E., Barranco, M., Pérez, P. y Jiménez, J. (2020). La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. Atención Primaria, 52(7), 496–500. https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.05.003

Ruiz, A., y Jiménez, M. (2020). SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). Ars Pharmaceutica, 61(2), 63-79. https://dx.doi.org/10.30827/ars.v61i2.15177

Salazar, M., Barochiner, J., Espeche, W. y Ennis, I. (2020). COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular. Hipertensión y Riesgo Vascular, 37(4), 176-180. https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.06.003

Sgaravatti, A. y Hernández, M. (2020). Envejecimiento en tiempos de Covid19. Enfermería: Cuidados Humanizados, 9(2), 82–84. https://doi.org/10.22235/ech.v9i2.2294

Seguridad alimentaria y nutricional en mujeres puérperas de escasos recursos en un hospital de Guadalajara

Nuño-Lomelí, Rocío Margarita[1]*;
Zúñiga, Laura Yareni[1];
Hernández-Corona, Diana Mercedes[1];
Lozano-Martínez, Polette Viridiana[1] y
Milian-España, Grecia Estefanía[1]

[1]Universidad de Guadalajara

*me.rociolomeli@gmail.com

RESUMEN

La Seguridad Alimentaria (SA) se define como la situación en que todas las personas gozan de acceso, disponibilidad, uso y estabilidad de los alimentos que se consumen (FAO, 2021). La SA y el contexto socioeconómico en el hogar de las mujeres embarazadas pueden condicionar el estado nutricional del binomio madre-hijo debido a un inadecuado suministro de alimentos (López y Restrepo, 2014). El objetivo del estudio fue evaluar el nivel de SA y el estado nutricional del binomio madre-hijo en mujeres puérperas de escasos recursos. Estudio transversal analítico. Las variables cuantitativas se muestran en media y desviación estándar (DE), mientras que las cualitativas en frecuencias y porcentajes. Para el análisis estadístico se empleó la prueba de Chi Cuadrada. El estudio fue aprobado por el Departamento Estatal de Investigación. Se incluyeron 347 mujeres de las cuales 20 % presento Desnutrición (DT), 36 % Normopeso (NP), 24 % Sobrepeso (SP) y 20 % Obesidad (OB). Los Recién Nacidos (RN) presentaron un peso de 3,091±520.47 gramos (g), se identificó en 10 % de los RN un inadecuado peso al nacer. Por otra parte, se registró que solo 29 % de los hogares presentan SA. No se presentó relación entre el nivel de SA y el estado nutricional del binomio madre-hijo.

PALABRAS CLAVE

Índice de masa corporal, inseguridad alimentaria, nivel socioeconómico, peso al nacer.

ABSTRACT

Food Security (SA) is defined as the situation in which all people enjoy access, availability, use and stability of the food they consume (FAO, 2021). SA and the socioeconomic context in the home of pregnant women can condition the nutritional status of the mother-child pair due to an inadequate food supply (López y Restrepo, 2014). The objective of the study was to evaluate the level of SA and the nutritional status of the mother-child pair in puerperal women with limited resources. Analytical cross-sectional study. The quantitative variables are presented in mean and standard deviation (SD), while the qualitative ones in frequencies and percentages. The Chi Square test was used in the statistical analysis. The study was approved by the State Department of Research. 347 Women were included, of which 20 % presented Malnutrition (DT), 36 % Normal Weight (NP), 24 % Overweight (SP) and 20% Obesity (OB). The Newborns (NB) presented a weight of 3,091 ± 520.47 grams (g), an inadequate birth weight was identified in 10 % of the NBs. On the other hand, it was recorded that only 29 % of households present SA. No relationship was found between the level of SA and the nutritional status of the mother-child pair.

KEYWORDS

Birth weight, body mass index, food insecurity, socioeconomic status.

Nuño Lomelí, R. M., Yareni Zúñiga, L., Hernández Corona, D. M., Lozano Martínez, P. V., y Milian España, G. E. (2023). Seguridad alimentaria y nutricional en mujeres puérperas de escasos recursos en un hospital de Guadalajara. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 95-98.

INTRODUCCIÓN

La SA se define como el suficiente acceso, disponibilidad, utilización y estabilidad de los alimentos en el hogar, que contribuyen en satisfacer las necesidades alimentarias (FAO, 2021).

El estado nutricional permite identificar los riesgos asociados al deterioro de la salud y complicaciones durante el embarazo, así mismo, es un determinante clave en el crecimiento fetal, el peso al nacer y la morbilidad de los lactantes (López y Restrepo, 2014).

Estudios anteriores han referido que, la Inseguridad Alimentaria (IA) o el carente acceso a alimentos en el hogar debido a la falta de dinero, ocasionan que las mujeres embarazadas no podían acceder a la compra de alimentos, lo que puede limitar el número de comidas al día, caracterizadas por ser poco elaboradas y de bajo valor nutricional (Restrepo y Zapata, 2015). En México, la prevalencia de IA, fue de 55.5 %: 32.8 % en IA Leve, 14.1 % en IA Moderada y 8.6 % en IA Severa (CONEVAL, 2010). En un estudio se encontró que el 70.2 % de los hogares de las embarazadas presentan SA; Mientras que el 23 % presentan IA Leve, y el 6.3 % presentan IA Moderada. El estudio reportó IA Severa en el 0.5 % de los hogares (López y Restrepo, 2014).

Por lo expuesto anteriormente este estudio tuvo como objetivo principal evaluar la relación del nivel de SA y estado nutricional del binomio madre-hijo en hogares de escasos recursos.

METODOLOGÍA

Estudio transversal analítico realizado en 347 mujeres con una edad **≥**18 años, embarazo monofetal a término (37-42 semanas de gestación) del Hospital Materno Infantil Esperanza López Mateos de la Ciudad de Guadalajara Jalisco y que presentaron un nivel socioeconómico bajo de acuerdo con el Índice de Niveles Socioeconómicos (NSE) creado por la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI).

Se excluyeron del estudio a las mujeres pertenecientes a algún grupo étnico y/o que presentaron alguna discapacidad que les impidiera responder a las preguntas de la entrevista. Se eliminaron entrevistas que contenían información incompleta.

La muestra se calculó por medio de una fórmula para muestras finitas, nivel de confianza 95 %, error 5 % y probabilidad 50 %. La selección de la muestra se realizó por muestreo no probabilístico consecutivo.

Como parte de los procedimientos para la recolección de los datos se les solicitó a las madres la aprobación para participar en el estudio y se procedió a la aplicación del cuestionario de niveles socioeconómicos NSE/AMAI para identificar a las madres de escasos recursos. Posteriormente se obtuvieron los datos de identificación de la paciente como: Nombre, edad, teléfono, fecha de ingreso y egreso del hospital, así como datos sociodemográficos: Estado civil, ocupación, grado de escolaridad, religión y municipio de residencia.

La clasificación del estado nutricional de la madre se realizó de acuerdo con el índice de masa corporal pregestacional (IMC) y semanas de gestación. En cuanto a los datos del neonato se tomaron los siguientes datos: Longitud y peso. Se utilizó la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) para evaluar el nivel de SA en los hogares de las mujeres entrevistadas, constituida por 15 ítems con opciones de respuesta dicotómica (Sí o No).

De acuerdo con la ELCSA se estableció un rango entre 0 y 8 puntos en hogares constituidos sólo por personas adultas y de 0 a 15 puntos para hogares integrado por adultos y **<**18 años de edad, a partir del cual se clasificaron en cuatro categorías: "SA", "IA Leve", "IA Moderada" e "IA Severa" (FAO, 2012).

La información fue introducida en el software Microsoft Excel versión 2019 y posteriormente exportada para su análisis en el software IBM SPSS® versión 25. Para el análisis estadístico descriptivo en las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central: media y DE; mientras que, en las variables cualitativas se aplicaron frecuencias y porcentajes. En cuanto al análisis de

medidas de asociación, se crearon tablas de contingencia por medio de la prueba no paramétrica Chi cuadrada de Pearson para variables cualitativas con un nivel de confianza del 95 %, valor de p <0.05 como nivel de significancia estadística.

Se consideró como una investigación sin riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 12 y con base a los artículos 98 y 99 de la Ley General de Salud. Cabe resaltar que el proyecto de investigación fue evaluado y aprobado por el Comité de Investigación de la Secretaría de Salud Jalisco bajo el número de registro: 48/HMIELM-JAL/2021.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se encuestaron 347 mujeres con un rango de edad de los 18 a 43 años, se identificó que la mayor parte se encontró en el rango de los 18 a los 21 años de edad 138 (40 %).

Los oficios que se presentaron con mayor frecuencia fueron: Ama de casa 269 (76 %), seguido de desempleada 39 (12 %), empleada 34 (11 %) y estudiante 5 (1 %). Se analizó el estado nutricional pregestacional de las mujeres, donde se encontró un IMC de 24.85±5 DE, dentro de un rango entre 14.76 y 41.44 kg/m^2, se obtuvo como resultado que 191 (55 %) de las mujeres se identificaron con un estado nutricional adecuado, mientras que el resto presentó DT, sobrepeso (SP) u obesidad (OB).

Tabla 1. Estado nutricional materno

Estado nutricional	n=347 f (%)
IMC Pregestacional[1] (kg/m^2)	
Desnutrición (<18.5)	20 (6)
Nomopeso (18.5 – 24.9)	191 (55)
Sobrepeso (≥25.0)	86 (25)
Obesidad (≥30.0)	50 (14)
IMC Materno[2] (kg/m^2)	
Enflaquecida (≥24.3)	66 (20)
Nomopeso (24.4 – 29.9)	128 (36)
Sobrepeso (29.9 – 33.2)	85 (24)
Obesidad (≥32.8)	68 (20)
GPG (kg)	
Adecuado (11.3 – 15.8)	101 (29)
Inadecuado (≥12.5 ó ≥18.0)	246 (71)

Fuente: elaboración propia con análisis estadístico en el programa SPSS, (2017).

Por otra parte, el estado nutricional pregestacional con mayor frecuencia fue el SP en 85 (24 %) de las mujeres entrevistadas, seguido de la OB que fue identificada en 68 (20%) de las mujeres entrevistadas. La OB se presentó en sus distintas clasificaciones de la siguiente manera: OB I, en 31 (9 %) mujeres, OB II, en 17 (5 %) de las mujeres y OB III se encontró en 2 (1 %) de las pacientes. Se registró una Ganancia de Peso Gestacional (GPG) inadecuada en 246 (71 %) de la muestra (Tabla 1).

También se identificó que dentro de los antecedentes perinatales de la madre 199 (57 %) de la muestra tuvieron parto fisiológico, mientras que el resto refirió haber presentado parto por cesárea. Las Semanas de Gestación (SDG) promedio fueron de 39.01±1 DE.

Tabla 2 Características nutricionales y SA

Características	Seguridad alimentaria	Inseguridad alimentaria			
	n=102 f (%)	Leve n=174 f (%)	Moderada n=51 f (%)	Severa n=20 f (%)	*p
Estado nutricional pregestacional					0.54
Adecuado (18.5 – 24.9 kg/m^2)	52 (51)	97 (56)	32 (63)	10 (50)	
Inadecuado (<18.5 – ≥25.0 kg/m^2)	50 (49)	77 (44)	19 (37)	10 (50)	
Estado nutricional materno[2]					0.60
Adecuado (24.4 – 29.9 kg/m^2)	35 (34)	63 (36)	23 (45)	7 (35)	
Inadecuado (<24.3 – ≥29.9 kg/m^2)	67 (66)	111 (64)	28 (55)	15 (65)	
Ganancia de peso gestacional					0.67
Adecuado (11.3 – 15.8 kg/m^2)	28 (28)	54 (31)	12 (24)	7 (35)	
Inadecuado (<12.5 – ≥18.0 kg/m^2)	74 (73)	120 (69)	39 (77)	13 (65)	
Estado nutricional del RN					0.47
Adecuado (2,500 – 3,999 g)	88 (86)	158 (91)	47 (92)	19 (95)	
Inadecuado (<2,500 – ≥3,000 g)	14 (14)	16 (9)	4 (8)	1 (5)	

Fuente: elaboración propia con análisis estadístico en el programa SPSS, (2017).

La paridad con mayor frecuencia de las mujeres fue multípara en 254 (73 %) del total de la muestra. Por otra parte, el peso de los RN fue en promedio de 3,091.82±520.24 gramos (g), con un rango entre 1,300 y 4,720 g. El estado nutricional de 35 (10%) de los RN fue inadecuado de acuerdo con el peso al nacer de acuerdo con los parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Por su parte, la longitud reportada fue de 50.01±3 centímetros (cm) e identifico un índice de Capurro de

Nuño Lomelí, R. M., Yareni Zúñiga, L., Hernández Corona, D. M., Lozano Martínez, P. V., y Milian España, G. E. (2023). Seguridad alimentaria y nutricional en mujeres puérperas de escasos recursos en un hospital de Guadalajara. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 95-98.

39.16±1 SDG, mientras el promedio del índice APGAR fue de 8.69, con un rango entre 6 y 8 puntos.

En esta investigación se identificó la presencia de IA en 245 (71 %) de los hogares de las mujeres entrevistadas, de estos 174 (50 %) presentaron IA Leve, 51 (15 %) IA Moderada y 20 (6 %) IA Severa. Sin embargo, se mostró que los hogares en los que habitaban menores de edad, mostraron con frecuencia IA en 135 (39 %) de los casos (Tabla 2).

Se reportó que 42.2 % de las entrevistadas en un estudio elaborado en la Ciudad de Medellín Colombia, también un grupo de mujeres puérperas presentaron IA Leve, 14.5 % IA Moderada y 8.7 % IA Severa, se identificó que al igual que en esta investigación las mujeres embarazadas pertenecían a los estratos socioeconómicos más bajos, lo cual se asoció a que el contexto socioeconómico puede condicionar el estado nutricional materno fetal y de SA en el hogar (López y Restrepo, 2014).

CONCLUSIONES

No se encontró relación entre el nivel de SA y el estado nutricional en el binomio madre-hijo.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Hospital Materno Infantil Esperanza López Mateos. Centro Universitario de Tonalá, Universidad de Guadalajara.

REFERENCIAS

CONEVAL. (2010). Dimensiones de la seguridad alimentaria: Evaluación estratégica de nutrición y abasto. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. 1(1), 1-55.

FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. (2021). Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una mejor nutrición y dietas asequibles y saludables para todos. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo, 21(1), 12-44.

FAO. (2012). Escala Latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria (ELCSA). Manual de uso y aplicaciones, 1(1), 31-63.

López, C. y Restrepo, S. (2014). La gestación en medio de la inseguridad alimentaria: Percepciones de un grupo de adolescentes embarazadas. Salud Pública, 16(1), 1-8.

Restrepo, S. y Zapata N. (2015). Nutricional materno y neonatal en un grupo de adolescentes de la Ciudad de Medellín. Nutrición Hospitalaria, 32(3), 1-8.

Sistema para evaluación y monitoreo de la salud mental en jóvenes

Sastre-Campos, Naomi[1]*;
Toledo-Vives, Citlally Jessamyn[1];
Muñoz-Gutiérrez, Adolfo Ángel[1] e
Ibañez-Nangüelú, Christian Roberto[1]

[1]Universidad Politécnica de Chiapas
*203345@ib.upchiapas.edu.mx

RESUMEN

En el estado de Chiapas, aún no existe la cultura del cuidado a la salud mental y la asistencia a los especialistas para el cuidado de la salud mental aun es algo estigmatizado, por lo que muy pocos jóvenes acuden a terapia psicológica. El objetivo del trabajo es mostrar el desarrollo de un sistema que ayuda a analizar la salud mental y física de los pacientes en el cual los especialistas puedan acceder fácilmente a los resultados de las pruebas psicométricas, que proporcionan información relevante para el diagnóstico. La investigación es no experimental en jóvenes entre 14 y 26 años, efectuada a partir de septiembre de 2022 y que finalizará en agosto de 2023. El principal resultado incluye: 1) un sistema de desarrollo y/o implementación de un software adaptado de uso libre *Ionic* y el *software Python* que permite el acceso a diversos test de trastornos mentales: Escala de autoestima de Rosemberg, Escala de depresión de Beck, Escala de ansiedad de Beck y Test de Matrices Progresivas de Raven, y 2) el equipo físico, monitor de frecuencia cardiaca y niveles de saturación de oxígeno, indispensable para jóvenes pacientes que presentan algún trastorno mental.

PALABRAS CLAVE

Jóvenes, salud, terapia asincrónica, terapia sincrónica, trastorno.

ABSTRACT

In the State of Chiapas, the culture of mental health care does not yet exist and assistance to specialists for mental health care is still somewhat stigmatized, which is why very few 99oung people go to psychological therapy. The objective of the work is to show the development of a system that helps to analyze the mental and physical health of patients in which specialists can easily 99oung99 the results of psychometric tests, which provide relevant information for diagnosis. The research is non-experimental in 99oung people between 14 and 26 years old, carried out from September 2022 and 99oun end in August 2023. The main result includes: 1) a system for the development and/or implementation 99oung adapted software for free use Ionic and the Python software that allows 99oung99 to various mental disorder tests: Rosenberg Self-Esteem Scale, Beck Depression Scale, Beck Anxiety Scale and Raven Progressive Matrix Test, and 2) the physical equipment, monitor of heart rate and oxygen saturation levels, essential for 99oung patients with a mental disorder.

KEYWORDS

Asynchronous therapy, health, mental disorder, synchronous therapy, 99oung people.

Sastre Campos, N., Toledo Vives, C. J., Muñoz Gutiérrez, A. A., y Ibañez Nangüelú, C. R. (2023). Sistema para evaluación y monitoreo de la salud mental en jóvenes. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 99-102.

INTRODUCCIÓN

La psicología hoy en día es un recurso necesario para la salud mental del ser humano como individuo y como parte de una sociedad funcional, esta nos ayuda a estudiar el comportamiento humano en distintas situaciones, por ello no hay que dejar de lado el proceso de asistencia terapéutica para evitar daños psicológicos hacia nuestra persona y las de nuestro entorno. La atención a la salud mental aún no es vista como una necesidad en nuestro país, sobre todo en los jóvenes. Ciertamente, parece claro que la salud mental de los jóvenes está en función del contexto en el que se han desarrollado o se desarrollan sus procesos vitales (González y Rego, 2018). Basándose en los datos que brinda la Secretaría de Salud (2020), solo el 20 % de población en México asiste a ayuda psicológica, esto en su mayor parte es debido a que, aunque las nuevas generaciones tomen en cuenta la importancia de acudir a consulta con un especialista en salud mental, todavía hay muchos estigmas alrededor del tema a causa de la falta de visibilidad que se les da a los problemas mentales. Además, se encontró que en México después de la pandemia, "las patologías más prevalentes fueron depresión (36.3 %) y ansiedad (37.7 %) (Rodríguez, *et al.*, 2021).

Con la gran cantidad de dificultades y contratiempos que acompañan este tema se han ideado soluciones, una de las más importantes y que más impacto han causado a raíz de la pandemia de Covid-19, la cual impidió el contacto físico por varios meses, es la terapia asincrónica por una parte, un tipo de telepráctica "donde los servicios se realizan en conexión de audio y video en tiempo real" (Zuñiga, 2020), que facilita la interacción del especialista y paciente por medio del uso de tecnologías actuales como lo son el internet y equipos de comunicación como computadoras o celulares usando plataformas para videoconferencias, chats o correos electrónicos, y la terapia sincrónica por otra parte, que se da en la interacción directa del especialista y el paciente.

El propósito del trabajo es mostrar el desarrollo de una plataforma web de fácil acceso con pruebas psicométricas y un monitor de frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno, que tiene como propósito agilizar el proceso de la terapia, además de controlar los parámetros fisiológicos de los pacientes jóvenes de 14 a 26 años que lo necesiten del estado de Chiapas y de México.

METODOLOGÍA

La presente investigación es un estudio no experimental desarrollado en el estado de Chiapas en jóvenes entre 14 y 26 años. El tipo de estudio es no experimental porque se analizan a los pacientes y sus respuestas tal como se arrojen, sin crear ningún tipo de ambiente. El estudio se llevará a cabo en un periodo de un año, iniciando en septiembre del 2022 y finalizando en agosto del 2023. Por lo que, el avance que se presenta incluye el desarrollo del equipo físico y el software que se encuentra finalizado, mientras que la recolección de datos con pacientes para determinar cuál es el trastorno que se desarrolla con mayor frecuencia, aún se encuentra en proceso. Este desarrollo incluye los dos aspectos siguientes:

Implementación de *software.* Para el desarrollo de la plataforma web se utilizó el *software* de uso libre *Ionic* (plataforma de código abierto), la cual brinda tres opciones para integrar todo los códigos: *React*, *Vue* y Angular, siendo Angular la parte de donde se obtuvieron los *frameworks*, los cuales permiten realizar aplicaciones estructuradas, organizadas y rápidas, que se enfocan en el manejo de la información y la estructura gráfica que se presenta al usuario, ya que, facilita la creación de códigos con estructuras predeterminadas, además de manejar una app web posible de mudar a aplicaciones móviles nativas. Además, se usó el *software Python* que integró los códigos y la conexión con la base de datos.

Para la base de datos que guarda la información y aloja los archivos de la estructura de la web, se utilizó la herramienta *Firebase*, la cual brinda un host y un dominio que cuenta con un servicio de autenticación y gestión de visitas. Una de las versatilidades es que se puede subir datos a través de la plataforma y diversos sistemas que permiten la sincronización,

para conectar un circuito, que viene siendo el monitor desarrollado con conectividad WI-FI a la base de datos donde se almacena la información.

Desarrollo de equipo físico. Para el desarrollo del monitor, se propuso el manejo de dos parámetros para garantizar una sesión segura y efectiva con pacientes que experimenten ataques de ansiedad o trastornos, por lo que es importante monitorear los cambios en la frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno de los pacientes, pues, son fundamentales para identificarlos.

Para la construcción del circuito se utilizó un sensor MAX30102 que permite la obtención de los parámetros establecidos, el cual contiene un monitor de frecuencia cardíaca y biosensor de oxímetro de pulso en solución reflectante led (uno de espectro rojo y otro de infrarrojo). Para configurar el sensor se usó una placa de desarrollo NodeMcu (ESP8266EX) que además permite realizar una conexión WI-FI para mostrar los datos obtenidos en la plataforma. Todo ello, se programó en el software Arduino que hace uso de un lenguaje de programación C++.

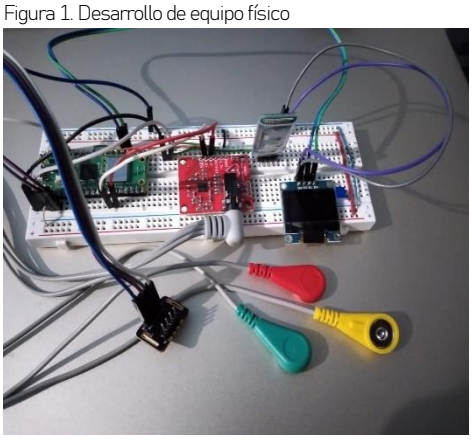
Finalmente, se efectuaron pruebas contrastantes de los datos obtenidos con el monitor creado contra un monitor de signos vitales que se encuentra en la Universidad Politécnica de Chiapas, para disminuir el error de medición e incertidumbre.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El trabajo finalizado muestra un monitor de frecuencia cardíaca y oximetría y una plataforma web que realiza pruebas psicométricas y detecta posibles trastornos mentales en jóvenes. Por ello, la importancia de este equipo, ya que "se estima que entre el 10 y el 20% de los adolescentes experimentan problemas de salud mental, sin embargo, estos siguen sin ser diagnosticados ni tratados adecuadamente" (Secretaría de Salud, 2020).

El desarrollo del equipo físico (Figura 1) tiene la capacidad de detectar los parámetros fijados (frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno) en tiempo real con la finalidad de evitar posibles ataques de ansiedad y derivados, durante las sesiones en la consulta, ya que, el aumento de la frecuencia cardiaca y la saturación de oxígeno genera hiperventilaciones, lo que provoca que la sangre se vuelva alcalina, lo que se conoce como alcalosis causada por la carencia de ácido en la sangre (alcalosis metabólica), dando a entender que existe un ataque (Wood y Vindel, 2009).

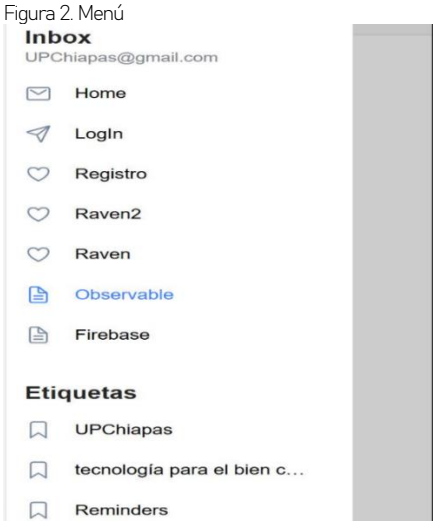
Figura 1. Desarrollo de equipo físico



Fuente: elaboración propia.

Estudios clínicos demuestran que la mayoría de los pacientes presentan un aumento significativo en la frecuencia cardiaca como en la saturación de oxígeno durante los momentos de mayor ansiedad. Lo que indica que el monitor es una herramienta útil para detectar posibles cambios en los parámetros (Albuena, 2022).

Figura 2. Menú



Fuente: elaboración propia.

La plataforma web permite el acceso a diversos *test* de principales trastornos, los cuales son: Escala de autoestima de Rosemberg, Escala de depresión de Beck, Escala de ansiedad de Beck y Test de Matrices Progresivas de Raven. Tiene el objetivo que el

Sastre Campos, N., Toledo Vives, C. J., Muñoz Gutiérrez, A. A., y Ibañez Nangüelú, C. R. (2023). Sistema para evaluación y monitoreo de la salud mental en jóvenes. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 99-102.

especialista asigne a nuevos pacientes estos *tests*, y así agilizar el proceso de consulta. Además, la plataforma cuenta con una base de datos, en donde se guardarán los resultados de los pacientes y comentarios, según la cuenta individual que se les asigne (inicio de sesión); por otra parte, existe un módulo en donde se conecta al monitor y se visualizan los valores de los parámetros (Figura 2).

CONCLUSIONES

A partir del desarrollo del trabajo presentado, podemos darnos cuenta del potencial alcance en el ámbito psicológico y cómo este puede ser de gran ayuda tanto para pacientes como para expertos de la salud mental durante la consulta. Gracias a la investigación realizada para crear este sistema, es posible darse cuenta de que es un recurso capaz de ser usado en el ámbito hospitalario o en consultas externas, puesto que proporciona un diagnóstico general y oportuno, para poder ofrecer a los pacientes una mejor calidad de atención, además de hacer eficiente el proceso para el especialista al tener una idea de lo que se va a trabajar posteriormente en las consultas. Por último, especialistas en el tema, recalcan la importancia para el paciente de sentirse cómodos y de brindar una zona segura para generar confianza en el vínculo paciente-psicólogo.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Jóvenes de 14 a 26 años, expertos en áreas de la salud.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Propia de los autores.

REFERENCIAS

Albuena, P. (2022). Estudio sobre la variación de la ansiedad y algunos de sus efectos fisiológicos, Tesis. Universidad de Valladolid. España, 9.

González, B. y Rego, E. (2018). Problemas emergentes en la salud mental de la juventud. INJUVE. Madrid, España, 17.

Rodríguez, C., Medrano, O. y Hernández, A. (2021). Salud mental de los mexicanos durante la pandemia de COVID-19. Gaceta médica de México, 157(3), 228-233. https://doi.org/10.24875/gmm.20000612 .

Secretaría de Salud. (2020). Servicios de atención psicológica ante pandemia COVID-19. https://www.gob.mx/salud/prensa/206coordina-salud-servicios-de-atencion-psicologica-ante-pandemia-por-covid-19?idiom=es

Secretaría de Salud. (2020). Salud mental fundamental entre jóvenes. https://www.gob.mx/salud/articulos/salud-mental-fundamental-entre-los-jovenes.

Wood, C. y Cano, A. (2009). La Hiperventilación y el Trastorno de Angustia a la Luz de un Marco Cognitivo. Clínica y Salud, 20(1), 57-66. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130527420090001000005&lng=es&tlng=es

Zúñiga, E. (2020). Telepráctica de la terapia vocal: una reflexión sobre su aplicación a partir del COVID-19. Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud, 2(2), 70–82. https://doi.org/10.46634/riics.32

Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del área de quirófano

Cruz-León, Aralucy[1]*;
Aguilar-Aristigue, Elizabeth[1];
Frías-Ramón, Gisela[2];
Ramón-Morales, Fabiola[1] y
Arriaga-Zamora, Rosa Ma.[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco;
[2]Instituto Mexicano del Seguro Social

*aralucy.cruz@ujat.mx

RESUMEN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME)tienen etiología multifactorial, el más frecuente es el origen laboral, son un motivo de preocupación, porque causan efectos incapacitantes en la salud del trabajador, como: cervicalgias, lumbalgias, entre otros y por las repercusiones económicas que con llevan. El objetivo fue caracterizar la presencia de trastornos musculoesqueléticos en especialistas quirúrgicos. El estudio fue descriptivo, transversal, muestreo no probabilístico por conveniencia, participaron 65 enfermeras (os), se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka. Los datos fueron analizados en el programa SPSS versión 20. Se observa que predominan las mujeres 87.7 %, edad promedio 42 años, antigüedad mayor a 5 años 81.5 %, turno matutino 58.5 % y 90.8 % trabajadores basificados. Presencia de TME, mayor prevalencia en columna lumbar con 55.4 %, seguido de columna dorsal con 43.1 %, cuello y hombro 40 %. Existe elevada prevalencia de TME en los enfermeros quirúrgicos, ocasionados por largas jornadas estáticas y manipulación de pacientes, lo que orienta hacia la necesidad de realizar estudios de intervención para seleccionar las mejores estrategias ergonómicas dirigidas a la prevención del TME.

PALABRAS CLAVE

Incapacidad, kuorinka, lumbalgia, quirúrgico.

ABSTRACT

Musculoskeletal disorders (MSD) are of multifactorial etiology, mostly of occupational origin, they are a cause for concern, due to the disabling effects on the worker's health, for example: neck pain, low back pain, among others, and due to the economic repercussions, that they entail. Objective: Characterize the presence of musculoskeletal disorders in surgical specialists. Material and method: Descriptive, cross-sectional study, non-probabilistic sampling for convenience, 65 nurses participated, the Nordic Kuorinka questionnaire was applied. The data were analyzed in the SPSS version 20 program. Results: Predominance of women with 87.7 %, average age 42 years, predominant seniority was greater than 5 years 81.5 %, morning work hours 58.5 % and 90.8 % were based workers. Regarding the presence of MSD pain, there is a higher prevalence in the lumbar spine with 55.4%, followed by the thoracic spine with 43.1%, neck and shoulder 40 %. Conclusion: There is a high prevalence of MSD in surgical nurses, caused by long static shifts and handling of patients, which points to the need for intervention studies to select the best ergonomic strategies aimed at MSD prevention.

KEYWORDS

Disability, kuorinka, low back pain.

Cruz León, A., Aguilar Aristigue, E., Frías Ramón, G., Ramón Morales, F., y Arriaga Zamora, R. M. (2023). Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del área de quirófano. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 103-107

INTRODUCCIÓN

La NOM-036-SSA2-2012, factores de riesgo ergonómico en el trabajo, tiene como objetivo identificar, analizar, prevenir y controlar factores de riesgo ergonómico que causan los TME. Estos son el conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de huesos, músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, vasos sanguíneos y nervios.

Dentro de las principales causas para presencia de TME están: manejo manual de cargas o personas, en el levantamiento, transporte, empuje y/o arrastre. Posturas de trabajo estáticas (de pie inmóvil), flexiones y giros frecuentes del tronco, levantamientos y movimientos bruscos, el trabajo repetitivo, entre otros. (Fabián *et al*. 2019; Vera, 2017)

En México, los TME abarcan todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles e incapacitantes (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2018).

Los TME son la principal causa de discapacidad en el mundo, representan el porcentaje más elevado de afecciones dolorosas persistentes no oncológicas. Carvajal *et al*. (2019), toda vez que limitan enormemente la movilidad y la destreza, obligan a jubilaciones anticipadas, reducen la riqueza acumulada y afectan a la capacidad de participación en la vida social (OMS, 2021).

Los TME son un inconveniente para la salud laboral, afectan alrededor del 80 % de las personas económicamente activas, uno de los grupos de profesionales más afectados es el de enfermería (OMS, 2021, Vera, 2017).

Las enfermeras (os), que laboran en hospitales están expuestos a muchos riesgos de tipo laboral, que originan en corto o largo plazo consecuencias a la salud, si el autocuidado en el trabajo no es efectivo.

Dentro de los principales riesgos laborales están los riesgos ergonómicos, estos implican el traslado de personas, objetos, levantar, movilizar, permanecer demasiado tiempo de pie o en posiciones inadecuadas entre otros. Aunque hacer uso de la mecánica corporal para evitar daños a la salud debe ser parte del autocuidado dentro del área laboral, se observa que las enfermeras (os) no lo hacen, lo que trae consigo en corto o largo plazo algún tipo de TME (Fabián *et al*., 2019; Contreras *et al*., 2018)

METODOLOGÍA

El estudio fue, descriptivo y transversal, población 73 enfermeros quirúrgicos que laboran en las instituciones hospitalarias de la ciudad de Villahermosa, (Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Seguridad Social para Trabajadores del Estado e Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado), en el período de 9 de mayo al 17 de junio de 2021, la muestra estuvo conformada por 65 enfermeros especialistas quirúrgicos.

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia en las áreas de quirófano. Se utilizó el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka *et al.* (1987). Este instrumento, mide y registra síntomas musculoesqueléticos en 9 segmentos corporales; cuello, hombro, columna dorsal, codo, mano/muñeca, cadera/pierna, rodilla, tobillo/pie y columna lumbar; tiene 15 ítems con respuesta de selección múltiple.

Detecta y analiza síntomas musculoesqueléticos, mediante la valoración de presencia de dolor, tiempo que ha presentado molestias, si se ha necesitado cambiar de puesto de trabajo a causa de estas molestias, duración de las molestias en los últimos 12 meses, duración de los episodios de dolor, interferencia de las molestias en las actividades laborales, tratamiento recibido por estas molestias, molestias en los últimos 7 días, entre otros Kuorinka *et al.* (1987). La fiabilidad del cuestionario fue con Alfa de Cronbach de 0,85. Para el análisis de los datos y para conocer las características socios demográficos y laborales, así como la existencia y/o presencia de TME, se aplicó la estadística descriptiva a través de frecuencias, media y proporciones.

Cruz León, A., Aguilar Aristigue, E., Frías Ramón, G., Ramón Morales, F., y Arriaga Zamora, R. M. (2023). Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del área de quirófano. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 103-107.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1, se observa que 87.7 % de los sujetos son mujeres, 58.5 % trabajan en el turno matutino y el 81.5 % han estado laborando por más de 5 años.

Los resultados coinciden con lo reportado por (Contreras *et al.*, 2018), en cuanto al tiempo de antigüedad y el predominio del sexo femenino.

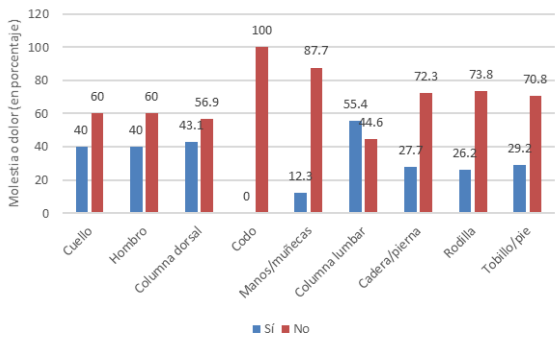
En la Figura 1, se muestra la presencia de molestias o dolor según región anatómica, en las extremidades superiores prevalece más el dolor en la columna dorsal con 43 % y en las inferiores, la columna lumbar con un 55 %.

Tabla 1. Datos sociodemográficos de los especialistas quirúrgicos

Datos sociodemográficos		*f*	%	%
Género				
	Masculino	8	123	
	Femenino	57	87.7	100
Turno				
	Matutino	38	58.5	
	Vespertino	14	21.5	
	Nocturno	7	10.8	
	Mixto	4	6.2	
	Horario irregular	2	3.1	10
Antigüedad laboral				
	Entre uno y cinco años	12	18.5	
	Más de cinco años	53	81.5	100

Nota. Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kurokinka, Cruz *et al* 2020
Fuente: elaboración propia.

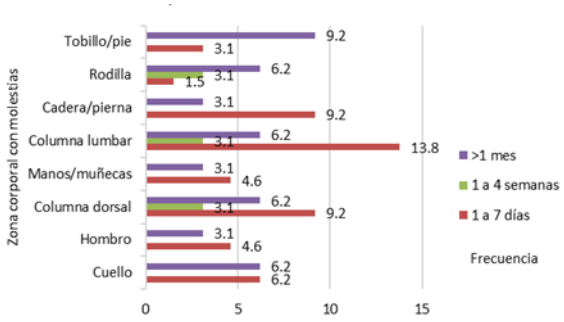
Figura 1. Molestia o dolor por región anatómica y extremidades



Fuente: elaboración propia.

En el estudio de Contreras *et al.* (2018), son menos frecuentes las molestias, 23 % en cuello y hombros, 23 % molestias en la columna lumbar y 27 % molestias en rodilla por sinovitis. Vera (2017) difiere al reportar frecuencias mayores 77.8 % de molestias en cuello, 72.2 % molestias en columna dorsal o lumbar y 38.9 % molestias en hombros.

Figura 2. Tiempo en que las molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses



Fuente: elaboración propia.

En la Figura 2, se observa que 13.8 % han tenido molestias para el desempeño laboral, por dolor en la columna lumbar de 1 a 7 días, de 1 a 4 semanas por molestias en rodilla, 9.2 % han estado incapacitados por más de un mes a causa de molestias en tobillo/pie. Hay mayor frecuencia de molestias en el estudio de Vera, 18.7 % son de origen lumbar, 18.7 % en la zona del cuello.

Tabla 2. Personal que ha recibido tratamiento en los últimos 12 meses

	Sí		No		Total
	f	%	*f*	%	%
Cuello	5	7.7	60	92.3	100
Hombro	8	12.3	57	87.7	100
Columna dorsal	14	21.5	51	78.5	100
Manos/muñecas	7	10.8	58	89.2	100
Columna lumbar	21	32.3	44	67.7	100
Cadera/pierna	8	12.3	57	87.7	100
Rodilla	9	13.8	56	86.2	100
Tobillo/pie	7	10.8	58	89.2	100

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 2, muestra que el personal indica no haber recibido tratamiento médico, el 92.3% con molestias

en el cuello, 89.2 % dolor en tobillo/pie y las manos/muñecas.

Este estudio reporta menor frecuencia que el estudio de Vera, las molestias lumbares, dorsales y de la rodilla reciben tratamiento con mayor frecuencia.

La Tabla 3, hace alusión a las causas de TME, 43 % señalan que las molestias se deben a la postura estática, el 15.4 % indica que a la manipulación de carga de pacientes e instrumental.

Tabla 3. Causas a las que se atribuyen las molestias musculo esqueléticas

Causa	f	%
Postura estática	28	43
Manipulación de carga	10	15.4
Sobrepeso	5	7.7
Estrés laboral	10	15.4
Exceso de trabajo	8	12.3
Mala postura	4	6.2
Total	65	100

Fuente: elaboración propia.

Las causas que identificaron Contreras y Vera con mayor frecuencia fueron, levantar o transferir pacientes dependientes y trabajo estático durante largos periodos, son similares a lo encontrado en esta investigación.

CONCLUSIONES

Los TME más comunes son el dolor, por región anatómica prevalecen más las molestias en columna lumbar, columna dorsal, cuello y hombro.

El personal atribuye las molestias primordialmente a posturas estáticas, manipulación de carga y estrés laboral.

En su mayoría no han recibido tratamiento médico, no cambiado de puesto de trabajo, ni hay impedimento para la realización de sus actividades laborales, se identifican ciertos factores de la tarea, organizativos y psicosociales relacionados directamente con los TME.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Personal de enfermería quirúrgico, así como la institución laboral.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Financiamiento propio.

REFERENCIAS

Carvajal, C., Aranda, C., González E., León S. y González, R. (2019). Revista médico científica del Estado de Jalisco, Vol. 6, núm. 1, 55-63. https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2019/sj191h.pdf

Contreras, J, Heredia, H.J. y López, A. (2018). Tesis de pregrado. Trastorno musculo esqueléticos en profesionales de enfermería de los servicios de cirugía y quirófano del HPGDR. Universidad Nacional de Chimborazo. http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4651

Fabian M., Garcés V., Rivero, A., Rivero, L., Ortega, M. y Torres, M. (2019). Síntomas músculo esqueléticos más frecuentes en profesionales de enfermería en un hospital de segundo nivel. Revista de Enfermería Neurológica, 18(1), 3-12. https://www.revenferneurolenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/278

Gobierno de México, Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2018). Las enfermedades de trabajo y los trastornos músculo-esqueléticos por ejercicio o motivo del trabajo, https://trabajoseguro.stps.gob.mx/bol079/vinculos/notas_6.html

Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G. y Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms, https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X

Herrera, M. y Huanchacpo, M. (2018). Tesis de pregrado. Riesgos ergonómicos de los profesionales de Enfermería en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Organización Mundial de la Salud. (2021). Centro de prensa, Trastornos musculo esqueléticos, https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions

Secretaría del trabajo y previsión social. (2018). Diario oficial de la Federación, NOM-036-1-STPS-2018, Factores de riesgo ergonómico en el trabajo, identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de cargas https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/7468/stps11_C/stps11_C.html

Vera, I. (2017). Tesis de Maestría. Trastorno musculo esqueléticos en personal de enfermería de quirófano y reanimación del hospital de la Vega de Murcia. Universitas Miguel Hernández. http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3419/1/Vera%20Leante%2c%20Irene%20TFM.pdfH.pdf

Cruz León, A., Aguilar Aristigue, E., Frías Ramón, G., Ramón Morales, F., y Arriaga Zamora, R. M. (2023). Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del área de quirófano. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 103-107.

Virus del zika en el embarazo y sus alteraciones estructurales y funcionales en el recién nacido

Moreno-Pérez, Jazmín[1]*
1El Colegio de la Frontera Sur
*jazmorenop13@gmail.com

RESUMEN

El objetivo buscó describir el virus zika en el embarazo y sus alteraciones estructurales y funcionales en el recién nacido. La metodología fue el estudio observacional descriptivo de una serie de casos comprendido por 13 embarazadas y 13 recién nacidos atendidos en el hospital Dr. Rafael Pascacio Gamboa durante 2016 – 2018. Los criterios de inclusión se basaron en las definiciones operacionales de caso que emitió la Secretaria de la Salud (2017) y la OPS (2016); se evaluaron aspectos clínicos de la madre, factores de riesgo del virus zika durante el embarazo, las alteraciones estructurales encontrados en los estudios de imagen, alteraciones funcionales en la valoración al nacimiento y durante la entrevista. Se detectaron 8 embarazadas con caso probable y 1 caso confirmado por virus zika, más de la mitad presentó hallazgos compatibles con la infección. Se detectaron 6 recién nacidos con caso probable de síndrome congénito asociado al virus zika, la mayoría con presencia de microcefalia y secuelas neurológicas. Por lo que se llegó a la conclusión de que existe asociación entre la infección del virus zika en el embarazo y la aparición del síndrome congénito en el recién nacido que incluye alteraciones estructurales y funcionales.

PALABRAS CLAVE

Microcefalia, síndrome congénito.

ABSTRACT

Describe the zika virus in pregnancy and its structural and functional alterations in the newborn. Methodology: Descriptive observational study of a series of cases comprised of 13 pregnant women and 13 newborns treated at the Dr. Rafael Pascacio Gamboa hospital during 2016-2018. The inclusion criteria were based on the operational case definitions issued by the secretary health 2017 and PAHO 2016; Clinical aspects of the mother, zika virus risk factors during pregnancy, structural alterations found in imaging studies, functional alterations in the assessment at birth and during the interview were evaluated. Results: 8 pregnant women with a probable case and 1 case confirmed by zika virus were detected, more than half presented findings compatible with the infection. Six newborns with a probable case of congenital syndrome associated with zika virus were detected, most with the presence of microcephaly and neurological sequelae. Conclusion: There is an association between zika virus infection in pregnancy and the appearance of congenital syndrome in the newborn that includes structural and functional alterations.

KEYWORDS

Congenital syndrome, microcephaly.

Moreno Pérez, J. (2023). Virus del Zika en el embarazo y sus alteraciones estructurales y funcionales en el recién nacido. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 108-112.

INTRODUCCIÓN

En México los primeros casos confirmados por virus del Zika en mujeres embarazadas se notificaron entre 2015 y 2016 con un total de 5,065 casos. De acuerdo con la Dirección General de Epidemiología, hasta el 2020 se reportaron 7,138 casos autóctonos confirmados; y en el estado de Chiapas se confirmaron un total de 562 casos autóctonos. La detección de este virus en mujeres embarazadas se intensificó en los países de la región de América Latina debido al riesgo de microcefalia y otras malformaciones congénitas.

Durante el período 2016 – 2018 el servicio de Epidemiología del hospital Dr. Rafael Pascacio Gamboa implementó un protocolo para la búsqueda activa de casos sospechosos por SCZ entre los recién nacidos (de acuerdo con la definición de caso de la OPS 2016), ya que al nacimiento fueron reportados con microcefalia, y se observó que las madres cursaron aparentemente con virus del zika durante el embarazo. Algunas de ellas fueron atendidas para control prenatal en el hospital, reportando complicaciones durante el embarazo y resultados ultrasonográficos obstétricos anormales.

De acuerdo con el Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Transmitidas por Vector (2020), a nivel mundial se confirmaron un total de 3,720 casos por síndrome congénito asociado al virus del zika, este se encuentra asociado a daño neurológico, en el crecimiento y en los hitos del desarrollo.

METODOLOGÍA

La investigación clínica y documental se realizó en el hospital Dr. Rafael Pascacio Gamboa, ubicado en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, durante el período 2016 - 2018. Se solicitó la gestión y autorización del hospital a la información de los casos: expedientes clínicos y formato de notificación del estudio de caso de defectos del tubo neural DTN/DCF-2-15, listado de recién nacidos con microcefalia y sus respectivas madres, las cuales eran originarias de los municipios de Ocozocoautla de Espinosa, Tuxtla Gutiérrez, Chiapa de Corzo, Ixtapa y Venustiano Carranza. Este estudio forma parte de un protocolo de investigación, que se titula "Amplificación dependiente de anticuerpos del dengue en la infección congénita de zika y el síndrome de Guillain Barré por zika: Estudio piloto de casos y controles". Por el cual, se elaboró el instrumento de recolección de datos con la finalidad de la búsqueda de caracterización clínica de los casos.

Se estableció el instrumento de serie de casos, se elaboró una base de datos nominal y la captura de información de las variables de inclusión bajo las definiciones operacionales de caso de acuerdo con el Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Transmitidas por Vectores 2017, y de los de los recursos para zika de las definiciones de caso de la OPS 2016. También se utilizó la puntuación Z-Score de la circunferencia cefálica por INTERGROWTH-21st (Oxford University, 2021); y la valoración de los hitos del desarrollo según: Kliegman, S. *et al.*, 2016; IMSS y CDC, 2009 (motor grueso, comunicación y lenguaje, cognitivo).

Se hicieron visitas domiciliarias con entrevista abierta, previa a consentimiento informado; y se recabo información complementaria del expediente clínico: notas médicas para la búsqueda de alteraciones funcionales como secuelas neurológicas, estudios de laboratorio que confirmara el virus zika por prueba RT-PCR, y estudios de imagen para las alteraciones estructurales. El análisis de datos consistió en el cálculo del porcentaje y frecuencias simples.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Respecto al virus del zika en el embarazo, la población de estudio estuvo comprendida por 13 embarazadas; de ellas, resultaron 8 casos probables, 1 caso positivo y 4 negativos. Se encontró que un 63.23 % de las pacientes embarazadas presentaron hallazgos compatibles a la infección por virus del zika. El 33.3 % (3) de los casos probables curso con signos o síntomas por zika durante el primer trimestre y segundo trimestre del embarazo.

Dentro de las características clínicas manifestaron: cefalea 77.7 % (7); fiebre 66.6 % (6); exantema, mialgias y artralgias o dolor retroocular 55.5 % (5); prurito 44.4 % (4), edema 33.3 % (3) y conjuntivitis en 11.1 % (1).

Tabla 1. Variables clínicas de la madre

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Presencia de signos o síntomas por Zika en el embarazo		
Primer trimestre	3	33.3
Segundo trimestre	3	33.3
Tercer trimestre	0	0
Se desconoce trimestre	3	33.3
Edad (años) al nacimiento del bebé		
Menor a 20 años	0	0
21 – 34 años*	1	11.1
Mayor a 35 años	8	88.8
Embarazo planeado		
Si	1	11.1
No	5	55.5
Sin datos	3	33.3
Tiempo que se enteró del embarazo		
7 días	1	11.1
2 – 4 meses	4	44.4
Sin datos	4	44.4
Control Prenatal		
Normativo (5≥ consultas)**	7	77.7
No normativo (5≤ consultas)	1	11.1
Sin datos	1	11.1
Consumo de ácido fólico		
Si	9	100
No	0	0
Hallazgos laboratoriales de la madre durante el embarazo		
Toxoplasmosis IgG	1	11.1
Citomegalovirus IgG	1	11.1
Herpes anti-HSV IgG	1	11.1
Zika virus	1	11.1

* 33 años. ** 2 de 5 consultas, 3 de 6 consultas, 2 de 7 consultas.

Fuente: elaboración propia.

En un estudio realizado en Chiapas, México en el año de 2017 (Cortes *et al.*, 2018), se encontró que un 89.7 % presentaron exantema durante el embarazo, de ellas el 28.5 % en el primer trimestre, el 30.6 % en el segundo trimestre y el 37.7 % en el tercer trimestre. La similitud de resultados podría estar asociado a que son poblaciones similares y endémicas dentro del estado de Chiapas.

El 100 % (9) de las madres con caso probable tomaron ácido fólico durante el embarazo, sin embargo, el 44.4 % (4) refirió haber iniciado la ingesta después del segundo mes del embarazo y el 11.1 % (1) dentro de las primeras 3 semanas del embarazo.

Dentro de los factores de riesgo o medidas de prevención del virus zika durante el embarazo de los casos probables, el 100 % (9) almacenó agua en sus viviendas, el 66.6 % (6) no utilizó repelente y el 33.3 % (3) no utilizó pabellón.

Figura 1. Femenino de 40 semanas de gestación, con caso probable de SCZ, presenta microcefalia grave o severa, braquicefalia, probable hipoacusia, succión débil y convulsiones. Falleció con 1 año de edad



Fuente: elaboración propia.

Respecto a los resultados del síndrome congénito asociado al virus zika, se estudiaron a 13 recién nacidos o infantes, de ellos resultaron 6 casos probables, 6 casos sospechosos y 1 óbito (Tabla 2).

Tabla 2. Definiciones de caso por síndrome congénito asociado al virus del zika

Puntuación Z-Score de la circunferencia cefálica por INTERGROWTH-21st	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
a) Desviación estándar (DE)													X
b) 2 desviación estándar (DE) por debajo de la media	X		X							X	X		
c) 3 desviación estándar (DE) por debajo de la media		X		X	X	X	X	X	X			X	
Caso de síndrome congénito sospechoso de estar asociado a la infección por el virus del Zika													
Marque según sea el caso:													
a) Presentar la circunferencia cefálica debajo de 2 desviaciones estándar a las 24 horas después del nacer	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
b) Alguna malformación congénita del sistema nervioso central	X	X	X	X	X	X	X		X	X			X
Y algún (cualquier) de estos encontrazgos clínicos:													
Antecedente de residencia o viaje a un área con presencia de vectores del virus del Zika	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Caso de síndrome congénito probable de estar asociado a la infección por el virus del Zika	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Recién nacido vivo que cumpla con los criterios de caso de síndrome congénito sospechoso	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Y presente:													
a) Alteraciones morfológicas visuales no diagnosticadas por otros métodos de imagen, excluidas otras posibles causas conocidas													X
b) Y Cuya madre haya presentado exantema durante el embarazo			X		X	X				X	X		

Fuente: elaboración propia en base a la OPS 2016.

Las alteraciones estructurales que destacaron por mayor afectación fueron las del cráneo y cerebro, además de las extremidades (Tabla 3).

Las alteraciones funcionales encontradas en los casos probables con mayor frecuencia fueron: probable hipoacusia en el 50 % y succión débil en el 33.3 % (Tabla 4).

También se evaluaron los hitos del desarrollo, encontrando mayores rangos anormales en:

Moreno Pérez, J. (2023). Virus del Zika en el embarazo y sus alteraciones estructurales y funcionales en el recién nacido. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 108-112.

bipedestación 66.6 % (4); rodamiento, sedestación con ayuda, sedestación solo y gateo en el 50 % (3); balbuceo monosilábico y pronuncia primera palabra real en el 50 % (3).

Tabla 3. Alteraciones estructurales

Variables	Frecuencia
Cráneo y cerebro	
Microcefalia	5
Hidrocefalia	5
Ventriculomegalia	3
Liscencefalia	2
Agenesia del cuerpo calloso	2
Calcificación de los ganglios de la base	2
Calcificación de la cápsula interna	1
Calcificaciones periventriculares	1
Quistes en la matriz germinal	1
Quiste de plexo coroide	1
Encefalomalacia macroquística	1
Cuerpo calloso hipoplasico	1
Atrofia cortical	1
Focos hemorrágicos intraventriculares a nivel de los agujeros de monro	1
Ausencia de septum pellucidum	1
Braquicefalia	1
Paquigiria	1
Holoprosencefalia lobar	1
Cisterna magna obliterada	1
Meningocele	1
Fontanela anterior no se palpa	1
Oreja y oído	
Implantación baja de pabellones auriculares	3
Ojos	
Estrabismo	2
Alteraciones del epitelio pigmentario de la retina	1
Cuello	
Cuello corto	3
Genitales	
Genitales femeninos con labios mayores sin cubrir a los menores	1
Extremidades	
Manos en abducción	1
Extremidades superiores con deformidad	1
Displasia congénita de cadera	1
Pie equino varo	3
Pies en mecedora	2
Rigidez de miembros inferiores	1
Extremidades en hiper extensión	1

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

La mayoría de las mujeres embarazadas presentaron signos y síntomas durante el primer y segundo trimestre, lo que conlleva a un factor de riesgo por exposición a infección del virus zika, asociado a un mayor daño al embrión para desarrollo de anomalías al nacimiento como microcefalia. Hay una asociación entre la infección y los desenlaces gestacionales y fetales adversos.

En el ámbito domiciliario se encontró que las madres durante el embarazo no utilizaron pabellón, repelente y además todas almacenaban agua, lo que conlleva a otro factor de riesgo de adquirir el virus por medio de la picadura del vector *Aedes aegypti*.

Tabla 4. Alteraciones funcionales

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Secuelas neurológicas		
Probable hipoacusia	3	50
Convulsiones	1	16.6
Succión débil	2	33.3
Sin reflejo de búsqueda	1	16.6

Fuente: elaboración propia.

La mitad de los recién nacidos con caso probable fueron pretérminos. En la visita domiciliaria se encontró que la tercera parte de ellos ya había fallecido. La mayoría de los recién nacidos presentaron circunferencias cefálicas de ≥ 2 desviaciones estándar y ≥ 3 desviaciones estándar por debajo de la media, lo que se asocia al síndrome congénito por virus zika y se debe a la presencia de la infección en el primer trimestre del embarazo, además de un consumo tardío de ácido fólico.

El 50% de los recién nacidos, presentaban hallazgos compatibles con síndrome congénito asociado a la infección por virus zika. Dentro de los rangos anormales en los hitos del desarrollo; se encontró una mayor alteración en el motor grueso.

De acuerdo con los lineamientos de vigilancia epidemiológica y como abordaje protocolario, se realizaron estudios de laboratorio a las embarazadas, sin embargo, el abordaje en la mayoría de ellas fue incompleto.

Se observó que durante la visita algunas mujeres se encontraban viviendo solas o con familiares. De los infantes vivos, solo uno llevaba tratamiento de rehabilitación física y otro no pudo continuar; todas presentaban un bajo nivel educativo y la mayoría presentaba una alta marginación social.

USUARIOS/BENEFICIARIOS

Mujeres embarazadas, recién nacidos o infantes.

REFERENCIAS

Cortes, S., Vidal, D., De FuenteS, J., Moreno, A. y Velázquez, M. (2018). Infección por ZIKA en mujeres gestantes en un Hospital de Chiapas, México. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas, 1-9.

Kliegman, S.,St. G. y Schor (2016). Nelson, Tratado de Pediatría. ELSIEVER. Barcelona, 69.

Secretaría de Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Epidemeología. (2020). Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmitidas por vector (ETV). México.

OPS.(2017). Zika-Epidemiological Report Mexico.

OPS. (2016). Zika - Actualización Epidemiológica.

Moreno Pérez, J. (2023). Virus del Zika en el embarazo y sus alteraciones estructurales y funcionales en el recién nacido. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 108-112.



Humanidades, Educación y Ciencias de la Conducta

Caminos *ch'oles* hacia Tabasco

Escobar-Potenciano, Amelia[1]* y
Arcos-Pérez, Gladiola[1]

[1]Universidad Intercultural del Estado de Tabasco
*amescop215@gmail.com

RESUMEN

Este estudio se centra en la agrupación lingüística denominada *ch'ol* en su variante de Tabasco. Su propósito es la reconstrucción de la historiografía lingüística de esta lengua a partir de un estudio exploratorio y descriptivo que retoma los planteamientos teóricos- metodológicos provenientes de la antropología y de la historiografía. Su desarrollo se organizó en tres fases dirigidas al análisis heurístico, crítico y poiético, respectivamente. El resultado arroja que los ancestros de los *ch'oles* de Tabasco realizaron un amplio recorrido migratorio desde el Noreste de Guatemala, donde habitaban en la época prehispánica, hasta Tabasco. Una ruta que tomó más de 3,000 años recorrer y que los llevó a enfrentar conflictos de distintas índoles que, sin duda, tuvieron amplia influencia en la lengua y las formas de vida de los actuales *ch'oles* de Tabasco.

PALABRAS CLAVE

Ch'oles, Tabasco, historiografía lingüística.

ABSTRACT

This study focuses on the linguistic group named as ch'ol in its Tabasco variant. The purpose pursued is the reconstruction of its linguistic historiography through an exploratory and descriptive study orchestrated with theoretical-methodological approaches from anthropology and historiography. Its development was organized in three phases aimed at heuristic, critical and poietic analysis, respectively. The result shows that ancestors of Ch'oles of Tabasco made a long migratory route from the Northeast of Guatemala, where they lived in pre-Hispanic times, to Tabasco. A route that took more than three centuries to carry out facing different conflicts, which indubitably left their mark on the language and ways of life of the current Ch'oles of Tabasco.

KEYWORDS

Ch'oles, Linguistic historiography, Tabasco.

Escobar Potenciano, A., Arcos Pérez, G. (2023). Caminos ch'oles hacia Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 114-117.

INTRODUCCIÓN

Las poblaciones *ch'oles* se localizan en la parte sur-sureste de la República Mexicana. Los estados con más hablantes *ch'oles* son Chiapas y Tabasco. En este último se encuentra como la segunda lengua más hablada con 20,017 hablantes.

No obstante, la literatura es magra respecto a su llegada al territorio tabasqueño. De ahí que el presente trabajo se centre en reconstruir la historiografía lingüística de esta agrupación que actualmente reside en varios de los municipios de Tabasco.

La información que se comparte en este espacio es parte de los resultados del proyecto titulado "Análisis morfológico de la lengua *ch'ol* de Tabasco que se realiza en la Universidad Intercultural de Tabasco (UIET) desde 2019. El objetivo que se persiguió en esta fase inicial del proyecto fue la descripción del contexto socio-histórico de los *ch'oles* desde su estadía temprana en Mesoamérica hasta el siglo XX.

METODOLOGÍA

El presente trabajo recurrió a la tradición cualitativa para el diseño del marco teórico-metodológico que guio la planeación y ejecución de las actividades, así como la interpretación de los resultados. Es un estudio lingüístico desarrollado a partir de métodos historiográficos encaminados a explorar y describir el contexto socio-político que ha moldeado a la lengua *ch'ol* que actualmente se habla en Tabasco.

La primera fase del proceso investigativo fue heurística considerando fuentes para situar a la lengua *ch'ol* en un espacio y una temporalidad específica. Después se procedió a una fase crítica para evaluar la validez de la información recopilada contrastando los datos obtenidos. La última fase se centró en la redacción de la historiografía lingüística de la lengua *ch'ol* de Tabasco utilizando el género narrativo para describir los resultados obtenidos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con base en hallazgos arqueológicos y los resultados de estudios lingüísticos, se encontró que la historia del *ch'ol* de Tabasco puede resumirse en cuatro etapas significativas:

a. Prehispánica, que comprende el período desde la separación del protomaya, cerca del 1500 a. C.
b. La migración a las Tierras Bajas Mayas alrededor del 1100 a. C.
c. La conquista española a partir de 1525 d. C.
d. La migración hacia Tabasco a principios del siglo XIX.

El génesis del *ch'ol*, a partir de métodos glotocronológicos, puede situarse en la etapa prehispánica asociado a una lengua protomaya denominada *Nab'ee MayaTzij* 'La antigua lengua maya'. Esta lengua se habló en Mesoamérica cerca del 2200 a. C. en el área localizada en los montes Cuchumatanes, al Noreste de Guatemala, evolucionando en treinta y una lenguas agrupadas en cuatro ramas principales: wuasteka (huastecana), yukateka (yucatecano), oriental y occidental. La rama occidental y la rama oriental fueron las últimas en separase del tronco cerca de 1500 a 1,000 a. C. para dar origen a las lenguas cholanas (*ch'ol*, yokot'an y chortí), las tzeltalanas, las chujeanas y las kanjobalanas (Thompson, 1938; Morley, 1946).

Fue un periodo caracterizado por múltiples conflictos políticos que obligaron a distintos grupos, entre ellos los *ch'ole*s, a salir de su lugar de origen para ocupar las Tierras Bajas Mayas. En este espacio habitaban grupos de distintas culturas que conformaban un vasto imperio comercial en constante comunicación con otros sitios mesoamericanos. Los *ch'ole*s conformaron una nación comerciante muy poderosa junto al chontal, el chortí y el yukateko. Los hallazgos arqueológicos dan evidencia que el *ch'ol* era considerado como una lengua de alto estatus para usos ceremoniales y como lengua de prestigio para la escritura de glifos en estelas (Stoll, 1884; Wauchope, 1965). Algunos escritos coloniales -de Francisco Morán (1695), Alfonso de Escobar (citado en Sapper, 2004) y Francisco Ximénez- consideran que el *ch'ol* dio origen a otras lenguas. Entre ellas el cholti, el lacandón, el cahabonero, laquineros, chesiqueños, chortíes y toqueguas. Otro de los escritos se opone al uso del *ch'ol* para nombrar una lengua y refiere que alude a un apellido o linaje de ciertos personajes de la Alta Guatemala.

A la llegada de los españoles, los *ch'ole*s seguían en las Tierras Bajas Mayas, en la parte sur de Palenque, extendiéndose hacia Acalán y Tabasco. Hacia estos sitios se organizaron expediciones españolas de conquista y entradas para someter a la población y desplazarlos a pueblos de encomienda controlados por los españoles. La primera expedición fue a las Tierras Bajas por parte de Pedro de Alvarado en 1525. Posteriormente se organizaron entradas a la Selva Lacandona por parte de la orden de los dominicos de la Verapaz. Una última incursión estuvo a cargo del Sargento Rodríguez Camilo en 1699 (Martínez, 1996; De Vos, 1980).

Después de su sometimiento, los *ch'ole*s fueron trasladados a las poblaciones españolas de Ocosingo, Petalcingo, Palenque, Bachajón, Yajalón, Tumbalá y Tila. Algunos de ellos se sublevaron y regresaron a las montañas de la Selva Lacandona (Sapper, 2004; Schumann, 1973; De Vos, 1980; Viqueira, 2002). Las narraciones de Vivó (1992) permiten identificar poblaciones *ch'ole*s en Tabasco entre el 600 y 900 d. c. en estrecha relación con nahuas, zoques y chontales. Este contacto lingüístico se evidencia en la lengua *ch'ol* a través de préstamos léxicos. Con el paso del tiempo, las poblaciones de Tila, Tumbalá, Petalcingo, Hidalgo, Trinidad, San Pedro Sabana, La libertad y Junchilpa se constituyeron como las principales poblaciones *ch'ole*s. De ellos surgen las principales variantes que se reconocen aún en la actualidad: la de Tila, Sabanilla y Tumbalá.

De los primeros *ch'ole*s en Tabasco, mencionados por Vivó, se conoce muy poco. Sólo que terminaron por ladinizarse (castellanizarse) con la correspondiente pérdida de identidad. La literatura registra que la presencia de los *ch'ole*s que actualmente se encuentran en Tabasco se remonta a inicios del siglo XIX. La primera ola migratoria incursionó alrededor de 1808 provocada por la búsqueda de alimentos después de un periodo prolongado de sequía en las poblaciones *ch'ole*s. Otra de las razones fueron las oportunidades laborales que surgieron en Tabasco en plantaciones de tabaco, café, pimienta, caña de azúcar y caco o en las empresas madereras. De ahí que las primeras poblaciones *ch'ole*s en Tabasco se situaron en Tenosique[1] y en Tacotalpa[2] cerca de las plantaciones (Alejos, 1988; De Vos 1980).

A inicios del siglo XX, con el triunfo de la Revolución Mexicana y la crisis económica mundial, las fincas extranjeras son abandonadas. A los *ch'ole*s se les otorga provisionalmente su custodia hasta 1960 cuando las tierras son liberadas y se conforman ejidos. Para entonces, alentados por la movilización continua y significativa de *ch'ole*s a Tabasco, otra ola migratoria incursiona a estas tierras en búsqueda de nuevos espacios para vivir y trabajar.

Otro factor de incidencia para la movilización de los *ch'ole*s fueron los enfrentamientos políticos y sociales entre los mismos *ch'ole*s o con otras agrupaciones chiapanecas. Un ejemplo es el enfrentamiento entre lacandones y *ch'ole*s en 1972 provocado por el decreto presidencial que otorgaba la posesión a los lacandones de más de 600 mil hectáreas de la Selva lacandona. Los tzeltales y *ch'ole*s que allí habitaban fueron obligados a abandonar las tierras y a ser reubicados en nuevas tierras. Quienes no alcanzaron parte en la repartición decidieron migrar hacia Tabasco cerca del área de la Chontalpa (De Vos, 1980).

El conflicto más reciente fue el levantamiento armado del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) que provocó enfrentamientos sangrientos y conflictos sociales internos. Temiendo por su seguridad, muchas familias chiapanecas migraron hacia Tabasco a finales del siglo XX. Actualmente, el *ch'ol* es la segunda lengua más hablada del estado con cerca de 20,017 hablantes. De estos, 433 son hablantes monolingües. La mayor parte de las poblaciones se distribuyen en la región serrana de

[1] La primera mención que se hace de los ch'oles es por parte de Berendt (1864) que los confunde con Putunes y los ubica en Tenosique. Posteriormente, Becerra (1937) hace alusión a tres poblaciones ch'oles en Tabasco: Puxcatan y Xicotencatl (en Tacotalpa) y El Chinal (en Macuspana)

[2] En los documentos agrarios locales, existe un contrato de compra-venta de 1913 donde un grupo de ch'oles compra la propiedad donde se ubica actualmente Puxcatan. Este constituye el segundo contrato de compra-venta por lo que la llegada de los ch'oles es anterior a esta fecha.

Escobar Potenciano, A., Arcos Pérez, G. (2023). Caminos ch'oles hacia Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 114-117.

los municipios de Tacotalpa, Macuspana y Tenosique. Otras poblaciones menores se encuentran en Balancán y Emiliano Zapata. Sin embargo, pueden encontrarse hablantes en los 17 municipios que conforman el estado.

Las variantes lingüísticas que se han identificado en el estado corresponden a la de Tila y Tumbalá. El INALI, por su parte, nombra como *ch'ol* del noroeste a la variante hablada en Tabasco. No obstante, los resultados primarios del proyecto que alberga este estudio han encontrado evidencias empíricas de una nueva variante a la que, por necesidades propias, se ha denominado *ch'ol* de Tabasco. Su validación como tal aún está en estudio y será tema de discusión en otro espacio.

CONCLUSIONES

Los *ch'oles* de Tabasco son un testimonio vivo de la lucha por la subsistencia. Una lucha que se gestó en distintos escenarios y temporalidades a lo largo de más de 3000 años. No obstante, hay bastante similitud en las circunstancias que detonaron las distintas olas migratorias de los *ch'oles*: los conflictos sociales, las necesidades económicas, la búsqueda de nuevas tierras para vivir y para trabajar. Esta movilización constante posibilitó el contacto cultural, comercial y lingüístico entre el *ch'ol* y otras agrupaciones que hoy se hacen presentes en la lengua a través de préstamos léxicos.

En la literatura se registra que hubieron *ch'oles* en Tabasco antes de la conquista. Sin embargo, poco se sabe de ellos. Los procesos migratorios de *ch'ol*es más significativos hacia Tabasco se dieron a principios del siglo XIX, fecha en que se fundaron las poblaciones *ch'oles* que hoy existen. Hoy en día persisten estas migraciones, aunque en menor proporción. Es una historia que vuelve a repetirse en nuestros días originados, en su mayor parte, por las mismas razones que llevaron a los primeros *ch'oles* a forjar su camino hacia Tabasco.

REFERENCIAS

Alejos García, J. (1988). Wajalix bâ t'an. Narrativa tradicional ch'ol de Tumbalá. México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Becerra, M. E. (1937). Por la ruta histórica de México y las Antillas. México, Universidad Nacional Autónoma de México.

De Vos, J. (1980). Viajes al desierto de La Soledad, cuando La Selva Lacandona aún era selva. San Cristóbal, SEP/CIESAS y Programa Cultural de Las Fronteras.

Martínez Assad, C. (1996). Tabasco. Historia Breve. Villahermosa, Fondo de Cultura Económica.

Morley, S. (1946). The Ancient Maya. Stanford, Stanford.

Thompson, J. Eric S. (1938). Sixteenth and Seventeenth Century Reports on the Chol Mayas, en American Anthropologist, 40(4), pp. 584-604.

Sapper, K. (2004). Entre ch'oles y chortíes, en Revista Laminar, vol. 2, núm. 1, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Schumann, O. (1973). La lengua chol de Tila. Cuaderno 8. Centro de Estudios Mayas. México, UNAM.

Viqueira, J. P. (2002). Encrucijadas chiapanecas: economía, religión e identidades. México, El Colegio de México.

Vivó, J. A. (1992). Una definición de Mesoamérica. Lectorum.

Wauchope, R. (1965). Handbook of Middle American Indians en Archaeology of Southern Mesoamerica. Texas, University of Texas press.9

Ciberactivismo y virtualización de tendederos del acoso como respuesta a la censura en medios sociodigitales

Gutiérrez-Zenteno, Sheila Xoloxochitl[1]*;
Pétriz-Méndez, Fátima Sahylí[1] y
Román-Mérida, Daniela[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*sheila.gutierrez@unach.mx

RESUMEN

La presente investigación de corte cualitativo y documental tiene como objetivo analizar el papel que la virtualización jugó en la difusión de los tendederos del acoso universitarios. En el año 2018, estudiantes de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) del Campus VI Humanidades, organizaron por primera vez la actividad denominada *Tendedero del acoso* cuyo objetivo fue visibilizar la violencia de género que vivían en el espacio universitario. Esta actividad volvió a repetirse en los años 2019 y 2020, y tímidamente de forma presencial en 2023; sin embargo, su impacto social vino, de la virtualización de dicha actividad en los medios socios digitales. Estos ejercicios de comunicación se enmarcan en el ciberfeminismo.

PALABRAS CLAVE

Ciberfeminismo, comunicación internet, medios sociodigitales, mujeres.

ABSTRACT

This qualitative and documentary research aims to analyze the role that virtualization played in the dissemination of university harassment clotheslines. In 2018, students of the Autonomous University of Chiapas (UNACH) of Campus VI Humanities, organized for the first time the activity called Clothesline of harassment whose objective was to make visible the gender violence that lived in the university space. This activity was repeated in 2019 and 2020, and timidly in person in 2023; however, its social impact came, from the virtualization of such activity in digital media partners. These communication exercises are framed in cyberfeminism.

KEYWORDS

Cyberfeminism, communication internet, socio-digital media, women.

Gutiérrez Zenteno, S. X., Pétriz Méndez, F. S., y Román Mérida, D. (2023). Ciberactivismo y virtualización de tendederos del acoso como respuesta a la censura en medios sociodigitales. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 118-121.

INTRODUCCIÓN

La discriminación a las mujeres ha sido una constante en la historia de la humanidad. No solo se vio reflejada en su invisibilización del espacio público (no tenían derecho al voto, a heredar bienes, a realizar trabajos intelectuales), parte de esa discriminación limitó su libertad para expresarse. Esto no detuvo a las mujeres que cuestionaron la norma social que las limitaba a comunicar sus ideas públicamente, pero al avance fue lento.

Fue en 1995 que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) recibió a mujeres representantes de los Estados Parte quienes redactaron la Declaratoria de la Plataforma de Acción de Beijing en la que el tema de la comunicación ejercida por las mujeres empezó a definirse como parte de las políticas públicas.

Los grupos de mujeres organizadas empezaron a luchar por espacios en los que pudiesen ejercer libremente su derecho a comunicar, su libertad de pensamiento y ejercer la libre expresión. La llegada del Internet y la implosión de los Medios Socio Digitales (MSD), les brindó la posibilidad de producir contenido lejos de los medios de comunicación tradicionales y de los discursos machistas y cosificantes.

En 2018, la UNACH por vez primera, registró la instalación de un tendedero del acoso en la Facultad de Humanidades. Mónica Mayer, artista feminista y la primera en instalar tendederos de denuncia en México en la década de 1970, los define como pequeños grupos de concienciación o círculos de mujeres en los que las mujeres pueden expresarse sin miedo (Mayer, 2023, Facebook). ¿Cómo el hacer virtual estos tendederos permitió a las mujeres evitar la censura en los medios de comunicación?

La virtualización de estos tendederos son ejercicios enmarcados en el ciberfeminismo y el ciberactivismo. El ciberactivismo fomenta la participación social a través de los medios digitales, promoviendo la participación ciudadana de las mujeres. Por su parte, el ciberfeminismo es una demostración del activismo digital.

Las voces feministas han formado canales de comunicación independientes, así, los medios sociodigitales se han ido (re)construyendo como una herramienta representativa del derecho a comunicar de las mujeres.

Desde la primera ola del feminismo encabezada por la redacción de los Cuadernos de quejas en 1789, hasta la cuarta ola en la que el ciberfeminismo se enmarca, el proceso para la plenitud del derecho a comunicar de las mujeres marcha evolutivamente, ahora la mujer puede manejar su propio medio de comunicación a través del ciberespacio dando voz a las mujeres que fueron silenciadas.

METODOLOGÍA

Es importante dar a conocer que esta investigación se encuentra actualmente en desarrollo, sin embargo, la metodología ya ha sido diseñada.

La investigación tiene un enfoque cualitativo y el método es documental. Es importante documentar los tendederos instalados en la virtualidad, y para ello se han trabajado fuentes bibliográficas, fuentes archivísticas, fuentes gráficas y audiovisuales.

El material se está organizando cronológicamente para, llegado el momento, analizar el contexto en el que los tendederos fueron montados. Una vez hecho esto, se determinará cómo la virtualización está contribuyendo al fortalecimiento tanto del ciberfeminismo como el derecho a comunicar de las mujeres.

Dentro de nuestro objeto de estudio se encuentran las Colectivas feministas universitarias de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) y sus medios digitales de comunicación.

Los puntos torales que guían esta investigación son los siguientes:

1. Recorrido histórico sobre los medios de comunicación usados por las mujeres para realizar denuncias
2. Estudiantes universitarias emplean los medios de comunicación digitales en vigor a las problemáticas institucionales
3. Ciberfeminismo universitario causó reacciones discriminatorias que se contraprodujeron y reprimieron el derecho a comunicar de las mujeres.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Podemos afirmar que los MSD están jugando un papel primordial en la lucha de las mujeres, aunque aún hay mucho por hacer, ONU Mujeres reporta que la brecha digital persiste (2023). A pesar de ser una corriente popular por su inmediación, rapidez y vanguardia, el ciberfeminismo no está disponible para todas.

Hay más dispositivos en manos de hombres que de mujeres, por lo que la virtualización de las acciones de las mujeres depende en gran medida del acceso al Internet y el manejo de dispositivos. En América Latina las mujeres no están conectadas o no pueden costear el Internet.

En México, 63 % de las mujeres que no usan Internet reportan que la principal razón por la cual no lo hacen es que no tienen los conocimientos y es que, a nivel global, los hombres tienen 25 % más probabilidad de contar con los conocimientos y habilidades para usar la tecnología por encima de las mujeres (ONU México, 2023).

Es un hecho que hay una apropiación del espacio virtual, a través del activismo feminista y la divulgación de los tendederos del acoso en estos espacios abrió la puerta a que las jóvenes universitarias organizaran colectivos de mujeres dispuestos a vigilar que los espacios sean seguros para ellas.

Gracias al gran éxito que ha adquirido el espacio digital en nuestra vida cotidiana y en la facilidad de ejercer nuestros derechos de comunicar a través de ellas, las redes sociales se han convertido en un medio por el cual las personas pueden establecer sus libres opiniones y también puedan tomar conciencia de su capacidad e influencia dentro de ellas.

La Red de Colectivas Universitarias de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) es uno de los ejemplos más cercanos de ciberfeminismo/Ciberactivismo. Las colectivas adscritas realizan acciones presenciales y difunden sus temas, actividades y posturas a través de plataformas digitales, principalmente Facebook e Instagram. Una de las principales protestas que organizan las colectivas de manera general a nivel nacional, es el denominado "tendedero del acoso" donde las participantes denuncian, de forma anónima, todo tipo de violencia machista que hayan sufrido en su entorno laboral y/o escolar.

La mayoría de las colectivas coordinan esta actividad de manera presencial en sus respectivos entornos; sin embargo, el mayor impacto se da a través de las redes sociales cuando comienzan a difundir las imágenes de los carteles obtenidos, es decir, cuando digitalizan los tendederos y colocan su esparcimiento al alcance del botón de share.

En marzo de 2023, en el Marco del Día Internacional de la Mujer, algunas colectivas optaron por realizar su tendedero del acoso completamente virtual para permitir la participación de mujeres que se sienten cohibidas o inseguras de ir a colgar su hoja de denuncia. Este fue el caso de la colectiva Deltas perteneciente a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la UNACH, clasificando a la actividad como ciberfeminista en su totalidad.

Es importante señalar que la violencia física ha migrado a las plataformas digitales en forma de ciberviolencia. ONU Mujeres reporta en el mismo comunicado que en México, 3 de cada 10 usuarias de internet han sufrido ciberacoso: esta cifra representa a 10 millones de mujeres en el país. Asimismo, 40 % de la población mundial ha experimentado cualquier otro tipo de violencia digital (ONU México, 2023).

Los datos anteriores preparan el terreno para entender las necesidades sobre las que surge el ciberfeminismo, pero, sobre todo, la urgencia que tiene estudiarlo, comprenderlo y ejercerlo en los espacios virtuales hacia los que también ha migrado la violencia machista. En la actualidad, el ciberfeminismo permite el ejercicio del derecho a comunicar de las mujeres y es una forma de autodefensa contra el sistema patriarcal digital.

CONCLUSIONES

Las mujeres han encontrado en el uso de los medios sociodigitales la vía para generar discursos disruptivos que cuestionan el machismo, la violencia

Gutiérrez Zenteno, S. X., Pétriz Méndez, F. S., y Román Mérida, D. (2023). Ciberactivismo y virtualización de tendederos del acoso como respuesta a la censura en medios sociodigitales. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 118-121.

contra las mujeres, el androcentrismo y al patriarcado como sistema.

La virtualización de los tendederos del acoso en las instituciones educativas brindó seguridad a los grupos de mujeres para hacer públicas las violencias de género que viven en su cotidianidad.

El ciberespacio ha sido tomado por los colectivos feministas que buscan visibilizar la violencia debido a la falta de atención institucional y la normatividad cotidiana de sucesos violentos que viven las estudiantes universitarias.

Las mujeres no sólo se han apropiado de los medios necesarios para expresarse, sino que también los han construido. El apoyo de estos medios digitales ha sido realmente importante para el movimiento feminista, informando, debatiendo y visibilizando las voces de las mujeres y sus denuncias, mismas que a través del mundo digital se sensibilizan y se extiende de frente a la mirada pública.

Es realmente importante que nuestra sociedad conozca todo el proceso histórico por el cual la mujer se enfrentó en dirección a lograr la libertad de expresión, para construir una conciencia social en cuanto a la perspectiva de género.

Es ineludible para los trabajadores, propietarios y comunicadores de los medios masivos de comunicación, implementar la perspectiva de género para que las mujeres no sean violentadas y puedan comunicarse libremente evitando la violencia de género en los *mass media* y en medios digitales. Es esencial que las instituciones educativas adopten medidas para eliminar la violencia de género y establecer la equidad, el respeto e igualdad de las mujeres con plenitud

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

La comunidad universitaria en general. Investigadores y estudiosos con interés en el tema.

REFERENCIAS

Brujas: Colectiva Feminista Universitaria. (2020, 5 de marzo). MURO DE LA VERGÜENZA | HUMANIDADES UNACH. [Actualización de álbum]. Facebook. https://www.facebook.com/media/set/?set=a.626685374559760&type=3&mibextid=Nif5ozSánchez

Deltas: CFU. (2023, 13 de marzo). Tendedero de denuncias, parte 1. [Publicación del feed]. Instagram. https://www.instagram.com/p/CpvmRqeJYUZ/?igshid=YmMyMTA2M2Y=

Mayer. M. (2023, 3 de abril). Tendederos. Los tendederos son una versión material de los "pequeños grupos", "grupos de concienciación" o "círculos de mujeres" [Facebook]

Neuronas Colectiva FEMINISTA. (2023, 16 de marzo). Denuncias del tendedero. [Publicación del feed]. Instagram. https://www.instagram.com/p/Cp3dwEaJDb5/?igshid=Y mMyMTA2M2Y=

ONU Mujeres. (2023, marzo). Naciones Unidas insta a eliminar las brechas que privan a mujeres y niñas a acceder plenamente a la era digital | ONU Mujeres. UN Women. Retrieved marzo 8, 2023

United Nations (2014). Declaración y Plataforma de Acción de Beijing. UnWomen.

Competencias digitales para la enseñanza de la arquitectura en la UNACH: experiencias en confinamiento

Acuña-Gamboa, Luis Alan[1]*
y Moreno-Domínguez, Marco Antonio[1]
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*luis.gamboa@unach.mx

RESUMEN

El objetivo de la ponencia es valorar el nivel de concreción de las competencias digitales de 77 académicas y académicos que laboran en la Facultad de Arquitectura, Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas, quienes dieron consecución a las actividades académicas con el estudiantado de la Licenciatura en Arquitectura. Esta población se formó en escenarios de mayor vulnerabilidad en la Universidad por las características propias de los estudios, los cuales tienen predominancia en las competencias prácticas sobre las teóricas. La metodología incluyó el contacto inicial con la población docente total de la Facultad (149 docentes universitarios), posteriormente se estableció una muestra intencional de 77 que respondieron un cuestionario en formato *Google Forms*. La información fue sometida a análisis estadístico descriptivo mediante el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) en su versión 28. Los resultados muestran niveles intermedios de concreción de las competencias digitales docentes, de acuerdo con el Marco Común de Competencias Digitales Docentes del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado del Gobierno de España, donde las variables nivel máximo de estudio y años de servicio profesional fueron determinantes en el nivel competencial alcanzado durante el confinamiento socioeducativo.

PALABRAS CLAVE

Educación Superior, Enseñanza a Distancia, Arquitectura, Covid-19.

ABSTRACT

The objective of the presentation is to assess the level of concretion of the digital skills of 77 academics who work in the Faculty of Architecture, Campus I, of the Autonomous University of Chiapas, who carried out the academic activities with the students of the bachelor's degree in architecture. This population was formed in scenarios of greater vulnerability at the University due to the characteristics of the studies, which have a predominance of practical skills over theoretical ones. The methodology included the initial contact with the entire teaching population of the Faculty (149 university professors), later an intentional sample of 77 who answered a questionnaire in Google Forms format was established. The information was subjected to descriptive statistical analysis using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) in its version 28. The results show intermediate levels of specification of digital teaching skills, in accordance with the Common Framework of Digital Teaching Skills of the National Institute of Educational Technologies and Teacher Training of the Government of Spain, where the variables maximum level of study and years of professional service were decisive in the level of competence reached during the socio-educational confinement.

KEYWORDS

Higher Education, Distance Education, Architecture, Covid-19

Acuña Gamboa, L. A., Moreno Domínguez, M. A. (2023). Competencias digitales para la enseñanza de la arquitectura en la UNACH: Experiencias en confinamiento. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 122-125.

INTRODUCCIÓN

Los cambios obligados que trajo consigo el virus SARS-COV-2 (Covid-19) para los sistemas educativos a nivel mundial, replantearon el ejercicio profesional de la docencia en todos los niveles de la educación formal. De esta manera y ante la necesidad de migrar de los escenarios presenciales a nuevos ambientes virtuales de educación para dar consecución a los ciclos escolares, el profesorado se vio obligado a desarrollar prácticas laborales ajenas a la experiencia profesional cotidiana, donde la oferta educativa con mayor predominancia en lo práctico que en lo teórico en la educación superior resintieron más estos cambios (Ayala-García *et al.*, 2020; Gil Membrado, 2021), tal es el caso del campo formativo de la arquitectura.

Lo que aquí se presenta es producto de un trabajo de mayores alcances, el cual tuvo por objetivo determinar las condiciones tecnopedagógicas y socioeducativas con las que el profesorado de la Facultad de Arquitectura, Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas dieron consecución a los ciclos escolares marcados por el aislamiento socioeducativo a causa de la Covid-19. Empero, en esta ponencia se da cuenta del nivel de competencias digitales de uno de los cinco Ejes del Marco Común de Competencias Digitales Docentes (INTEF, 2017), a decir el Eje 3 (Creación de contenidos digitales) en las que el profesorado de esta Facultad obtuvo los resultados más contrastantes para la comprensión del objeto de estudio, y el cual revista suma importancia para la consecución de los semestres marcados por el confinamiento socioeducativa en nuestra Universidad.

METODOLOGÍA

El trabajo se sustentó desde un enfoque cuantitativo, centrándose en un método descriptivo y correlacional. Los datos obtenidos a través de *Google Forms* fueron exportados en un archivo de Microsoft Excel, base de datos que permitió el procesamiento de la información de cada una de las variables de estudio que aquí se presentan. En una primera fase, a través de la aplicación de estadísticos específicos como la media (Me), la desviación típica (DT) y los coeficientes de asimetría de Pearson (CAP) y de Fisher (CAF), se obtuvieron gráficos representativos sobre los niveles de competencias digitales docentes desarrolladas durante el confinamiento.

Con base en lo anterior, se llevó a cabo la prueba Chi-cuadrado de Pearson (X^2) con la finalidad de estimar la asociación entre variables; la prueba V de Cramer (V) para determinar la fuerza de dicha asociación; y el coeficiente de contingencia (Cont) como medida correctiva (Pozo Sánchez *et al.*, 2020). Los programas utilizados para el tratamiento estadístico fueron el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) en su versión 28 y un compendio de archivos de Microsoft® Office Excel elaborados de manera específica para este tratamiento, en los cuales se albergan las ecuaciones que forman parte de los estadísticos aquí mencionados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

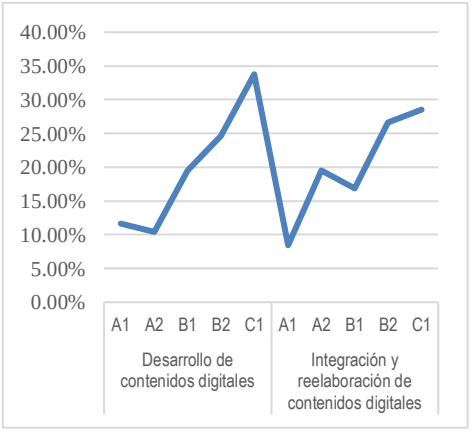
El confinamiento socioeducativo por la Covid-19 ha expuesto lo bueno, lo malo y lo feo de los sistemas educativos a nivel internacional; sin embargo, en los países en desarrollo la pandemia ha incrementado las ya marcadas desigualdades educativas que se gestan al interior de estas naciones, tal y como sucede en el contexto mexicano (IISUE, 2020; Mérida Martínez y Acuña Gamboa, 2020). Ante esto, a continuación, se presentan los hallazgos más importantes de la investigación, los cuales dan cuenta de tres ejes relevantes para la comprensión del ejercicio de la docencia universitaria durante la pandemia por la Covid-19.

Eje 3. Creación de contenidos digitales. La creación de contenidos digitales se ha convertido en un eje fundamental de competencia docente para la atención del alumnado de educación superior durante la pandemia, puesto que este busca "crear y editar contenidos digitales nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso" (INTEF, 2017, p. 37). En este tenor de ideas, en la gráfica 1 se exponen los niveles competenciales alcanzados por el profesorado en esta Facultad.

En cuanto al primer sub eje de análisis, Desarrollo de contenidos digitales, el 22.08 % de las y los

profesores obtuvieron el nivel básico competencial (A1 y A2) ya que los contenidos educativos se enfocaron más en el uso de archivos digitales de descarga gratuita en la internet, y algunas actividades en procesadores de texto como Microsoft Word; por otro lado, el 44.15 % obtuvieron los niveles B1 y B2 porque el profesorado se encargó de crear, diseñar e implementar ficheros académicos y presentaciones digitales en *Microsoft Power Point*; por último, el 33.77 % ostentan el nivel C1 por emplear en su práctica profesional cotidiana aplicaciones y plataforma de diseño de presentaciones interactivas tales como *Geanilly*, *Canva*, *Prezi*, entre otras y compartirlas con sus estudiantes y colegas a través de redes sociodigitales.

Gráfica 1. Niveles de concreción del Eje 3 en el profesorado de la Facultad



Fuente: Elaboración propia.

En el segundo sub-eje: Integración y reelaboración de contenidos digitales, el 27.92 % obtuvo los niveles A1 y A2 por concretar su talante en la búsqueda en la internet de recursos escritos o audiovisuales para el estudiantado, y en el mejor de los casos lograron descargar contenidos digitales de plataformas de acceso abierto. Para el caso de los niveles B1 y B2, el 43.5 % lograron diseñar e implementar actividades en línea desde la Plataforma Educa-t con la finalidad de que los estudiantes crearan contenidos educativos digitales a partir de otros facilitados por las y los docentes. El nivel C1 fue alcanzado por el 28.57 % de las y los participantes, al argumentar que hicieron uso de plataformas, aplicaciones y softwares para el diseño e implementación de actividades académicas originales e innovadoras con sus estudiantes, lo que benefició la formación profesional. Al igual que en los ejes anteriores, se mantiene la máxima de que a mayor nivel de estudios y menos años de servicio, mejores son los niveles de competencias digitales en el profesorado de la Facultad.

CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación ponen de manifiesto que las condiciones en las que se ha dado continuidad a los ciclos escolares durante la pandemia en la Facultad de Arquitectura, Campus I, de la UNACH (abril de 2020 a julio de 2022), han estado marcadas por las disparidades propias de los escenarios formativos y laborales en los que el profesorado universitario realizaron su ejercicio profesional, aspectos que posibilitaron o no, la incorporación de mayores herramientas tecnopedagógicas y el desarrollo de competencias digitales necesarias para la modalidad educativa virtual. Desde esta óptica, el campo de la enseñanza de la arquitectura se convierte en un escenario propicio para el desarrollo de investigaciones más profundas que la relacionen con la implementación de nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza y el aprendizaje digital, puesto que se avizora la educación virtual como los nuevos espacios de formación profesional a nivel internacional.

Por ello, y con la finalidad de profundizar en este campo de estudio, son de especial interés y urgencia las investigaciones que determinen y/o evalúen el nivel de pérdidas de los aprendizajes básicos necesarios en las y los estudiantes de arquitectura de esta Facultad durante la pandemia; los problemas socioemocionales, de salud, así como el estrés laboral que han sufrido el profesorado y el alumnado ante la obligación de realizar su quehacer profesional y formativo en espacios educativos virtuales; asimismo, los análisis y evaluaciones rigurosas de las medidas de políticas para la inclusión educativa en el nivel superior, con énfasis en la formación inicial y continua de los profesionales de la enseñanza de la arquitectura para con la diversidad del estudiantado.

Acuña Gamboa, L. A., Moreno Domínguez, M. A. (2023). Competencias digitales para la enseñanza de la arquitectura en la UNACH: Experiencias en confinamiento. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 122-125.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Agradecemos en demasía las facilidades y el gran apoyo del claustro docente por su participación e interés genuino en este trabajo, puesto que con estos resultados se espera diseñar una oferta formativa *ad hoc* para mejorar las competencias digitales docentes al interior de la Facultad de Arquitectura, Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

La investigación se realizó con recursos propios de los autores.

REFERENCIAS

Ayala-García, E. T., Hernández-Suárez, C. y Prada-Núñez, R. (2020). Proceso educativo en programas de Arquitectura bajo el aislamiento preventivo obligatorio por causa del COVID-19. Educación y Humanismo, 22(39), 1-25. https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4205

Gil Membrado, C., Barrios, V., Cosín-Sales, J. y Gámez, J. M. (2021). Telemedicina, ética y derecho en tiempos de COVID-19. Una mirada hacia el futuro. Revista Clínica Española, 221, 408-410. https://doi.org/10.1016/j.rce.2021.03.002

INTEF. (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente–septiembre 2017. https://bit.ly/2QK5weN

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación [IISUE]. (2020). Educación y pandemia. Una visión académica. Universidad Nacional Autónoma de México. https://bit.ly/3JA9z2u

Mérida Martínez, Y. y Acuña Gamboa, L. A. (2020). Covid-19, pobreza y educación en Chiapas: Análisis a los programas educativos emergentes. Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 9(3), 61-82. https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.004

Pozo Sánchez, S., López Belmonte, J., Fernández Cruz, M. y López Núñez, J. A. (2020). Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 23(1), 143-159. https://doi.org/10.6018/reifop.396741

Concepciones docentes sobre problemáticas infantiles y juego. Estudio de estrategias lúdicas y representaciones en educación formal

Corvalán-Fuligni, Facundo[1-3]*;
Plascencia-González, Martín[2];
Morello, Jésica[3] y
Taglioni, Romina[1]

[1]Universidad Nacional de Rosario;
[2]Universidad Autónoma de Chiapas;
[3]Universidad del Gran Rosario
*facu20@hotmail.com

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo general investigar sobre las concepciones docentes sobre problemáticas infantiles y el juego. Tomamos como referencia conceptual y justificativo de este estudio la noción de que la escuela es una institución referente del cuidado y los procesos de culturalización en contexto del desarrollo infantil. En esta institución, las maneras de entender no sólo a la población infantil, sino también a sus problemáticas y acciones sociales presentes en su desarrollo, precipitan modos de representación y de prácticas con relación a objetivos escolares y también educativos. Desde otra arista teórica de la problemática, entendemos que el juego en su función de herramienta lúdica y manifestación del desarrollo humano se constituye como modo de transformación y adaptación a la diversidad de los espacios sociales. En el eje metodológico de esta investigación se encuentra la propuesta de una lógica dialéctica compleja. Para esto, proponemos interpretar concepciones docentes, referidas a los espacios educativos formales, y las lógicas de integración del juego como organizado o no. Las técnicas implementadas articulan entrevistas y encuestas. Como resultado se ha encontrado que el adultocentrismo, la diversidad de concepciones relativas a los espacios sociales, la disociación entre marcos conceptuales y prácticas y la falta de planificación de la inclusión del juego en las propuestas pedagógicas, constituyen nodos curriculares y simbólicos de la cultura educativa.

PALABRAS CLAVE

Concepciones docentes, educación formal juego infantil, pedagogía.

ABSTRACT

The school is a benchmark institution for care and culturalization processes in the context of child development. In it, the ways of understanding not only the child population, but also their problems and social actions present in their development, precipitate modes of representation and practices in relation to school and educational objectives. From another side of the problem, we understand that the game in its role as a playful tool and manifestation of human development, is constituted as a way of transformation and adaptation to the diversity of social spaces. At the axis of this research is the question about children's problems and the place of play. For this, we propose to interpret teaching conceptions, referring to formal educational spaces, and the logic of integration of the game as organized or not. Adult centrism, the diversity of conceptions related to social spaces, the dissociation between conceptual frameworks and practices, and the lack of planning for the inclusion of play in pedagogical proposals constitute results that merit reflection on this subject.

KEYWORDS

Teaching conceptions, children's problems, formal education, game, pedagogical strategies.

Corvalán Fuligni, F., Plascencia González, M., Morello, J., y Taglioni, R. (2023). Concepciones docentes sobre problemáticas infantiles y juego. Estudio de estrategias lúdicas y representaciones en educación formal. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 126-128.

INTRODUCCIÓN

Este artículo corresponde a dos proyectos de investigación y desarrollo denominados: "Estrategias de configuración de problemáticas infantiles en Escuelas Primarias. Concepciones de infancia y modos de trabajo en docentes" y "La integración del juego en las metodologías pedagógicas. Estudio de estrategias lúdicas y representaciones en educación formal del nivel primario." Estos estudios han sido acreditados en la Universidad del Gran Rosario. Cabe mencionar que este último proyecto cuenta con investigadores de México y España.

Comprendemos que la infancia puede ser entendida como una producción social e histórica que está atravesada por lógicas biopolíticas diversas. La infancia concentra una población, que más allá de la amplitud de posibilidades, soporta decisiones y maniobras de poder de las cuales no tienen dominio. Entender entonces los marcos representacionales sobre sus problemáticas y estrategias de participación en el mundo (juego) se vuelve necesario para organizar acciones de cuidados. Particularmente, este escrito indaga sobre las problemáticas infantiles entendidas desde el discurso escolar, que de manera explícita o implícita integran un posicionamiento ontológico e ideológico sobre el modelo de sociedad y de personas que formen parte de esta. En este sentido la escuela es una de las instituciones que enmarcan el desarrollo y lo condicionan (Bustelo, 2007).

Como hipótesis, suponemos que las concepciones docentes sobre infancia y sobre las problemáticas en el ámbito escolar podrían dejar por fuera cualidades o predisposiciones inherentes y esperables del desarrollo infantil (movimiento, juego, transgresiones (Linaza, 2003). Este estudio sostiene que, al momento de trabajar con la población infantil, de manera directa o indirecta a través de los agentes de cuidado, es pertinente comprender lo que la comunidad de cuidado representa con relación a sus conceptos fundamentales y con relación a cada contexto social (Corvalán, Aranda & Morello, 2020).

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el propósito de comprender las concepciones de los docentes con relación a las problemáticas infantiles, este estudio realiza un abordaje desde una perspectiva metodológica no estándar, una estrategia lógica dialéctica, con estudio de campo e intencionalidad descriptiva-interpretativa.

En una primera etapa se realiza un estudio exploratorio, para lo cual se utiliza un cuestionario a los docentes. Se realizaron 36 cuestionarios distribuidos en escuelas de gestión pública y privada. Las dimensiones incluyeron líneas de indagación tales como: concepciones de infancia, de juego, herramientas pedagógicas a disposición en la escuela y conocimientos sobre marcos legales.

En una segunda instancia de profundización de las dimensiones planteadas, se empleó la entrevista semi-estructurada también a docentes y la observación de campo no participante en espacios áulicos. Se realizaron 6 entrevistas en profundidad a docentes. Las entrevistas permitieron organizar los enunciados en respuestas verbales, posibles de comprensión. La observación de campo habilitó la lectura de los contextos ecológicos de las prácticas pedagógicas, es decir, el campo multidimensional en donde se despliega el trabajo educativo.

Para el análisis de los datos se asumió una estrategia de trabajo hermenéutica-interpretativa que hizo de los enunciados y las acciones vinculadas a las prácticas pedagógicas unidades de estudio accesibles. Se privilegiaron los significados que los sujetos enunciaron en su contexto sociocultural específico y anclado en diferentes narrativas Hoyos y Plascencia, 2020).

RESULTADOS

Dentro de los resultados obtenidos al momento, se evidencia que las prácticas y enunciados son plurales en tensión con los distintos contextos socioeconómicos. Toman necesidad epistémica, entonces, focalizar en el tipo de gestión de las instituciones y realizar estudios específicos acordes a cada espacio social.

En las concepciones docentes se visibiliza que existen mayores desafíos en estos tiempos para el trabajo áulico (91.7 % respondió en relación), también se ha expresado que, en los últimos años, las problemáticas infantiles han aumentado y que los recursos no son suficientes.

En relación con las problemáticas infantiles mencionadas en los cuestionarios y en las entrevistas, se destaca la ambigüedad conceptual y para delimitar criterios que clasifiquen las problemáticas. En la enunciación de estas aparecen de manera indeterminadamente: diagnósticos psiquiátricos y de otras discursividades médicas, conductas, representaciones taxativas de contextos sociales, entre otras categorías. Cabe mencionar también que se interviene en ellas cuando las mismas ocasionan impacto en lo pedagógico o en lo disposicional: desempeño, asistencia, rendimiento; ofreciendo contención y apoyo. En las prácticas pedagógicas administradas a la infancia, las operaciones tienden a transcribir un esquema verticalista docente-alumno/a sin considerar al juego como estrategia a disposición ni como una cualidad inherente o necesaria en el desarrollo infantil.

CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis realizado, surge como discusión la necesidad de conocer las concepciones específicas de cada contexto institucional, las personas involucradas actúan con relación a las mismas. Los espacios sociales condicionan los modos en como las concepciones se configuran como así también las prácticas.

Desde la Psicología Cultural (Bruner, 2014) se reflexiona sobre las prácticas para mejorar los procesos educativos. No se tiene la aspiración de suplantar concepciones incorrectas por otras adecuadas, sino abordar la práctica educativa como un fenómeno complejo y en un contexto exclusivo.

Por lo tanto, se trabaja de modo cooperativo con la intención de habilitar la reflexión sobre discursos y prácticas para favorecer lógicas que se exilien del adultocentrismo e integren recursos que hagan accesible las oportunidades educativas para cada cultura y espacio social.

Poner en relieve las discusiones sobre las concepciones de las problemáticas infantiles que circulan en las escuelas y el lugar del juego, permite comprender la configuración del campo simbólico del desarrollo humano. Este estudio sustenta que las acciones educativas son realidades complejas que manifiestan singularidad en contextos económicos, históricos y discursivos.

Reflexionar sobre las representaciones y prácticas que poseen docentes sobre las problemáticas infantiles propician cambios en las prácticas educativas. El adultocentrismo sesga las perspectivas infantiles y traduce intereses infantiles en lógicas adultas. El juego entonces queda invisibilizado o es instrumentado en términos de rédito académico o social.

Una pedagogía deconstruida a través de la comprensión de las infancias actuales posibilita que estas no se limiten a la transmisión de información establecidos en una propuesta curricular, sino que habiliten conciencia sobre los procesos implícitos en el aprender y el pensar, es decir, en captar en qué consiste educarse, enseñar y aprender en un marco de salud.

REFERENCIAS

Bruner, J. (2014). Educación puerta de la cultura. Madrid: Machado Nuevo Aprendizaje.

Bustelo, E. (2007). El recreo de la infancia. Argumentos para otro comienzo. Siglo Veintiuno editores. Buenos Aires.

Carlí, S. (2010). Notas para pensar la infancia en la Argentina (1983-2001): figuras de la historia reciente. Revista de Educación Belo Horizonte, 26 (1), 351-382.

Corvalán F., Aranda L., Morello J. (2020). Estratégias metodológicas e infancias latinoamericanas. Educación, salud y cultura en mundos posibles. En M. Plascencia, M. L. Fernández, M. Pantevis y F. Corvalán (coordinadores). Infancias: contextos de acción, interacción y participación (pp. 93-132). Universidad Autónoma de Chiapas, Editora da Universidade de Brasília, Editorial Universidad Surcolombiana y Universidad Nacional de Rosario.

Hoyos, P., Plascencia, M. (2020). De la producción de narrativas. Una apelación por el arte de la conversación. En P. Hoyos, M. Plascencia & T. Gallardo (Coords.), Mil y un cuerpos. Activaciones y activismos desde las artes escénicas (pp. 96-123). Universidad Autónoma de Chiapas.

Linaza, J.L. (2003) Cambios en la concepción de educación. En: La enseñanza del derecho. Comp. Francisco Laporta. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

Corvalán Fuligni, F., Plascencia González, M., Morello, J., y Taglioni, R. (2023). Concepciones docentes sobre problemáticas infantiles y juego. Estudio de estrategias lúdicas y representaciones en educación formal. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 126-128.

Consecuencias en memoria y aprendizaje por privación del sueño en alumnos de ingeniería

Von Duben-Espinosa, Arhall Aphdel[1]*;
Calvo-Martínez, María Fernanda[1];
Nuricumbo-Sánchez, Jorge Humberto[1] y
Martínez-Cancino, Diana Paulina[1]

[1]Universidad Politécnica de Chiapas
*arhallvonduben@gmail.com

RESUMEN

El sueño es el descanso fisiológico esencial para la homeostasis, aprendizaje, memoria, metabolismo y mantenimiento neuronal. Actualmente los estudiantes sacrifican tiempo de su periodo de sueño por sus estudios, generándoles fatiga y deterioro cognitivo. El objetivo de este estudio es analizar efectos de la privación de sueño por veinticuatro horas, en estudiantes de la Universidad Politécnica de Chiapas. Dicho estudio consta de tres fases: adquisición previa, tarea experimental y post adquisición. Durante las dos fases de muestreo se adquieren los niveles de frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno que, en conjunto con las pruebas psicométricas, miden los niveles cognitivos y de atención de los sujetos. Los resultados muestran que los voluntarios sometidos a privación presentan una mayor frecuencia cardiaca y un deterioro cognitivo significativo reflejado en tareas como el *Mini-Mental State Examination*.

PALABRAS CLAVE

Cognitivo, monitoreo, parámetros fisiológicos.

ABSTRACT

Sleep is the physiological rest essential for homeostasis, learning, memory, metabolism and neuronal maintenance. Currently, students sacrifice time of their sleep period for their studies, generating fatigue and cognitive impairment. The objective of this study is to analyze the effects of sleep deprivation for twenty-four hours in students of the Polytechnic University of Chiapas. This study consists of three phases: pre-acquisition, experimental task and post-acquisition. During the two sampling phases, heart rate, respiratory rate and oxygen saturation levels are acquired, which, together with psychometric tests, measure the cognitive and attention levels of the subjects. The results show that volunteers subjected to deprivation have a higher heart rate and significant cognitive impairment as reflected in tasks such as the Mini-Mental State Examination.

KEYWORDS

Cognitive, monitoring, physiological parameters.

Von Duben Espinosa, A. A., Calvo Martínez, M. F., Nuricumbo Sánchez, J. H., y Martínez Cancino, D. P. (2023). Consecuencias en memoria y aprendizaje por privación del sueño en alumnos de ingeniería. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 129-133.

INTRODUCCIÓN

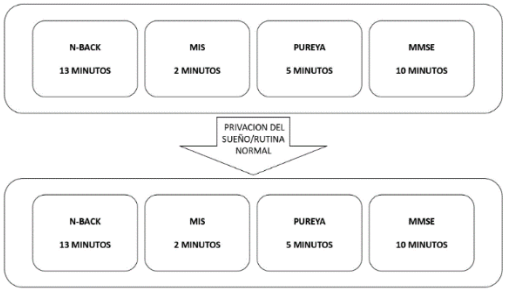
El sueño es un proceso que se asocia con la inmovilidad y relajación muscular, suele presentarse con un ritmo circadiano cercano a 24 horas, que permite reconocer los fenómenos de sueño-vigilia y su acción homeostática en los procesos sistémicos de todo ser vivo, además es necesario para el restablecimiento fisiológico del cuerpo humano dada la realización de actividades que requieren de energía, atención, precisión, memoria, aprendizaje, esfuerzo, por lo que el cuerpo tiende a deteriorarse y sufrir fatiga, de ahí la importancia del sueño para los seres humanos (García *et al.*, 2013). Sin embargo, esta necesidad no se satisface de manera correcta, ya que en promedio una persona adulta debe dormir entre 7-9 horas (Sánchez *et al.*, 2009), pero varios factores truncan esto, reduciendo considerablemente las horas del sueño, así mismo estas también pueden verse eliminadas por completo, a esto se le conoce como privación de sueño, la cual se puede dar de manera natural o consumiendo energizantes, cafeína, entre otras sustancias, y puede ser total o parcial (Carrillo *et al.*, 2013). Estas alteraciones del sueño tienen gran repercusión en el organismo, pudiendo llegar a desarrollar enfermedades y llegar incluso aumentar la probabilidad de muerte (NHLBI, 2022).

De acuerdo con múltiples investigaciones tales como la realizada en la Universidad de Zurich (Orzeł-Gryglewska, 2010), o la realizada en 2017 en el *Imperial College* de Londres donde midió el impacto en el rendimiento motor y cognitivo de los estudiantes después de una noche de privación de sueño (Skorucak *et al.*, 2018);realizadas a lo largo de los años sobre las repercusiones presentadas por no dar suficiente importancia a las horas de sueño, el grupo más afectado son los estudiantes universitarios (Veqar *et al.*, 2020). Por lo que para este proyecto se decidió centrarse en estudiantes universitarios de la Universidad Politécnica de Chiapas, dada la dificultad que presenta el cursar las carreras de ingeniería y su plan curricular de estudios cuatrimestral, que pone más presión sobre los estudiantes al reducir los tiempos entre evaluaciones, tareas, proyectos y cantidad de información a procesar, se han observado altas tendencias del consumo de diversas sustancias y el abandono del ciclo del sueño para sobrellevar el ritmo y la carga de trabajo, provocando bajo aprendizaje y calificaciones, todo esto sin tener conocimientos del cómo afecta diariamente, principalmente en el motivo de desvelarse el cual es memorizar, aprender o conseguir mejores resultados en la escuela (Mendoza *et al.*, 2017).

METODOLOGÍA

Se reclutaron a veinte estudiantes sanos de 20.66 años con una desviación estándar de ±0.87, divididos en dos grupos para participar en el estudio clínico, sometiendo a privación del sueño dentro de los cuales fueron observados de no dormir en un espacio controlado para una muestra mientras que la otra corresponde al grupo control los cuales seguirán el ritmo de sueño de manera normal. Los estudiantes fueron seleccionados mediante pruebas que garantizan que no consumen alcohol, drogas o estupefacientes, además de que cuentan con buena salud y no presentan trastornos al dormir de acuerdo con la prueba de Pittsburgh.

Figura 1. Metodología



Los voluntarios duermen aproximadamente 7.25 horas (±1.2 horas), son diestros y no tienen problemas cardíacos ni enfermedades crónicas. Se formaron 2 grupos de 10 personas cada uno, solo el primero, con puntajes más cercanos a cero en la prueba de Pittsburg, fue sometido a 24 horas de privación del sueño. Las pruebas inician a las doce horas (12:00 pm), con la primera sesión (Figura 1). Posteriormente, el periodo de observación y una última adquisición de datos (POST); durante cada sesión se monitorea la frecuencia cardiaca (FC),

frecuencia respiratoria (FR) y oximetría de pulso (SpO_2).

En cada sesión se llevan a cabo tareas por competencias, en el orden descrito a continuación:
Aprendizaje

a. Pureya: 30 minijuegos aleatorios y cambiantes cada 10 segundos que se controlan únicamente con dos botones (por estudiante), el jugador debe averiguar qué hacen en función del contexto. Deben recolectar el mayor número de canicas que puedan para aumentar su puntuación. (Roncancio, 2017).
b. *Memory Impairment Screen* (MIS): El sujeto debe observar cuatro imágenes y tratar de recordarlas tras de un periodo de distracción.

Memoria de Trabajo:

1. N-*back*: Sucesión de letras en desorden con un momento de fijación con el objetivo de ejercitar la memoria del voluntario:

Para la investigación se utilizaron modalidades que van desde el 0-*back* hasta el 2-*back* (Sánchez, 2009). El voluntario observa la pantalla durante determinada 1 min para 0-*back*, 2 min para 1-back y 4 min para 2-*back*, entre cada letra hay un momento de fijación denotado por el signo más (+), en el momento en que el objetivo aparece en la pantalla, se pulsar la tecla A. El 0-*back* tiene 120 elementos, se debe pulsar cada vez que la letra X aparezca en la pantalla, hay 8 respuestas correctas en esta sección. El 1-*back* consiste en pulsar cada vez que aparezca la misma letra de forma consecutiva. Consta de 240 elementos con 20 aciertos; en el 2-*back* se debe pulsar si hay una letra de diferencia entre los pares existentes (L N L P), hay un total de 360 letras, con 40 aciertos posibles.

Mixto (Memoria, aprendizaje y atención):

1. Mini-Mental State Examination (MMSE): Tarea dividida en seis bloques, Primero se obtienen los datos de edad y escolaridad. La puntuación máxima es de treinta puntos, entre más cercano a cero sea, mayor será el deterioro (Buiza *et al.*, 2018) (Figura 2).

Por otro lado, se mide en tiempo real durante cada sesión la FC, FR y la SpO2, dicha información es obtenido mediante un oxímetro de pulso con un control en bitácora de datos cada diez segundos.

Figura 2. Etapas de MMSE.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Mediante pruebas T pareadas, se evaluaron las pruebas cognitivas y las variables fisiológicas para ambos grupos. En el grupo control, se encontró con una confianza del 95 % que hay diferencias significativas entre la primera y la segunda prueba de Pureya (p=0.04), y 1-*back* (p=0.05). No se encontraron diferencias significativas para el MIS, 0-*back* (p=0.44), 2-*back* (p=0.3) y MMSE (p=0.06). Los sujetos mejoraron sus puntuaciones en tareas de aprendizaje, sin embargo, se observó un cambio negativo en el 1-*back*. Para los demás parámetros, no hay cambios relevantes, excepto para el MMSE donde la puntuación aumentó un 6%, pero no es significativo (Tabla. 1).

Tabla 1. Resultados de tareas realizadas.

Test	Control		Privación	
	PRE	POST	PRE	POST
MMSE	22.9 (±1.91)	24.3 (±2.2)	25.7 (±1.6)	23.3 (±3)
MIS	8 (±0)	8 (±0)	8 (±0)	7.6 (±0.7)
Pureya	79.5 (±38.9)	98.5 (±33)	89.1 (±19)	93.1 (±31)
0-Back	7.7 (±0.67)	7.9 (±0.31)	7.6 (±0.7)	7.9 (±0.3)
1-Back	18.8 (±1.23)	16.1 (±3.3)	17.4(±4.8)	17.1 (±2.3)
2-Back	16.7 (±6.46)	19.7 (±6.6)	19.3 (±4)	20.6 (±6.2)
	Entrenamiento de Pureya			
	146.5 (±73.31)		149.5 (±43.46)	

En el mismo grupo, en las variables fisiológicas, los datos mostraron cambios significativos durante la prueba MIS (p=0.01), en la saturación de oxígeno, en las otras variables durante las tareas no se encontraron cambios relevantes. Así, los sujetos se mantienen estables, al menos en la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno. Sin embargo, la frecuencia respiratoria se ve alterada sólo durante el

Von Duben Espinosa, A. A., Calvo Martínez, M. F., Nuricumbo Sánchez, J. H., y Martínez Cancino, D. P. (2023). Consecuencias en memoria y aprendizaje por privación del sueño en alumnos de ingeniería. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 129-133.

MIS con un mayor número de exhalaciones por minuto.

En las pruebas realizadas para el grupo de estudio se encontraron los siguientes cambios significativos, en las pruebas t para las tareas del MMSE (p=0.03), para las demás no hubo cambios relevantes con una (p>0.17). En esta prueba, que engloba a varios sujetos, hay un rendimiento inferior en comparación con la primera. Sin embargo, las demás tareas presentan un cambio no significativo, que es inferior al ±5% en todas ellas (Tabla. 2)

Tabla 2. Concentrado de variables fisiológicas.

Task		Control				Sleep Deprivation			
		PRE		POST		PRE		POST	
		$\dot{x}$	σ (±)	$\dot{x}$	σ (±)	$\dot{x}$	σ (±)	$\dot{x}$	σ (±)
Heart Rate	MMSE	80.0	12.32	87.4	7.07	77	6.25	77.6	6.23
	MIS	87.5	8.65	87	9.72	77.8	6.71	80.8	6.71
	Pureya	84.3	7.22	87.4	10	76.8	8.41	83.4	8.41
	0 - Back	84.6	9.81	87	8.47	78.9	7.69	81.6	7.07
	1 - Back	86	8.91	85.7	6.01	76.8	9.2	84	13.11
	2 - Back	83.4	10.02	84.3	6.61	79.6	11.97	93.2	10.95
Respiratory Rate	MMSE	16.2	2.89	15.8	2.97	13.5	1.17	13.9	1.28
	MIS	16.7	3.4	17	3.91	13.2	1.03	15.8	3.15
	Pureya	17.4	1.42	18.7	3.49	13.6	1.89	18.3	3.33
	0 - Back	18.9	2.92	17.4	3.37	17.2	2.93	15.8	4.68
	1 - Back	18.6	2.75	18.7	3.94	14.4	1.95	18	4.29
	2 - Back	16.8	4.02	18	3.74	16.8	2.78	18.8	4.84
Oxygen Saturation	MMSE	99.2	0.91	97.9	1.52	98.5	0.7	98.8	0.78
	MIS	97.8	1.47	98.3	1.05	98.3	1.56	99.5	0.97
	Pureya	98.3	1.41	98.5	1.26	98	0.47	98.7	1.41
	0 - Back	98.9	0.87	98.1	0.99	98.6	0.69	98.1	1.44
	1 - Back	98.7	0.94	98.2	1.31	98.6	0.69	98.6	0.84
	2 - Back	98.5	1.26	98.6	0.51	98.3	1.05	98.8	1.31

El grupo privado de sueño tuvo cambios significativos durante el MMSE (p=0.02), Pureya (p=0.003) y 1-*back* (p=0.01) en la frecuencia respiratoria, en cuanto a la frecuencia cardíaca, hay cambios significativos al realizar todas las pruebas cognitivas; 0-*back* (p=0.056), 1-*back* (p=0.078), 2-*back* (p=0.005), Pureya (p=0.006), MMSE (p=0.001) y MIS (p=0.01). En ambos casos, hay un aumento considerable en la segunda fase de la prueba. Evaluando los grupos con un ANOVA de dos vías, se ha obtenido que para las actividades cognitivas hay cambios significativos en el MMSE (F=7.09>f=4 y valor p=0.01), mientras que para el grupo control, en promedio, tiene mejores puntuaciones (Tabla 1). Durante la prueba de MIS las saturaciones de oxígeno fue superiores a 99 para el grupo privado y superior a 97 para el grupo control (interacción: F=5.97>f=4 y p=0.019).

En comparación con los estudios mencionados anteriormente (Orzeł-Gryglewska, 2010 y Skorucak *et al.*, 2018), se logró encontrar que efectivamente la privación del sueño afecta de manera significativa a la memoria y el aprendizaje, si bien solo fue un día lo que conllevo la privación, si esto se aumentará a una escala mayor, los resultados serían aún más contrastantes entre los 2 grupos.

CONCLUSIONES

Se esperaba que el grupo privado mostrara un incremento en las variables fisiológicas tras no dormir, pero solo SpO_2 tuvo cambios relevantes en relación con el grupo control. Así como un mayor deterioro cognitivo, representado por una menor curva de aprendizaje, estos cambios se ven en *MIS*, *MMSE y ligeramente en el 1-back*. Los *n-backs* no esclarecen cambios relevantes, independientemente del grupo se vieron mejores resultados en el 0-*back* dada su baja dificultad; se observó una tendencia en los sujetos del grupo privado a pulsar excesivamente el botón de interacción para la prueba del 2-*back*, debido a la dificultad y deseo de terminar la prueba para poder dormir, mencionado por los voluntarios posteriormente. En cuanto a la prueba del videojuego, los resultados demostraron que el desvelo es un factor para considerar al momento de aprender de situaciones generadas con aleatoriedad, esto claro para el grupo privado, dado que el grupo control mostró una curva de aprendizaje ligeramente superior, al descansar como normalmente harían. Aunque no se obtuvieron resultados tan determinantes, esto se atribuye al bajo número de la población, así como de horas de desvelo, sin

embargo, pudimos registrar que sí hay un impacto negativo en las personas privadas del sueño.

REFERENCIAS

Buiza, C., Yanguas, J., Zulaica, A., Antón, I., Arriola, E. R., & Garcia, A. (2018). Evaluación cognitiva global en personas vascoparlantes con demencia en estadios avanzados. Validación al euskera de la escala Severe Mini Mental State Examination (SMMSE-eus). Revista Española de Geriatría y Gerontología. https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.10.003

Veqar, Z., & Hussain, M. E. (2017). Validity and reliability of insomnia severity index and its correlation with pittsburgh sleep quality index in poor sleepers among Indian university students. International journal of adolescent medicine and health, 32(1),. https://doi.org/10.1515/ijamh-2016-0090

Sánchez, F. J., Tabullo, A. J., Marro, C., Sánchez, M. L., Yorio, A. A., & Segura, E. (2009). EFECTOS DEL DESARROLLO EN LA MEMORIA DE TRABAJO Y EL APRENDIZAJE DE CATEGORÍAS EN NIÑOS. Anuario de Investigaciones, XVI(), 307-312.

García, P. A., Miranda, F. R. H., Sandoval, Á. P. E., & García, M. C. (2013). Calidad del sueño según el Pittsburgh Sleep Quality Index en una muestra de pacientes recibiendo cuidados paliativos. Medicina Paliativa, 20(2), 44-48. https://doi.org/10.1016/j.medipa.2012.05.005

Carrillo-Mora, P., Ramírez-Peris, J., & Magaña-Vázquez, K. (2013). Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. Revista de la Facultad de Medicina UNAM, 56(4), 5-15.

Gryglewska, J. O. (2010). Consequences of sleep deprivation. International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health, 23(1), 95-114. https://doi.org/10.2478/v10001-010-0004-9

Skorucak, J., Arbon, E. L., Dijk, D., & Achermann, P. (2018). Response to chronic sleep restriction, extension, and subsequent total sleep deprivation in humans: adaptation or preserved sleep homeostasis? Sleep, 41(7). https://doi.org/10.1093/sleep/zsy078

Mendoza, L., Caballero, S., Ormea, V., Salazar, G., Loayza, L., & Jáuregui, A. M. M. (2017). La importancia del sueño en el aprendizaje: visos desde la perspectiva de la neurociencia. Avances en psicología. https://doi.org/10.33539/avpsicol.2017.v25n2.349

Von Duben Espinosa, A. A., Calvo Martínez, M. F., Nuricumbo Sánchez, J. H., y Martínez Cancino, D. P. (2023). Consecuencias en memoria y aprendizaje por privación del sueño en alumnos de ingeniería. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 129-133.

Construcción de masculinidades en jóvenes de secundaria de la periferia de Tuxtla Gutiérrez

Gómez-Hernández, Miguel de Jesús[1]* y
Martínez-Mendoza, Sarelly[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*miguel.gomez53@unach.mx

RESUMEN

La presente investigación en curso tiene como objeto de estudio la construcción de masculinidades en los jóvenes de secundaria de la periferia de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Se basa en el interaccionismo simbólico, con un enfoque hermenéutico cualitativo, de forma que fuese posible escudriñar en la densidad de las interacciones que dan pie a la construcción de las masculinidades de estos jóvenes. Dentro de los resultados parciales obtenidos están la materialización del género en las prácticas y discursos que se emplean para moderar el comportamiento de los jóvenes estudiantes, evidenciándolo como una herramienta de control social, que enmarca la construcción de estas masculinidades en una lucha por su significación. Se puede concluir que es posible identificar la agencia de estos jóvenes en la traducción de las relaciones de poder que constituyen el orden simbólico de su contexto escolar.

PALABRAS CLAVE

Género, masculinidad, poder.

ABSTRACT

The present research in process has as its object of study the construction of masculinities in high school youth from the periphery of the city of Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. It is based on symbolic interactionism, with a qualitative hermeneutic approach, so that it is possible to scrutinize the density of the interactions that give rise to the construction of the masculinities of these young people. Among the partial results obtained are the materialization of gender in the practices and discourses used to moderate the behavior of young students, evidencing it as a tool for social control, which frames the construction of these masculinities in a struggle for their significance. It can be concluded that it is possible to identify the agency of these young people in the translation of power relations that constitute the symbolic order of their school context.

KEYWORDS

Gender, masculinity, power.

Gómez Hernández, M. J., Martínez Mendoza, S. (2023). Construcción de masculinidades en jóvenes de secundaria de la periferia de Tuxtla Gutiérrez. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 134-137.

INTRODUCCIÓN

Durante el desarrollo social de los varones de secundaria, cuyo rango de edades es de 12 a 14 años, de acuerdo con el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), las violencias y las expectativas en cuanto a la actividad sexual son factores que pueden tipificar a sus masculinidades, manifestando que existen ciertas prácticas sociales entre jóvenes que de cierta manera caracterizan el comportamiento socialmente aceptado de la masculinidad; sin embargo, las prácticas violentas y las expectativas sobre la sexualidad entre varones no se generan de forma espontánea, en cambio se construyen en el marco de nuestras relaciones sociales.

Raewyn Connell (1997) considera que las masculinidades son productos de los sistemas de género, que en vez intentar definirlas como objetos (un carácter de tipo natural, una conducta promedio, una norma), es necesario centrarse en los procesos y relaciones por medio de los cuales los hombres y mujeres llevan sus vidas imbuidas en él, el cual constituye una forma de ordenamiento de la práctica social que como categoría se impone sobre los cuerpos sexuados y estructura las acciones y la vida social de las personas a partir de diferenciaciones, des-igualdades.

Por su parte, Daniela Rivarola (2019) señala que "la escuela no es neutra respecto a los patrones de género, en cambio es una de las instancias de socialización mediante la que se transmiten de manera directa e indirecta estereotipos de género enfocados en el deber ser de mujeres y hombres" (pp. 1-5).

Así la etapa de la educación secundaria debe asumirse como parte del desarrollo social de los varones, la cual constituye un espacio de interacción donde se disputan distintitos significados del "deber ser" de varones y mujeres, de manera que la experiencia escolar puede estar marcada por prácticas de distinción y jerarquización, que se evidencian en la manera en que los jóvenes se relacionan entre ellos y con otros.

Retomando a Connell, es necesario entender a la masculinidad desde la posición en las relaciones de género, así como desde las prácticas por las cuales los hombres y mujeres se comprometen con esa posición de género y los efectos de estas prácticas en la experiencia corporal, en la personalidad y en la cultura (1997, p.35). por lo que, mediante la perspectiva teórica-metodológica del interaccionismo simbólico, el presente trabajo busca comprender cómo se construyen las masculinidades en los jóvenes estudiantes de secundaria.

METODOLOGÍA

Esta investigación en curso se realiza en la periferia de Tuxtla Gutiérrez, en una secundaria de la CONAFE, la cual cuenta con dos grupos multigrados, con 12 alumnos y 20 alumnas de entre 12 y 15 años de edad.

Con el fin de considerar a las masculinidades como productos resultantes de los procesos intersubjetivos, ha sido necesario abordar al interaccionismo simbólico como método de investigación; de acuerdo con Blumer (1982) el interaccionismo simbólico se fundamenta en tres premisas:

a. El ser humano orienta sus actos hacia las cosas en función de lo que éstas significan para él, y por cosas se entiende a todo aquello que una persona puede percibir en su mundo
b. El significado de las cosas es resultado de la interacción social con los demás
c. Los significados se manipulan y modifican mediante un proceso interpretativo desarrollado por la persona al enfrentarse a las cosas.

En ese sentido, mediante la interacción y el diálogo, se ha buscado comprender cómo los jóvenes estudiantes de esta secundaria construyen sus masculinidades con relación a sus marcos de referencia, es decir sus compañeros y compañeras de clase, sus educadoras y los familiares con presencia en el contexto escolar.

También ha sido imprescindible emplear la observación participante y el uso de diarios de campo, para conocer y registrar la cotidianidad de los estudiantes, con la intención de dar cuenta de lo que los jóvenes, educadoras y padres de familia hacen con relación a lo que piensan sobre ser hombre, para lo cual se han realizado grupos focales con cada uno

de los salones, desde septiembre a diciembre del 2022.

Por último, se efectuaron de manera individual 25 entrevistas, aplicadas a 22 estudiantes, tanto varones como mujeres, así como a sus dos educadoras en turno y a una representante de la asociación de padres de familia, con el fin obtener distintas fuentes que permitan triangular la información sobre la construcción de las masculinidades de estos jóvenes.

Por su parte el análisis de la información consta de las siguientes etapas: inicialmente se realizó una reflexión analítica de la información, mediante su revisión y comparación, continuando con una selección y reducción de esta, asimismo se categorizo la información mediante una codificación inductiva, empleando el *software Atlas.ti*, con lo que se realizó una matriz de análisis, a partir de las categorías con mayor presencia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro del contexto escolar en el que se realizó este trabajo, ser hombre y joven estudiante se constituye de manera dinámica mediante el intercambio de significados entre los marcos de referencias predominantes, compuestos por los mismos varones, sus compañeras, las educadoras y las presentantes de la asociación de padres de familia, cuya presencia también es constante.

En ese marco, las interacciones entre estudiantes, educadoras y las representantes de los padres, suelen tornarse en dinámicas de resistencia y ajustes de comportamiento relacionados con los supuestos roles de género de estos jóvenes estudiantes. Por otro lado, la diferenciación con lo femenino es un elemento fundamental en la construcción de tales masculinidades, ya que para muchos de los jóvenes de esta secundaria ser asociados con las mujeres fuera de una relación de noviazgo, supone cierto riesgo, generando que adopten actitudes defensivas, dificultando la colaboración en actividades en conjunto.

Por su lado, las educadoras, regulan el comportamiento de los varones, por medio de discursos que apelan a expectativas vinculadas con la hombría, por lo que en ocasiones lo femenino era empleado como una forma de asustar o reclamar a los varones un ajuste en su comportamiento. Asimismo, muchas mujeres que forman parte del alumnado tienden a reclamar a sus compañeros ciertos ajustes en sus interacciones, en la búsqueda de condiciones que les parezcan equitativas, de manera que buscan instruir a los varones en este cometido, a quienes prefieren no reconocer como hombres, debido a su carencia de responsabilidades y madurez.

De forma que, en este contexto escolar, el género, suele funcionar como herramienta de control social, mediante el cual tanto educadoras como las representantes de los padres, intentan ajustar el comportamiento de los estudiantes en general, asociando a los varones con la femineidad como una manera de reclamar cierta correspondencia género, sin embargo, tales estudiantes suelen ser conscientes de los intereses que encubren la mayoría de las demandas que se les imputan.

CONCLUSIONES

A manera de una conclusión temprana, es posible señalar que la construcción de las masculinidades de los jóvenes estudiantes de esta secundaria gira en torno a una lucha por la significación de ser hombre, en la que los varones realizan una interpretación cotidiana de las relaciones de poder que encubren las demandas que les imputan con relación al género.

En este contexto escolar, los marcos de referencia de los estudiantes, parecen relegar a las masculinidades a funciones instrumentales, en las que la masculinidad es lo que otros necesitan que sea, en la medida en la que permite hacer que los varones cumplan y correspondan con las prácticas y discursos que se les intenta asignar, relacionadas principalmente con el marco capitalista laboral, promoviendo una distinción con sus compañeras centradas en una separación estereotípica de las funciones laborales, que relaciona a las mujeres inherentemente con la fragilidad.

Gómez Hernández, M. J., Martínez Mendoza, S. (2023). Construcción de masculinidades en jóvenes de secundaria de la periferia de Tuxtla Gutiérrez. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 134-137.

Sin embargo, lejos de que la construcción de estas masculinidades, se base en una reproducción indiscutible de prácticas y discursos impuestos, las masculinidades de estos jóvenes pueden tornarse flexibles en la medida en les permiten generar estrategias para enfrentar las demandas que se les exigen, por lo que pueden declararse como "muy hombres" cuando se les amenaza con la feminización o denominarse a sí mismos como "jóvenes o niños" cuando se les reclama madurez y trabajo, mientras señalan que aún no es tiempo para tales reclamos.

Las masculinidades en este contexto escolar se construyen en el marco de las interacciones sociales, ajustándose en la medida en la que permite a los jóvenes adquirir el reconocimiento de sus iguales, así como corresponder o resistir a las demandas que se les imponen.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Inicialmente se piensan como beneficiarios a los colaboradores del contexto escolar en el que se realizó este trabajo, tantos jóvenes estudiantes (varones y mujeres) como a las educadoras y representantes de padres de familia. Asimismo, la investigación está orientada tanto a académicos humanistas con enfoque de género, como a las instituciones y autoridades educativas del Estado, por ser un referente actual que puede abonar a comprender el papel de los espacios escolares en la construcción de modalidades.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

La presente investigación, se construye mediante el apoyo financiero otorgado por Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, mediante una beca otorgada en la Maestría en Estudios Culturales de la Facultad de Humanidades, Campus VI, de la Universidad Autónoma de Chiapas.

REFERENCIAS

Blumer, H. (1982). El interaccionismo simbólico: Perspectiva y método. Hora, S.A. Barcelona. https://www.academia.edu/33815657/El_Interaccionismo_Simbolico_Perspectiva_y_Metodo_Blumer_1_pdf

Connell, R. W. (1997). La organización social de la masculinidad. En T. Valdés (Ed.), Masculinidad/es: Poder y crisis (pp. 31–49). https://joseolavarria.cl/wp-content/uploads/downloads/2014/08/Masculinidad-poder-y-crisis-Valdes-y-Olavarria.pdf

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2019b). La educación obligatoria en México Informe 2019. INEE. Recuperado 23 de marzo de 2022, de https://www.inee.edu.mx/medios/informe2019/stage_01/cap_0102.html

Rivarola, D. (2019, 20 mayo). La construcción de la masculinidad de los varones adolescentes en la escuela secundaria. Saberes y prácticas. Revista de Filosofía y Educación, vol.4. Recuperado 22 de abril de 2022, de https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/saberesypracticas/article/view/2113/2304

Derechos y políticas de drogas: NNA en familias con uso dependiente de sustancias

Giacomello-Polo, Corina[1]*

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*corina.giacomello@unach.mx

RESUMEN

Las niñas y los niños que crecen en familias con uso dependiente de sustancias son una población invisible. Desde 2020, la autora e investigadora de este proyecto colabora con el Consejo de Europa y México generando evidencia científica y propuestas sobre servicios dirigidos a niñas, niños y adolescentes (NNA) y sus familias para hacer frente al uso de sustancia a la par que se toman en cuenta las necesidades y derechos de NNA. En este proyecto, que continúa en 2023 y durará hasta 2025, se analizan políticas nacionales, metodologías de recopilación y difusión de datos, servicios dirigidos a la niñez y a las familias, servicios de tratamiento de uso de sustancias y de reducción de daños, así como comunidades terapéuticas para mujeres que usan drogas y viven con sus hijas e hijos. En la ponencia se presentarán los hallazgos y las propuestas del proyecto, incluyendo las voces de mujeres y NNA que participaron en el estudio.

PALABRAS CLAVE

Niñez, drogas, niñez, madres, padres, servicios.

ABSTRACT

Children growing up in families with substance use are an invisible population. Since 2020, the author and researcher of this project has been collaborating with the Council of Europe and Mexico to generate scientific evidence and proposals on services for children and their families to address substance use while taking into account the needs and rights of children and adolescents. The project, which continues in 2023 and will run until 2025, analyses national policies, data collection and dissemination methodologies, services for children and families, substance use treatment and harm reduction services, as well as therapeutic communities for women who use drugs and live with their children. The participation will present the findings and proposals of the project, including the voices of women and children who participated in the study.

KEYWORDS

Childhood, drugs, parents, services.

Giacomello Polo, C. (2023). Derechos y políticas de drogas: NNA en familias con uso dependiente de sustancias. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 138-141.

INTRODUCCIÓN

Niñas, niños y adolescentes (NNA) que viven en familias con uso dependiente de sustancias pueden estar expuestos a situaciones de descuido parental (Comiskey, 2019). El uso dependiente y problemático de alcohol y otras drogas por parte de padres y madres forma parte de las llamadas Experiencias Adeversas en la Infancia (ACE, por su sigla en inglés) (Morton y Curran 2019). Éstas están relacionadas con comportamientos de riesgo para la salud, enfermedades crónicas y riesgos de muerte prematura (Bishop y Shantini, 2015). A medida que aumenta el número de ACE, también lo hace el riesgo de sufrir estas consecuencias (Bellis *et al.*, 2015).

> "La literatura sobre el tema es unánime en afirmar que las y los NNA expuestos a la dependencia de sustancias de sus padres o madres corren mayores riesgos de sufrir de una serie de problemas psicológicos, sociales y de salud que sus pares que no experimentan esta situación" (Horgan, 2011: 14).

La mayoría de las personas que consumen sustancias no enfrentan dificultades para ejercer sus roles parentales, algunas pueden necesitar apoyo (EMCDDA, 2012). Sin embargo, el miedo a ser víctimas de criminalización o de perder la custodia de sus hijas e hijos les inhibe de pedir ayuda (EMCDDA, 2012). Esto se vuelve más agudo en el caso de las mujeres que usan sustancias, ya que sufren mayor discriminación en razón de género y mayores barreras estructurales, sociales y culturales para acceder a servicios de tratamiento (Mutatayi *et al.* 2022).

Desde 2020 y hasta la fecha, el Grupo Pompidou del Consejo de Europa ha desarrollado un proyecto de investigación con fines de incidencia en las políticas públicas a nivel internacional y nacional sobre las situaciones de familias con uso dependiente de sustancias, los derechos de la niñez y los servicios sociales y de tratamiento[1].

Los objetivos del proyecto son crear conocimiento y sensibilización sobre NNA en familias con uso dependiente de sustancias y promover el desarrollo y consolidación de políticas y servicios integrados que, a la par que toman en cuenta la situación de NNA, genere oportunidades para madres y padres y prácticas no discriminatorias y estigmatizantes hacia las personas que usan drogas.

La ponencia pretende presentar dicho proyecto y sus principales resultados y recomendaciones.

METODOLOGÍA

El proyecto ha contado con la participación total de 18 países[2], de los cuales 12 han participado de manera más continua en las distintas actividades realizadas; entre noviembre de 2020 y noviembre de 2022, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

a. Revisión bibliográfica y documental, incluyendo el marco jurídico internacional en materia de derechos de la niñez y políticas de drogas
b. Elaboración de un cuestionario, respondido por 18 países
c. Grupos focales entre países, con la participación de 10 países del Grupo Pompidou
d. Grupos focales nacionales con Chipre, Italia, Irlanda e Islandia
e. 60 entrevistas a operadores y operadoras de servicios en 12 países[3]
f. 110 entrevistas con mujeres que usan drogas, en 9 países[4]
g. 33 entrevistas con NNA de 5 países[5].

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El proyecto ha llevado a que NNA con padres y madres que usan drogas de manera dependiente sean incluidos, por primera vez, en la Estrategia del Consejo de Europa (2020) sobre Derechos de la Niñez 2022-2025 como un grupo en condición de vulnerabilidad en el objetivo de la estrategia "Igualdad de oportunidades e inclusión social para todos los niños y las niñas".

[1] www.coe.int/en/web/pompidou/children.
[2] Croacia, Chipre, República Checa, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Liechtenstein, México, Malta, Mónaco, Macedonia del Norte, Polonia, Rumanía, España, Suiza y Turquía.
[3] Croacia, Grecia, Italia, Irlanda, Islandia, Chipre, Malta, Rumania, Suiza, República Checa, Macedonia del Norte y México.
[4] Croacia, Grecia, Italia, Irlanda, Malta, Rumania, República Checa, Suiza y México.
[5] México, Malta, Grecia, Rumania y Suiza.

Asimismo, ha generado sinergias y colaboración entre los países: por ejemplo, Croacia ha desarrollado un protocolo de atención para mujeres que usan sustancias y están embarazadas a partir de las buenas prácticas compartidas en el marco del proyecto, específicamente retomando el ejemplo de Chipre y colaborando con dicho país. Asimismo, las comunidades terapéuticas Karlov (República Checa) y Agia Skepi (Chipre) se han visitado mutuamente para aprender sobre sus respectivas formas de trabajo.

El proyecto ha incluido la participación directa de NNA en el libro *Listen to the silence of the child – Children share their experiences and proposals on the impacts of drug use in the family* (Giacomello 2023), de esta manera haciendo realidad el derecho a la participación y promoviendo la inclusión de NNA en el diseño, implementación y evaluación de las políticas públicas y de las decisiones que les conciernen.

Estos son solo algunos de los resultados prácticos a los que ha arribado el proyecto. En términos teóricos, las múltiples investigaciones llevadas a cabo en el marco del proyecto muestran cómo actualmente las políticas sobre drogas no incorporan los derechos de la niñez ni en su marco conceptual ni en sus políticas y aporta elementos para solventar esta problemática cuya consecuencia es la invisibilización y desatención de NNA en familias con uso dependiente de sustancias.

Asimismo, las políticas públicas centradas en la infancia y los servicios dirigidos a las familias y a las y los NNA a menudo no tienen conocimientos científicos sobre la dependencia y las sustancias, corriendo así el riesgo de incurrir en discursos o prácticas discriminatorias contra madres y padres que usan sustancias. El proyecto desarrolla propuestas muy concretas también en este sentido.

CONCLUSIONES

El proyecto arroja luz sobre la intersección entre los derechos de la niñez y las políticas sobre drogas y lo analiza desde la triple perspectiva de las familias, las y los NNA y las políticas públicas.

A partir de escuchar a las y los proveedores de servicios sociales, de protección de la niñez, así como servicios de tratamiento de uso de sustancias y refugios para mujeres víctimas y sobrevivientes de violencia, propone recomendaciones específicas para el desarrollo y consolidación de servicios integrados que tomen en cuenta, por un lado, las necesidades y las fortalezas de NNA y, por el otro, les brinden herramientas y oportunidades a sus padres y madres (Giacomello 2022 y 2023 a).

El proyecto se ha nutrido de la colaboración de más de 300 personas, entre ellas 110 mujeres (Giacomello 2023 b) que usan sustancias y 33 NNA de cinco países (Giacomello 2023) que, desde distintos lugares, edades y situaciones, arrojan luz sobre cómo sus padres y madres, los servicios y la sociedad en general puede brindarles la protección que requieren y garantizar sus derechos. En palabras de Alexis, un joven griego de 14 años:

> "Las maestras, los maestros y los servicios deben ser pacientes con los niños. Deben escuchar la voz del niño y... el silencio del niño. Ayuda recibir apoyo en todo sin el peligro de perder la casa y estar en una institución. Ayuda si el niño puede tener un hogar tranquilo, un terapeuta para los padres, una escuela que le entienda y una red que le apoye en comida, ropa limpia, casa limpia, dormir tranquilo, estudiar e ir a la escuela a tiempo".

México ha tenido una participación constante e integral en este proyecto, reflejando los avances en las políticas y en las prácticas, así como los desafíos que aún presenta, sobre todo en materia de protección de la niñez. Con esta ponencia se quiere compartir el proyecto, así como las recomendaciones puntuales para el caso mexicano.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Servicios dirigidos a la niñez y a las familias, servicios de tratamiento de uso de drogas, mujeres que usan drogas, niñas, niños y adolescentes, instancias de salud y salud mental.

Giacomello Polo, C. (2023). Derechos y políticas de drogas: NNA en familias con uso dependiente de sustancias. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 138-141.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Presupuesto ordinario del Grupo Pompidou del Consejo de Europa.

REFERENCIAS

Bellis, M.A., Ashton, K., Hughes, K., Ford, K.,

Bishop, J. y Shantini, P. (2015). "Welsh Adverse Childhood Experiences (ACE) Study: adverse childhood experiences and their impact on health-harming behaviours in the Welsh adult population". Cardiff: Public Health Wales NHS Trust.

Comiskey, C. (2019). "Responses to the needs of children of people who use drugs. Background paper commissioned by the EMCDDA for Health and social responses to drug problems: a European guide". Lisboa: EMCDDA.

Consejo de Europa (2022). Strategy for the rights of the child (2022-2027). Children's Rights in Action: from continuous implementation to joint innovation. Estrasburgo: Consejo de Europa.

EMCDDA (2012). Pregnancy, childcare and the family: key issues for Europe's response to drugs. Lisboa: EMCDDA.

Giacomello, C. (2022). Children whose parents use drugs. Promising practices and recommendations. Estrasburgo: Consejo de Europa.

Giacomello, C. (2023). Listen to the silence of the child – Children share their experiences and proposals on the impacts of drug use in the family. Estrasburgo: Consejo de Europa.

Giacomello, C. (2023a). Children and parents affected by drug use. An overview of programmes and actions for comprehensive and non-stigmatising services and care. Estrasburgo: Consejo de Europa.

Giacomello, C. (2023b). We are warriors – Women who use drugs reflect on parental drug use, their paths of consumption and access to services. Estrasburgo: Consejo de Europa.

Horgan, J. (2011). "Parental substance misuse: addressing its impact on children. A review of the literature". NACD: Dublín.

Morton, S. y Curran, M. (2019). "Fostering understanding, empowering change: practice responses to adverse childhood experiences (ACEs) and intergenerational patterns of domestic violence". Tipperary, Irlanda: Cuan Saor Women's Refuge.

Mutatayi, C., Morton, S., Robles Soto, N., Pálsdóttir, K. I. y Vale Pires, C. (2022). Implementing a gender approach in drug policies: prevention, treatment and criminal justice. A handbook for practitioners and decision makers. Estrasburgo: Consejo de Europa.

Desde el currículo formal hacia una formación lectoescritora

López-Díaz, Yerania[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*ladychatterli@gmail.com

RESUMEN

Esta investigación aborda el tema de la formación lecto-escritora desde la materia de Taller de Lectura en una escuela de Nivel Medio Superior (NMS). Construimos la narrativa de cómo formar lectores y escritores desde la escuela, donde los planes y programas puntean un eje dominante en la enseñanza y cómo es que a partir de implementar estrategias didácticas pertinentes se pueden crear las condiciones para que adolescentes y jóvenes se reconozcan como lectores y escritores. Es una investigación cualitativa abordada desde el método de investigación acción, cuyo objetivo principal es analizar la enseñanza de la lectura y escritura para desarrollar estrategias pertinentes que concilien entre los propósitos de la distribución de los contenidos curriculares y el propósito educativo de formar lectores y escritores. La formación lecto-escritora es abordada desde una concepción que se gesta desde el placer, el gusto, la amistad, la toma de conciencia de lo que implica el acto de leer y escribir con un sentido de autoconocimiento, de convertir realidades en letras, en lectura, y escucharse a través de ellos mismos.

PALABRAS CLAVE

Cultura escrita, enseñanza, jóvenes, taller de lectura.

ABSTRACT

This research addresses the issue of a Reading-writing trainig from the subject of Reading Workshop in a High School. We build the narrative of how to train readers and writers from school, where the plans and programs dot a dominant axis in the teaching and how is it that from implenting relevant didactic strategies the conditions can be created for adolescents and Young people to recognize themselves as readers and writers. It is a qualitative research approached from the action research method, whose main objective is to analyze the teaching of reading and writing to develop relevant strategies that reconcile the purposes of distributing curricular content and the educational purposes of training readers and writers. The Reading-writing trainig is approached from a conception that is gestated from the pleasure, the taste, the friendship, the awareness of what the act of Reading and writing implies whit a sense of sel-knowledge, of converting realities into letters, in Reading, and listening through themselves.

KEYWORDS

Reading-writing, training, teaching, youths, written culture.

López Díaz, Y. (2023). Desde el currículo formal hacia una formación lectoescritora. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 142-145.

INTRODUCCIÓN

La escuela es una institución política que tiene una función enseñante. Lo que hoy conocemos como aula escolar, no es más que "un grupo de escolares que aprenden todos al mismo tiempo las mismas cosas, y que atienden a un maestro adulto que plantea un programa unificado y central" (Dussel, 2011, p.17). Su finalidad es la de instruir al alumnado en los distintos saberes que propone el currículo, por lo que, no podemos desdibujar esta funcionalidad; no obstante, podemos complementar con acciones mediadoras que contribuyan a considerar aspectos que los planes de estudios no atienden a fondo, como lo es la formación lecto-escritora en la materia de Taller de Lectura.

Los alumnos de la Escuela preparatoria Agropecuaria Patria y Progreso, con quienes hemos venido desarrollando este proyecto, han sido capaces de atribuirle un valor positivo a la materia de Taller de Lectura, en tanto que, la consideran como un vehículo que puede conducirlos hacia un pensamiento crítico. Sin embargo, no logran reconocer que esta pueda formarlos como lectores y escritores. En efecto, esta percepción puede estar lejos de sus representaciones cognitivas porque se han presentado los contenidos de los planes y programas como eje dominante.

La enseñanza pone en primer plano ciertos aspectos en detrimento de otros que serían prioritarios para formar a los alumnos como lectores y escritores, pero que son menos controlables. Se plantea pues, inadvertidamente, un conflicto de intereses entre la enseñanza y el control (Lerner, 2001, p. 30).

Asumimos el concepto de formación lectora como una que emerge de la concienciación y placer por la lectura hasta despertar el interés del alumno. "Hay que formar primero el gusto, la afición, alimentar el amor y luego, si acaso llega, vendrá la erudición" (Garrido, 2004, p.9). En ese mismo sentido, la concepción de formación de escritores se configura desde la concienciación al gusto por la escritura, una formación "de escritores, de personas que deban comunicarse por escrito con los demás y consigo mismos... lograr que los alumnos lleguen a ser productores de lengua escrita consientes de la pertinencia e importancia" (Lerner, 200, pp. 40-41).

¿De qué manera podríamos contribuir a formar lectores dentro de la materia de Taller de lectura equilibrando los contenidos curriculares y aspectos esenciales de la enseñanza lecto-escritora? Comprendiendo la enseñanza de la lecto-escritura en el contexto escolar para desarrollar una estrategia pertinente en la materia, en su quehacer de formación lecto-escritora.

METODOLOGÍA

Aproximación cualitativa a través de la Investigación Acción Participativa (IAP). La IAP se realiza en la Escuela Preparatoria Agropecuaria Patria y Progreso con jóvenes estudiantes de NMS en el área de la materia de Taller de Lectura por un periodo de dos semestres, ubicada en el municipio de Ostuacán Chiapas.

Partimos de la creación un taller de lectura extracurricular de taller de lectura dirigido a toda la comunidad estudiantil que desee formar parte. En horarios que no se crucen con las actividades de la materia; en una comunidad unificada, integrado por alumnos de I, II, III y IV semestre.

En el escenario del taller de Lectura denominado "Leyendo y escribiendo en la Cuevoteca", se desarrollan estrategias didácticas que parten de la contextualización de los procesos aprendizaje del alumno; desarrolladas por la maestra, quien asume la figura de docente de la materia de Taller de Lectura en el aula y de formadora de lectores en el taller de lectura extracurricular.

Se diseñó una técnica que propone invertir las situaciones del escenario formal. La cual consta de cinco premisas:

a. Integración voluntaria
b. Exclusión de la planeación didáctica formal
c. Priorizar las necesidades de los alumnos
d. Supresión de las relaciones de poder
e. Escucha permanente

Para la realización de las actividades del taller se utilizan diversos materiales; principalmente, pinceles, dispositivos electrónicos, diarios, libretas, materiales de lectura en soporte físico y digital (libros, pdf, etc.), hojas blancas, *post-it*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este nuevo escenario vinculante y alterno a la enseñanza curricular que contempló los factores propuestos en la metodología. Logramos hacer hasta aquí, un recorrido analógico entre el antes y el después de nuestro proyecto de intervención en ambos escenarios: el formal desde el salón de clases y el alterno, desde el taller de lecto-escritura extracurricular. Los resultados del escenario del currículo formal quedan descritos en la parte de la introducción, y son los que dan origen a nuestra problemática. Los resultados del segundo escenario, se explica a continuación.

Este escenario les permite a los alumnos reflexionar sobre la importancia de los diversos usos de lectura y escritura como actividades integradoras que no sólo obedecen al cumplimiento de una necesidad impuesta, como lo es la realización de tareas escolares, sino que también, se pueden gestar desde la necesidad de leer y escribir realidades propias y realidades de los demás. Como se puede observar en el siguiente testimonio de uno de los participantes:

> "Bonito es vivir muchas vidas teniendo sólo una. Viajar a distintos mundos desde mi habitación. Pareciera imposible pero sí, ¡es posible! Es la magia que encuentro en los libros. Una magia que atrapa y me conduce a lugares inimaginables. Yo elijo el mundo que me gustaría vivir al momento. Y para mí, esa es la magia que todos debemos vivir. (Alumna de 2 B, 2023)."

Crear conciencia de la lectura y escritura como actos de gestión del autoconocimiento a partir de la producción de sus propios textos y que, en paralelo, conducen a ser leídos en contextos escolares y no escolares. Como resultado de situaciones de escrituras a través de el mismo, de su contexto e intereses, no en situaciones "a partir del maestro ni de lo ancho de las materias" (Kaufman, 2007, p. 32). Los párrafos siguientes son hallazgos empíricos que, evidencian justamente, la apropiación de significados que interiorizan la búsqueda de una reflexión como individuos mediante la manifestación de un texto escrito:

> "La luna mira al sol, pensando que el sí tenía luz propia y ella dependía de él. Un día, cansada, se acerca al sol mediante un eclipse y le dice: sol, me acerco a ti y provoco un eclipse para que me enseñes a ser como tú. ¡Quiero tener luz! tal como la tienes tú. El sol le contestó: ¿crees que es fácil dar luz en vez de recibirla? Envidia tengo yo de ver como tu brillas. Con esas palabras, la luna reflexionó y llegó a un acuerdo con ella misma de empezar a vivir con una nueva perspectiva. Con autonomía. (Alumna de 2 C, 2023).
>
> Me dijiste que te encontraría en la luna y las estrellas del cielo. Salí a verlas y todo estaba nublado. Te busqué en el jardín donde nacían tus flores favoritas, pero era invierno y no florecían. Te busque en el viento por debajo de los árboles, pero ya estaban podados... (Alumna de 4 A, 2023)."

Lo anterior, le permitió al docente comprender que las estrategias didácticas deben partir desde la contextualización de los procesos de aprendizaje de los alumnos; así como reflexionar sobre su figura docente y sus roles, uno de ellos como formador de lectores que orienta el camino que el alumno desconoce, avanzando juntos en el recorrido; no mediante el plumón y la pizarra, el dictado y la escritura.

CONCLUSIONES

La creación de un escenario exprofeso dentro de la misma institución estableció condiciones que permitieron a los alumnos permear sus realidades, inquietudes, preocupaciones, aspiraciones, recreaciones mediante la lectura y escritura.

La lectura y escritura en este escenario minimiza su significado instrumental y adquiere nuevos significados. La lectura deja de ser exclusivamente la oralidad de las letras mediante la descodificación y la escritura deja de ser vista como codificadora y copista. Se transforma en un ejercicio que nace del placer que les provoca descodificar y codificar a conciencia, por ellos mismos; con diversos fines, no solo el escolar; para adoptar posturas críticas,

López Díaz, Y. (2023). Desde el currículo formal hacia una formación lectoescritora. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 142-145.

gestionar emociones, diferir, concordar, manifestar, compartir, etc. Establece condiciones para que los alumnos se asuman como lectores y escritores de sus propias narrativas e inclusive del contexto que le rodea.

La enseñanza de la lectura y escritura es pertinente dentro de la escuela si se logra un equilibrio entre el objeto de enseñanza y las estrategias didácticas del docente. Siempre y cuando la escuela sea consciente de la apertura de dicho escenario y los contemple como ejercicios indispensables para el aprendizaje del alumno en los procesos lecto-escritores.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Beca CONACYT

REFERENCIAS

Dussel, I. (2011). Aprender y enseñar en la cultura digital. VII Foro latinoamericano de educación experiencias y aplicaciones en el aula. Aprender y enseñar con nuevas tecnologías. Fundación Santillana. http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL003074.pdf

Garrido, F. (2004). El buen lector se hace, no nace. Reflexiones sobre lectura y formación de lectores. Ediciones del Sur. https://www.ues.mx/movilidad/Docs/Convocatorias/UES/ElBuenLector.pdf

Kauffman A. (2007). Cómo comienza la alfabetización. En A. Kauffman. (Ed). Leer y escribir: el día a día en las aulas. Aique.

Lerner, D. (2001). Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario. Fondo de cultura.

Desempeño docente al interior de las Instituciones de Educación Superior formadoras de docentes en Chiapas

Gordillo, José Eduardo[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*jose.x57@unach.mx

RESUMEN

El presente texto, se construyó a partir de los resultados de una investigación donde se analizaron las repercusiones formativas y disciplinarias de los egresados de las Instituciones de Educación Superior formadoras de docentes (IESFD) en Chiapas, donde se identificaron una serie de debilidades formativas y una profunda desarticulación entre los planes de estudios de la educación normal y básica; se busca comprender la formación de origen de los docentes formadores de los futuros docentes. Los objetivos centrales son: a) Develar la formación de origen de los docentes formadores de docentes que se desempeñan en las IESFD y; b) Reflexionar sobre la importancia de articular los contenidos de la educación normal y básica que respondan a las exigencias de la educación básica. El estudio está sustentado en el paradigma hermenéutico/interpretativo, abordado desde el método cualitativo y desde el enfoque estudio de caso. Los primeros hallazgos y resultados parciales que arroja la investigación es que dentro de las IESFD existe una diversidad de formación relacionada en el campo disciplinario de la educación; pero desarticulados didáctica y pedagógicamente con las exigencias y necesidades teóricas y metodológicas para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el nivel primaria que garantice un desarrollo humano y social.

PALABRAS CLAVE

Academia, docencia, formación, metodología y trayectoria.

ABSTRACT

The present text, was built from the results of an investigation where the formative and disciplinary repercussions of the graduates of the Higher Education Institutions were analyzed. Teacher Trainers (IESFD) in Chiapas, where a series of training weaknesses and a profound disarticulation between the normal and basic education curricula were identified; It seeks to understand the training of origin of teachers who train future teachers. The central objectives are: a) Reveal the training of origin of the teacher trainers of teachers who work in the IESFD and; b) Reflect on the importance of articulating the contents of normal and basic education that respond to the demands of basic education. The study is based on the hermeneutic/interpretative paradigm, approached from the qualitative method and from the case study approach. The first findings and partial results that the investigation shows is that within the IESFD there is a diversity of related training in the disciplinary field of education; but didactically and pedagogically disjointed with the theoretical and methodological demands and needs to enhance the teaching-learning processes at the primary level that guarantee human and social development.

KEYWORDS

Academy, teaching, training, methodology and trajectory.

Gordillo, J. E. (2023). Desempeño docente al interior de las Instituciones de Educación Superior Formadoras de Docentes en Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 146-149.

INTRODUCCIÓN

El artículo es parte de una investigación titulada "Formación y trayectorias académicas de docentes formadores de docentes al interior de las Instituciones de Educación Superior Formadoras de Docentes (IESFD) en la región metropolitana de Chiapas: el caso de la Escuela Normal Rural Mactumactzá, Normal del Estado T/1 y Normal del Estado T/2", que ofertan la licenciatura en educación primaria. Dichas IESFD constituyen la región de estudio; región sustentada teóricamente a partir de los planteamientos de la región sede de Giddens (2005) al compartir el espacio laboral en co-presencia en una visión de agencia entendida como la capacidad de reflexividad acompañada de acciones para transformar su práctica profesional y, sobre la experiencia docente vivida de acuerdo con las aportaciones de Manen (2003).

El problema está planteado en la relación formación de origen -vinculada al campo educativo- y los procesos formativos desde la IESFD; saber si están actualizándose constantemente para mejorar su desempeño al interior de las escuelas normales; si están articulando los conocimientos teóricos, técnicos y metodológicos del plan de estudios de la escuela normal con las exigencias y necesidades didáctico-pedagógicos para el ejercicio de en la educación primaria.

Uno de los planteamientos problematizadores es identificar la formación de origen de dichos docentes formadores de docentes; asimismo, conocer cómo articulan los contenidos de la educación normal con las exigencias y necesidades de la educación básica; toda vez que hay estudios como Gordillo (2022) quien sostiene que hay una desarticulación entre ambos tipos educativos y, existe un vacío formativo solventado a través de la experiencia, la vocación que brindan los años de servicio y la profesionalización vía programas de posgrados autofinanciados.

El objetivo central es conocer la formación de origen de los docentes formadores de docentes para comprender si existe una formación pedagógica, como sostiene Shön (1992) el dominio teórico-pedagógico para responder a las necesidades de los nuevos contenidos curriculares; por tanto, es fundamental saber cuál es la formación inicial que tienen quiénes son los responsables de formar a los futuros docentes que guían los procesos de enseñanza-aprendizaje de la niñez chiapaneca.

La perspectiva teórica está sustentada en una postura crítica, posicionada desde la mirada de las epistemologías del sur, desde la mirada de De Souza (2005) para comprender y explicar la formación, trayectoria académica y, cómo han impactado en sus procesos formativos al interior de una IESFD.

METODOLOGÍA

El recorte histórico espacio-tiempo del proyecto de investigación está determinado por la formación de origen de los docentes formadores de docentes que se encuentran laborando al interior de tres escuelas normales:

a. Rural Mactumactzá
b. Del Estado T/1
c. Del Estado T/2, que ofertan la licenciatura en educación primaria.

El proceso de indagación está planteado a partir de la identificación de elementos problematizadores para conocer la formación inicial de los docentes formadores de docentes que laboran en las tres IESFD; el estudio está planeado desarrollarse en los meses de febrero a noviembre de 2023; la perspectiva teórica metodológica se aborda desde el método cualitativo, bajo el enfoque de estudio de caso Rincón (2005) mencionando que es:

> "*Un tipo de investigación social que resume a su mínima expresión el objeto de estudio, en el cual, al ser considerado como caso único, permite abordarlo en toda su complejidad. Este tipo de estudios, lo realizan las investigaciones microsociales. Sus resultados únicamente son válidos para la población y el objeto de estudio investigado*" (p. 262).

En ese sentido, se busca describir, interpretar y explicar las repercusiones que ha tenido la práctica docente.

El proceso de acopio de información está pensado a partir de visitas a las IESFD para plantearles el objeto de estudio y solicitar el apoyo para recabar los datos empíricos; posteriormente serán organizados, clasificados y sistematizados a través del programa

de análisis cualitativo de datos textuales (ATLAS.ti) y el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS) para el proceso de contrastación con los datos conceptuales e inmediatamente para su análisis y reflexión.

El desarrollo metodológico del proceso de indagación está contemplado en cinco etapas, encontrándose este artículo en la etapa uno:

a. Revisión teórica y documental del problema de investigación y objeto de estudio
b. Aplicación de técnicas e instrumentos de investigación
c. Organización, sistematización, clasificación y contrastación de datos conceptuales y datos empíricos
d. Análisis e interpretación de los datos
e. Redacción y presentación de los resultados de la presente investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Algunos hallazgos que han surgido como parte del proceso de indagación documental y reflexión conceptual sobre la importancia de conocer la formación de origen de los docentes formadores de docentes es que hay estudios que solamente reflejan resultados sobre los procesos de actualización, capacitación y profesionalización de los docentes que laboran en las escuelas normales, sin tomar en cuenta la formación inicial o de origen y, cómo articulan esos conocimientos, habilidades y destrezas de los contenidos curriculares de la educación normal con las problemáticas que se enfrentan en las aulas de la educación básica. Por otro lado, hay estudios como el que presenta Roblero (2013) donde se identifican elementos que dificultan la profesionalización de los docentes formadores de docentes en el nivel primaria. Asimismo, el estudio refiere que 62 % de los docentes formadores de docentes tiene el nivel de licenciatura; 27 % el grado de maestría; 5 % el nivel de técnico bachillerato; 3 % normal básica; 4 % cuentan con alguna especialidad y; únicamente 1 % cuentan con el grado de doctor; finalmente, concluye que los intereses se centran en teorías pedagógicas y formación docente para solventar sus debilidades formativas para el ejercicio docente en la educación básica. Existen estudios que aportan solamente información sobre el grado de estudios, antigüedades y hasta sueldos que mantienen los docentes que laboran al interior de las IESFD, pero no se cuenta con información sobre la formación inicial o de origen y cómo están impactando en los procesos formativos de los futuros docentes de la educación básica en general y, de manera particular en el nivel primaria; por tanto, es fundamental no solo conocer, sino saber cómo están articulando esos conocimientos para potenciar la formación de cuadros docentes que formarán a la niñez chiapaneca.

CONCLUSIONES

Aun cuando es un reporte parcial de investigación y la discusión teórica se encuentra en proceso de construcción, al contrastar con otras investigaciones ha permitido arribar a los primeros hallazgos para argumentar una endeble formación docente desde las escuelas normales y; por otro lado, ser un punto de partida para continuar con avances teóricos y metodológicos importantes que posibiliten profundizar en el análisis y reflexión epistémica del objeto de investigación, para comprender la formación de los docentes formadores de docentes y sus efectos en los procesos de habilitación para el ejercicio de la práctica docente en la educación básica y contribuir desde este nivel educativo en la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con la sociedad chiapaneca.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los beneficiarios del proceso de investigación son los docentes formadores de docentes al interior de las IESFD, porque les permite reconocer sus debilidades académicas para la formación de los futuros docentes; asimismo, los directivos de las escuelas normales que participan en el estudio porque a partir de los resultados pueden implementar programas y estrategias y opciones de formación continua (vía posgrado) para mejorar los procesos formativos en la educación básica y;

Gordillo, J. E. (2023). Desempeño docente al interior de las Instituciones de Educación Superior Formadoras de Docentes en Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 146-149.

finalmente el autor de la investigación para dar cuenta de las condiciones en la formación inicial, profesionalización y sus efectos en la práctica docente dentro de las IESFD.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

La presente investigación no cuenta con financiamiento público ni privado, forma parte de un proceso de indagación que permita comprender en un primer momento una aproximación teórico-conceptual y, en un segundo momento profundizar en la comprensión-explicación del objeto de estudio para dar cuenta de la formación inicial de los docentes formadores de docentes y las repercusiones formativas de estos últimos en la educación primaria.

REFERENCIAS CITADAS

De Souza, S. B. (2005). El milenio huérfano. Ensayos para una nueva cultura política. Editorial Trotta, Bogotá. Recuperado de https://www.boaventuradesousasantos.pt/documentos/El%20Milenio%20Huerfano_30Maio2005.pdf

Giddens, A. (1995). La constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la estructuración. Editorial Amorrortu. Recuperado de https://agoracontemporanea.files.wordpress.com/2018/03/giddens-anthony-la-constitucic3b3n-de-la-sociedad.pdf

Gordillo, José Eduardo. (2022). Repercusiones personales, profesionales y sociales de la práctica docente de egresados de las IESFD en Chiapas en Memoria del Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. (9) (pp. 406-412). Recuperado de https://dgip.unach.mx/images/CMIU/PDF/CMIU-2022.pdf

Rincón Ramírez, Carlos. (2005). Pensamiento crítico de la construcción del conocimiento educativo. UNACH.

Roblero Villatoro, Emy J. (2013) en Rincón Ramírez et al. Coords. (2013). Los académicos y las condiciones institucionales de profesionalización en las IES. Editorial CeCol.

SHÖN D. (1992). La formación de profesionales reflexivos: Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en los profesionales. Editorial Paidós. Barcelona Recuperado de http://csmvigo.com/pedagoxia/files/2016/07/D.A.-SCH%C3%96N-LA-FORMACI%C3%93N-DE-PROFESIONALES-REFLEXIVOS.pdf,

Manen M. V. (2003). Investigación educativa y experiencia de vida. IDEA BOOKS. Barcelona, España. https://es.slideshare.net/kenita/libro-investigacion-educativa-y-experiencia-de-vida-van-manen

Dificultades emocionales de estudiantes-preescolares al elaborar tareas en pandemia-pospademia. El caso dos jardines de Pijijiapan

Vázquez-Hernández, Cielo Janeth[1]*;
Pérez-Elizondo, Ernesto[1];
López-Gómez, Sulma Yamilet[1] y
Hernández-Cruz, Griselda[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*ak170025@unach.mx

RESUMEN

La presente ponencia forma parte de la tesis de pregrado (concluida) intitulada "Experiencias y dificultades de infantes preescolares al elaborar tareas escolares en el período de pandemia-pospandemia" cuyo objetivo fue analizar las dificultades académicas y socioemocionales que presentaron los infantes inscritos en el nivel preescolar al elaborar tareas escolares durante la pandemia y la pospandemia. Optándose por el empleo de una metodología cualitativa, diseño no experimental y estudio de casos entrevistándose a 18 personas (seis docentes, seis padres o madres y seis infantes) de dos preescolares del municipio de Pijijiapan, Chiapas, México. Para efectos de esta ponencia, se habrá de profundizar en uno de los objetivos de este estudio que fue identificar los sentimientos que expresaron infantes durante la elaboración de tareas escolares en el marco de la pandemia y el periodo actual pospandémico. Entre los resultados o hallazgos más representativos sobresale que los infantes de ambos centros mostraron por momentos miedo y tristeza también frustración tras adoptar otra modalidad de trabajo-estudio no presencial, además de mostrar retrocesos en matemáticas y español; habilidades que aparentemente habían sido cultivadas previamente a la contingencia sanitaria, según docentes y familiares que participaron en este estudio.

PALABRAS CLAVE

Docentes, infantes, madres, madres, sentimientos.

ABSTRACT

This paper is part of the undergraduate thesis (concluded) entitled "Experiences and difficulties of preschool infants when preparing school tasks in the pandemic-post-pandemic period" whose objective was to know the academic and socio-emotional difficulties presented by infants enrolled in the level preschool when preparing homework during the pandemic and post-pandemic. Opting for the use of a qualitative methodology, non-experimental design and case study, interviewing 18 people (six teachers, six fathers or mothers and six infants) from two preschools in the municipality of Pijijiapan, Chiapas, Mexico. For the purposes of this paper, one of the objectives of this study will have to be delved into, which was to identify the feelings expressed by infants during the preparation of school tasks within the framework of the pandemic and the current post-pandemic period. Among the most representative results or findings, it stands out that the infants of both centers showed at times fear and sadness, as well as frustration after adopting another modality of non-face-to-face work-study, in addition to showing setbacks in mathematics and Spanish; abilities that apparently had been cultivated prior to the health contingency, according to teachers and family members who participated in this study.

KEYWORDS

Teachers, infants, mothers, mothers, feelings.

Vázquez Hernández, C. J., Pérez Elizondo, E., López Gómez, S. Y., y Hernández Cruz, G. (2023). Dificultades emocionales de estudiantes-preescolares al elaborar tareas en pandemia-pospandemia. El caso dos jardines de Pijijiapan. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 150-153.

INTRODUCCIÓN

La investigación centra su interés en estudiar las dificultades académicas y emocionales presentadas por niños y niñas en dos centros educativos de nivel preescolar al elaborar tareas escolares tomando como referencia dos momentos importantes, el periodo de 2020 a 2021 (pandémico) y 2022 (pospandémico) (Comisión Económica para América Latina [CEPAL] y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2020); Organización de Estados Iberoamericanos [OEI] (2021)).

La importancia de este estudio radica en recolectar información de lo acontecido tras la aparición del SARS-COv2 (coronavirus) y su impacto en la formación de estudiantes de dos preescolares de Pijijiapan, Chiapas; en particular, los sentimientos mostrados por infantes durante la elaboración de tareas. Esta aproximación facilita el acercamiento y obtener información de lo expresado por los menores trabajando bajo modalidades educativas poco exploradas dirigidas al teletrabajo y otras alternativas adicionales (Guzmán Duque y Abreo Villamizar, 2017).

Durante 2020, 2021 y el año 2022, los infantes tuvieron que sustituir la manera en que concebían la educación involucrándose en el uso de plataformas digitales y otros recursos didácticos que favorecen la comunicación y seguimiento a procesos de enseñanza (ej. cuadernos de trabajo, temarios, entre otros materiales); sin embargo, la infancia es el grupo social que más ha adolecido la adopción de estas nuevas metodologías de enseñanza (Paulo *et al.*, 2021).

El Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI, 2021) a través de la Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVIDED) señala que más de cuatro millones de infantes estuvieron inscritos a nivel preescolar en el año 2020; sin embargo, más de dos millones de infantes de tres a cinco años no fueron inscritos para 2021; es decir que más del 34 % de estudiantes abandonaron sus estudios a consecuencia de la pandemia. Es por ello, que el objetivo general de la investigación centró su interés en analizar las dificultades académicas y socioemocionales que presentaron niños y niñas en la elaboración de actividades de aprendizaje (tareas escolares) durante la pandemia y la pospandemia, bajo una perspectiva teórica que se apoya de investigaciones documentales y las narrativas de participantes.

METODOLOGÍA

La investigación se concentró en dos preescolares ubicados en la cabecera municipal de Pijijiapan; comunidad localizada al suroeste del estado de Chiapas en la región Istmo-Costa. Específicamente, en el Jardín de niños y niñas "Rafael Ramírez Castañeda" que se encuentra en la tercera sur oriente Barrio San Francisco y el Jardín de niños y niñas "Juan Bañuelos" asentado en la colonia Nuevo Milenio. Llevándose a cabo el estudio en 2022 entre los meses de mayo a julio.

La ruta cualitativa fue la que se empleó en esta investigación. Este enfoque facilitó el proceso para obtener datos y analizar a profundidad la realidad desde las experiencias de participantes, sustentándose en el diseño no experimental (Hernández Sampieri y Mendoza, 2018).

El método de la investigación fue el estudio de caso, mismo que permitió analizar a detalle cada vivencia de manera particular a través de la experiencia entre lo individual y colectivo (López González, 2013). La técnica de investigación fue la entrevista tipo semiestructurada. Los guiones de entrevista fueron los materiales que se emplearon para llevar a cabo la recolección de información contenían 12 preguntas para docentes; 15 interrogantes para estudiantes y 10 para padres, madres y tutores.

El dispositivo móvil (grabador de voz) fue parte de los materiales utilizados. La selección de participantes fue a través del muestreo no probabilístico; efecto bola de nieve (Baltar y Gorjup, 2012) seleccionándose una muestra representativa de seis docentes; tres del preescolar "Rafael Ramírez Castañeda" y del "Juan Bañuelos". Asimismo, se contó con la participación de seis estudiantes, tres de cada jardín. De la misma manera, se integraron seis tutores. En total, participaron en el estudio 13 mujeres y 5 hombres. Para la recolección de datos se procedió a contactar a participantes apoyándose de las directoras de ambos planteles.

Para la aplicación de entrevistas se acudió a la escuela, otras ocasiones desde domicilios particulares de participantes tomando en todo momento las medidas sanitarias correspondientes. Posteriormente, se realizó la transcripción en el programa Word, al concluir se procedió al tratamiento y análisis de la información mediante unidades de análisis o categorías utilizándose como codificación selectiva las opiniones o respuestas de cada participante por línea (Hernández Sampieri y Mendoza, 2018).

Con base a las respuestas de docentes, padres, madres o tutores e infantes se construyeron 12 categorías analíticas; cuatro por cada grupo que participó en la investigación. Estas unidades se diseñaron en función de las problemáticas planteadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para efectos de la presente ponencia se presentan algunos hallazgos representativos de este estudio haciendo énfasis en lo que atañe a los sentimientos mostrados por infantes entre los periodos de pandemia y pospandemia.

Para realizar las tareas durante la pandemia, los niños y las niñas expresaron diversas emociones que fueron registradas por docentes (D4, D5 y D6) quienes coincidieron en sus respuestas afirmando que sus estudiantes se sintieron tristes durante el periodo de confinamiento social. Lo anterior, se refleja en estos discursos:

> *"Se manifiestan [...] que vienen triste, otros venían alegres" (D4). "Mostraban expresiones muy tristes por todo esto que se estaban viviendo" (D5). "Hubo un poco de frustración para ellos... como tristeza" (D6).*

Desde la perspectiva docente, se implementaron estrategias de apoyo para el seguimiento de las tareas y actividades escolares en plena pandemia debido a que los estudiantes en su mayoría se les notaba frustradas (os) o expresaban tristeza. Los participantes D1, D2 y D3 mencionaron acerca de este fenómeno en 2020 y 2021:

> *"Lo reflejaban mucho en lo que es el aspecto socioemocional" (D1). "Trabajamos las emociones... les hacía yo cuentos" (D2). "El desarrollo personal y social... afectó"* (D3).

Tras el periodo pospandémico, los padres y madres coinciden en las emociones positivas que generó el regreso a la escuela para sus hijos (as). Las y los participantes P1, P4, P5, y P6 dieron las siguientes opiniones:

> *"Le gusta mucho el kínder [...] le gusta hacer tarea y poner atención" (P1). "Contentos... felices de poder lograr el objetivo" (P4). "Le gusta hacer sus tareas" (P5). "Es emocionante ahorita" (P6).*

El periodo pospandémico ha traído consigo beneficios no sólo académicos, sino emocionales. Actualmente, tras verse alejadas (os) de las escuelas por cerca de dos años, las y los estudiantes se les percibe entusiasmadas (os) y felices desde la perspectiva de familiares por asistir a la escuela y contar con el acompañamiento de docentes y otros pares que incentivan la elaboración de tareas escolares.

CONCLUSIONES

Uno de los objetivos propuestos en este estudio centró el interés en identificar los sentimientos que expresaron infantes durante la elaboración de tareas escolares en el marco de la pandemia y el periodo actual pospandémico. Los sentimientos y las emociones son fundamentales para el desarrollo infantil, desde la perspectiva de docentes y familiares, los infantes expresaron por momentos frustración, miedo y tristeza al elaborar sus tareas. Esta tendencia se modificó drásticamente tras el retorno a clases presenciales manifestando alegría y entusiasmo al acudir a la escuela.

En investigaciones similares se deja en evidencia el impacto negativo que tuvo la pandemia y el confinamiento social en las emociones de los infantes ante fenómenos como ansiedad y comportamientos agresivos (Romero Acosta *et al.*, 2022), incluso estrés postraumático (Rengel Sempértegui y Calle Coronel, 2020), además de

Vázquez Hernández, C. J., Pérez Elizondo, E., López Gómez, S. Y., y Hernández Cruz, G. (2023). Dificultades emocionales de estudiantes-preescolares al elaborar tareas en pandemia-pospandemia. El caso dos jardines de Pijijiapan. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 150-153.

episodios de llanto, desconcentración, preocupación y tristeza (Cohen *et al*., 2022) coincidiendo esto último con los resultados del estudio realizado en Pijijiapan, Chiapas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Jardín de niños y niñas "Rafael Ramírez Castañeda" y el Jardín de niños y niñas "Juan Bañuelos".

REFERENCIAS

Baltar, F. y Gorjup, M. T. (2012). Muestreo mixto online: Una aplicación en poblaciones ocultas. Intangible Capital, 8(1), 123-149.

Cohen, L., García, M., Salvatierra, D., Villanova, S. (2022). El estado de ánimo, emociones y conductas de los niños durante la pandemia de COVID-19 en la ciudad Autónoma de Buenos Aires. Arch Argent Pedriatr, 120(2), 106-110.

Comisión Económica para América Latina [CEPAL] y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. CEPAL-UNESCO.https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf

Guzmán Duque, A. P., y Abreo Villamizar, C. A. (2017). Las habilidades del teletrabajador para la competitividad. Forum Empresarial, 22(2), 5-30.

Hernández Sampieri, R. y Mendoza. C.P. (2018) Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill Interamericana Editores

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVID-ED). Presentación de resultados. https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/ecovided/2020/doc/ecovid_ed_2020_presentacion_resultados.pd

López González, W. O. (2013). El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. Educere, 17(56), 139-144.

Organización de Estados Iberoamericanos. (2021). Retorno escolar presencial pospandemia en Iberoamérica: Avances, reflexiones y recomendaciones. https://intranet.eulacfoundation.org/es/system/files/informe_retorno_clases_ib_-_general.pdf

Paulo, L., Rosa, S., Vuyk, C., Galeano, M. J. y Vázquez, D. (2021). Participación comunitaria en la construcción del plan de retorno seguro a las escuelas: Experiencia del plan piloto 2020-2021, 10(2), 13-27.

Rengel Sempértegui, M. Y., y Calle Coronel, I. I. (2020). Impacto psicológico de la pandemia del COVID 19 en niños. Revista de Investigacion Psicologica, 75-85. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322020000300011&lng=es&tlng=es

Romero-Acosta, K., Fonseca-Beltrán, L., Doria-Dávila, D., Herazo-Chamorro, M. y Pérez-Vásquez, D. (2022). Estado emocional de cuidadores y de niños preescolares: antes y durante la cuarentena por COVID-19. Duazary, 19(2), 85-94

Entre la ley y la costumbre después de más de 30 años

Cruz-Rueda, Elisa[1]*;
Mena-Álvarez, Andrea[1];
Montesinos-Salazar, Lisandro[1] y
Ovando-Díaz, Marco Antonio[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas

RESUMEN

Se presentan resultados de investigación sobre la evolución del concepto usos y costumbres hasta llegar al de Derecho propio y/o Derecho indígena, para establecer el horizonte de desarrollo de los ámbitos del ejercicio de la autonomía y libre determinación, sobre todo, por lo que toca a la producción de normas internas en contexto de pluriculturalidad, de normas de relacionamiento con el Estado y del hacer justicia, que da lugar al pluralismo jurídico.

La investigación, fue cualitativa y de revisión bibliográfica. Los resultados constatan que el Derecho indígena y los conceptos que han querido justificarlo, se ubican en un contexto social e histórico determinados de relacionamiento desigual y colonial. Actualmente el derecho indígena, tiene un designio genérico apropiado, esto obtenido por la exigencia del movimiento indígena, para el ejercicio de sus derechos.

PALABRAS CLAVE

Pluriculturalidad, pluralismo jurídico, derecho indígena.

ABSTRACT

Research results are presented on the evolution of the concept of traditions and customs, until reaching the concept of own law and/or indigenous law, to establish the horizon of development of the spheres of exercise of autonomy and self-determination, above all, for what concerns the production of internal norms in the context of multiculturalism, norms of relationship with the State and of doing justice, which gives rise to legal pluralism.

The research was qualitative and bibliographic review. The results confirm that indigenous law and the concepts that have tried to justify it, are located in a certain social and historical context of unequal and colonial relations. Currently, indigenous law has an adequate generic design, obtained by the demand of the indigenous movement, for the exercise of their rights.

KEYWORDS

Pluriculturality, legal pluralism, indigenous law.

Cruz Rueda, E., Mena Álvarez, A., Montesinos Salazar, L., y Ovando Díaz, M. A. (2023). Entre la ley y la costumbre después de más de 30 años. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 154-157.

INTRODUCCIÓN

Han pasado más de treinta años desde la discusión pionera impulsada por Stavenhagen e Iturralde (1990), quien impulsó el reconocimiento de los derechos de indígenas y sus pueblos a aplicar sus propias normas para la resolución de sus conflictos, y que en esa época se denominaban costumbres. Por lo que es necesaria una reflexión de lo acontecido desde entonces hasta la fecha, sobre todo cuando ahora se está en la época del reconocimiento de derechos autonómicos, que eran impensables al momento en que se produjo la obra en comento.

En este sentido es importante recordar que los artículos 8° y 9° del Convenio de la OIT, hablan sobre "el derecho consuetudinario de los pueblos indígenas y tribales, establece el derecho de reconocer las propias costumbres de los pueblos y sus propias formas de toma de decisión, y la obligación de que éstas sean respetadas en el proceso de la consulta" (Cruz *et al.*, 2022, p.269).

Asimismo, retomando trabajos anteriores, se habla acerca del pluralismo jurídico, el cual se antepone al monismo jurídico. En palabras de Cruz y Elizondo (2021) el pluralismo jurídico "plantea la existencia de varios centros generadores que coexisten en un mismo tiempo y espacio, que son igualmente válidos, pero con distintos parámetros de eficacia" (p.4)

Esta revisión se justifica académicamente porque hoy por hoy son prácticamente inexistentes las obras que refieren al derecho indígena desde sus propios marcos culturales de pensamiento, sin tener como referencia central el derecho positivo del estado.

METODOLOGÍA

El diseño metodológico es cualitativo bibliográfico, por lo que no se trabajó con personas ni comunidades, únicamente se revisarán textos acerca del tema; el periodo de ejecución será de un año (marzo de 2023 a marzo 2024).

Las técnicas e instrumentos utilizados para el proyecto son la revisión selectiva de bibliografía, asimismo, se utilizan como materiales: fichas de trabajo, resumen y reseñas; el procedimiento para el análisis es la elaboración de ensayos analíticos, respondiendo a las preguntas de investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como parte de los resultados, se constata que los conceptos sobre los cuales se ha querido comprender el Derecho indígena, están situados en un contexto social e histórico determinado.

De esta manera, cuando empieza la reivindicación del movimiento indígena en los años 60 y 70 del siglo pasado, se consideraba que los indígenas debían ser defendidos frente a los embates de la política indigenista imperante en Latinoamérica (Declaraciones de Barbados I y II, 1971 y 1977). Ya para la década de los 80 del siglo pasado, se denominaba a su derecho propio: costumbres para posteriormente referirse a él, como derecho basado en la costumbre o derecho consuetudinario (Stavenhagen e Iturralde, 1990).

Posteriormente y después del Movimiento 500 años que toma nuevos bríos con la Declaración de Quito, Ecuador de 1992 que articuló las luchas indígenas del continente conocido como Americano pero nombrado como Abya Yala por los Kunas de Panamá, la reivindicación por el reconocimiento de un derecho propio impugna la denominación usos y costumbres, por ser alusivo del afán colonial y de dominación que quiere mantener subordinados a las comunidades y pueblos indígenas, y por tanto, sus formas de regulación. Lo cual provoca nombrarlo de distintas maneras: sistemas normativos, sistemas normativos internos, sistemas normativos indígenas, justicia indígena. Esto es más claro para el caso mexicano, con el proceso de diálogo entre el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) con el gobierno federal y del Estado de Chiapas, que culmina en su primera etapa con los llamados Acuerdos de San Andrés. Decimos primera etapa, porque en sus acuerdos las partes en el diálogo habían señalado por lo menos 4 mesas de trabajo y solo se realizó la primera: Derechos y Cultura Indígena, que culmina con la firma de esos Acuerdos. En el documento de esos acuerdos, se constata que los indígenas se oponen a que se denominen sus sistemas jurídicos como costumbre o usos y costumbre, y plantean que se les nombre "sistemas normativos", quedando así en los llamados Acuerdos de San Andrés.

Actualmente en el siglo XXI, se observa que la reivindicación supera esas discusiones, que están acordes con el momento histórico que se están viviendo. En 2001 se da la reforma constitucional sobre el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), donde se encontraba la materia indígena. Tal reforma intentó apegarse a la llamada Ley de la Comisión Bicamaral de Concordia y Pacificación (COCOPA) la cual es una propuesta de reforma constitucional por diputados locales y federales, que, cabe resaltar, no satisfizo a los zapatistas, porque no reconocía en su plenitud las implicaciones del ejercicio de la libre determinación como expresión de la autonomía (reconocimiento de las comunidades indígenas como 4º nivel de gobierno, por ejemplo).

Otro hito legislativo que marca una nueva época sobre el reconocimiento de los Derechos Humanos (DDHH), los derechos de indígenas y sus pueblos, fue la reforma constitucional del año 2011, llamada del bloque de constitucionalidad de DDHH, que con la interpretación de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN), da pleno reconocimiento a las normas internacionales de derechos humanos al mismo nivel que la CPEUM. Luego entonces, el Convenio 169 de la OIT y las normas de *jus cogens* relativas a los DDHH cobran mayor fuerza en su exigibilidad para su cumplimiento cabal, entre esas normas, justamente las relativas a la materia indígena.

Es importante señalar que el Convenio 169 de la OIT que es vinculante para México desde 1990, señala que los pueblos indígenas tienen derecho a ejercer su derecho propio y que, en la represión y sanción de los delitos, los Estados parte del convenio deberán considerar y respetar las formas de castigo que los pueblos interesados tienen y aplican, obviamente con respeto a los DDHH internacionalmente reconocidos.

De esta manera, en el artículo 2º de la CPEUM si bien no se reconoce explícitamente y en su justa dimensión el pluralismo jurídico igualitario, porque justamente no se reconoce a las comunidades y pueblos indígenas como sujetos de derecho público, se reconoce la libre determinación como expresión de la Autonomía, siendo esta el derecho madre por antonomasia del cual se derivan otros derechos como: el derecho al territorio, a decidir y a ser consultados, el derecho al derecho propio y al ejercicio de su jurisdicción en la resolución de sus conflictos internos y en la elección de sus autoridades de acuerdo a sus propias formas de organización. De igual forma, se reconoce el derecho al autogobierno. En este sentido, y en la línea de tiempo que se ha revisado, se encuentra el *Protocolo de Actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren derechos de personas, comunidades y pueblos indígenas*, publicado en 2013 por la SCJN y una revisión al mismo en 2014. Vale señalar que este protocolo tiene una actualización en 2022. Y justamente es un instrumento que retoma los avances más importantes a nivel internacional y concretamente del sistema interamericano, sobre el reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas a la Autonomía y su expresión de libre determinación en sus distintos ámbitos: jurisdicción, control territorial, sistemas normativos, autogobierno.

CONCLUSIONES

El derecho indígena, es la denominación genérica más adecuada, lograda por la exigencia del movimiento indígena, aun cuando la legislación nacional e internacional insiste en darles una categoría inferior y subordinada al derecho positivo mexicano (artículo 2º CPEUM). El Derecho Indígena, tiene su base en las formas de organización social, política y cultural de cada pueblo, por tanto, es expresión concreta de la cultura de cada Pese pueblo etnolingüístico del que se trate, por ejemplo, Derecho Ayüuk, derecho Rarámuri, Derecho O'dam, agregándose la particularidad de la comunidad de que se trate, por ejemplo, Derecho Ayüuk de San Marcos Móctum, Totontepec.

De igual forma, no se constriñe al ejercicio del hacer justicia o de la resolución de los llamados conflictos internos, abarca tanto la estructura y ejercicio de gobierno, como las formas de organización y participación (sistema de cargos y servicios) que regulan las conductas de propios y extraños en su

Cruz Rueda, E., Mena Álvarez, A., Montesinos Salazar, L., y Ovando Díaz, M. A. (2023). Entre la ley y la costumbre después de más de 30 años. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 154-157.

relación con la comunidad o el pueblo indígena. Implica también, las reglas de relacionamiento internas y con personas y entidades del exterior (empresarios, empresas, funcionarios, secretarías de estado); normas que los indígenas, sus pueblos y comunidades se han dado a través del tiempo y que transmiten por vía oral, pero no exclusivamente, pudiendo ser también escrita (Cruz, 2022). Pese a los avances en la antropología y sociología jurídica o del derecho, todavía es muy lejano el reconocimiento de un pluralismo igualitario, donde en la CPEUM se reconozca el derecho indígena distinto en sus componentes culturales y epistémicos, pero igualmente válido que el derecho positivo mexicano.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Con los resultados, se respalda la reivindicación del movimiento indígena mexicano y latinoamericano, para sentar las bases de un verdadero pluralismo jurídico bilateral igualitario, así como de nuevas relaciones entre los Estados y las sociedades nacionales con las personas y pueblos indígenas de cada país.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Financiamiento propio. Es decir, hemos podido financiar nuestra investigación gracias al estímulo que recibimos de CONACYT SNI 2 y de carrera docente dentro de la UNACH.

REFERENCIAS

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2022). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Cruz, E. (2022). Ejercicio autonómico desde los sistemas normativos: protocolos de consulta previa, reglamentos y estatutos comunales indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas.

Cruz, E., & Elizondo, M. del P. (2021). Derecho indígena comparado: el derecho indígena desde sus propios parámetros. LiminaR Estudios Sociales Y Humanísticos, 20(1), 1-17. https://doi.org/10.29043/liminar.v20i1.887

Cruz, E.; Mena, A.; Montesinos, L. y Ovando, M. (2022). Elaboración de protocolos autonómicos de consulta indígena en países de América Latina: el caso mexicano. Congreso Mesoamericano de investigación UNACH, (9), 267-272. https://dgip.unach.mx/images/CMIU/PDF/CMIU-2022.pdf

Ejército Zapatista de Liberación Nacional (1996). Acuerdos de San Andrés sobre Derechos y Cultura Indígena.

Gobierno de México. Reformas a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 4 de diciembre de 2006 – 18 de noviembre de 2022. http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/reformas.php#gsc.tab=0

Honorable Cámara de Diputados (2023). Comisión Bicamaral de Concordia y Pacificación (COCOPA). http://www5.diputados.gob.mx/index.php/camara/Comision-Bicamaral-de-Concordia-y-Pacificacion/Bienvenida

Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2014). Convenio Núm. 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes. Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. OIT. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_345065.pdf

Primera Declaración de Barbados (PDB) (1971). http://servindi.org/pdf/Dec_Barbados_1.pdf

Segunda Declaración de Barbados (SDB) (1977). http://servindi.org/pdf/Dec_Barbados_2.pdf

Stavenhagen, R. e Iturralde, D. (Comps.) (1990). Entre la ley y la costumbre. El derecho consuetudinario indígena en América Latina. Instituto Indigenista Interamericano.

Estrategias de aprendizaje y estilos de estudio en estudiantes sobresalientes de italiano como lengua extranjera

Chávez-Gómez, Anastacio Gerardo[1]*;
Hernández-Alegría, Cristell Guadalupe[1];
Culebro-Mandujano, María Eugenia[1] y
Chávez-Rodríguez, Ivonne Anahí[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*gerardo.chavez@unach.mx

RESUMEN

Este trabajo presenta los resultados parciales cuantitativos de una investigación que se lleva a cabo en el marco de la enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras, particularmente, el italiano y se articula con la línea de investigación "Nuevas Tendencias Educativas y Marcos de Referencia". El objetivo central de la pesquisa es identificar y registrar las estrategias de aprendizaje y los estilos de estudio que dichos estudiantes utilizan. Lo anterior, con el propósito de valorar la pertinencia de que, en una futura intervención, dichas estrategias puedan ser adoptadas y replicadas en otros estudiantes y, de esa manera, contribuir a mejorar y a acelerar su proceso de aprendizaje de la lengua meta. El abordaje de la investigación se realiza bajo un enfoque mixto. La muestra consta de 13 estudiantes de italiano como lengua extranjera de la Facultad de Lenguas, Campus Tuxtla que fueron seleccionados a partir de información proporcionada por los docentes de la Sección de italiano. Los datos de la primera fase fueron recabados a través de la aplicación de una escala de Likert adaptada de Aoudjit (2018) titulada "Inventario de estrategias para el aprendizaje de idiomas".

PALABRAS CLAVE

Estrategias de aprendizaje, estudiantes sobresalientes, lengua italiana.

ABSTRACT

This paper presents partial results of a research carried out within the framework of teaching and learning of foreign languages, specifically Italian, and it is related to the research line "New Educational Trends and Frames of Reference". The main objective of the research is to explore, identify and record the learning strategies and study styles that these students use. Based on the above we would like to assess the relevance of those strategies, and see if in a future intervention, such strategies can be adopted and replicated in other students and, in this way, contribute to improve and accelerate their process of learning the target language. The research is being carried out under a mixed approach. The sample consists of 13 students of Italian as a foreign language at the Facultad de Lenguas, Campus Tuxtla, who were selected based on the information provided by teachers of the Italian Section. The data of this first stage were collected through the application of a Likert scale adapted from Aoudjit (2018) entitled "Inventory of strategies for language learning".

KEYWORDS

Learning strategies, outstanding students, Italian language.

Chávez Gómez, A. G., Hernández Alegría, C. G., Culebro Mandujano, M. E., y Chávez Rodríguez, I. A. (2023). Estrategias de aprendizaje y estilos de estudio en estudiantes sobresalientes de italiano como lengua extranjera. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 158-161.

INTRODUCCIÓN

A partir de observaciones realizadas durante la práctica docente de los investigadores y colaboradores en el área de lengua italiana, se logró distinguir que algunos estudiantes, estando en el mismo grado de estudio y habiendo sido expuestos a contenidos y a ambientes de práctica similares, tienden a marcar, desde el principio, una diferencia positiva en la comprensión y uso de la lengua extranjera que aprenden.

En relación con lo anterior, se puede agregar que, en la mayoría de los grupos de estudiantes que están en el proceso de adquirir una lengua extranjera, habitualmente, se distinguen tres grandes bloques.

En el primer conjunto están los estudiantes que parecen tener muchas dificultades con el manejo de contenidos, no solo de la estructura lingüística, sino también del uso de la lengua a través de las habilidades de comunicación que se promueven en el salón de clases: comprensión escrita (lectura) y oral (auditiva); producción escrita y oral. En el segundo grupo estaría la mayoría de los estudiantes que, si bien no se destaca en el uso de la lengua, puede mantener el ritmo de avance establecido por su programa y por su docente y, en consecuencia, logra un desempeño promedio. En el tercer grupo estarían los estudiantes que logran un desempeño notable, tanto en el conocimiento de las estructuras lingüísticas como de las habilidades antes mencionadas. Este último grupo, en el área de italiano, es precisamente el foco de interés para esta indagación.

Partimos del supuesto que existen estudiantes que manifiestan habilidades "naturales" en el estudio y aprendizaje de una lengua extranjera.

Se presume que, en forma natural o adquirida, estos estudiantes cuentan con un repertorio de estrategias de estudio y práctica que les permite avanzar en su aprendizaje en forma ágil. Suponemos que, al ser identificadas dichas estrategias, éstas serían susceptibles de ser adoptadas y replicadas por cualquier persona para el desarrollo y aplicación de estas en su propio aprendizaje.

El objetivo general de la investigación es identificar y registrar las estrategias de aprendizaje y los estilos de estudio de habilidades lingüísticas que posee y usa un estudiante sobresaliente en su aprendizaje del italiano como lengua extranjera con el fin de valorar la adopción de estas a través de una propuesta de intervención en estudiantes que presentan dificultades en su proceso de aprendizaje de la misma lengua.

Las estrategias de aprendizaje han sido ampliamente estudiadas y documentadas por diversos autores en distintas épocas. Díaz Barriga y Hernández (2010), recuperando mucho de lo investigado por sus antecesores, conciben una estrategia de aprendizaje como un procedimiento y como un instrumento adquirido y empleado intencionalmente y en forma flexible por un estudiante, según el contexto.

A esto debe agregarse que, sobre las mismas, se ha hecho toda una clasificación; sin embargo, los autores antes mencionados aclaran que "las estrategias guardan una estrecha relación con ciertos dominios" (p.178), por lo que no puede, ni debe generalizarse el uso de una determinada estrategia para aprender, a todos los campos del saber humano.

Oxford (citada en Richards, J. y Renandya, W., 2002), por ejemplo, las concibe como "acciones específicas, conductas, pasos o técnicas que los estudiantes usan, casi siempre de forma intencional, para mejorar su progreso en el desarrollo de habilidades en la segunda lengua" (p.124). Por su parte, Oxford y Reid (citados en Oxford, 2003, p.273) subrayan que "el término de estilo de aprendizaje se refiere a la forma general preferida por el estudiante cuando aprende un tema, adquiere una lengua o lidia con un problema difícil".

METODOLOGÍA

La presente pesquisa se planteó bajo una metodología de análisis mixto con predominancia cualitativa. Se busca "la comprensión, centrando la indagación en los hechos" (Rodríguez y García, 1996, p.12), sin dejar de considerar los aspectos cuantitativos presentes en el proceso. Para la parte cualitativa, hicimos uso del método de estudio de caso que proponen Stake (1995, p.11), quien lo define como el "estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a

comprender su actividad en circunstancias importantes".

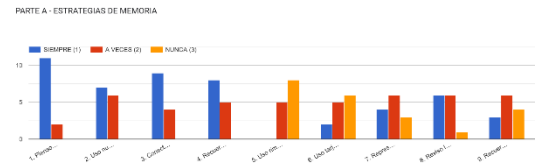
El tipo de muestreo fue predeterminado, el cual, de acuerdo con Creswell (2009), se usa para seleccionar a los individuos que han tenido una experiencia directa con el fenómeno explorado. Por tal razón, en primera instancia, se solicitó la participación de los ocho docentes que integran la Sección de Italiano de la Facultad de Lenguas, Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas. Para la selección de los participantes se solicitó un listado de calificaciones sobresalientes (nueve y diez) proporcionado por las oficinas de Control Escolar de la FLCT; sin embargo, debido a que las calificaciones, de nueve y diez en este caso, son solamente un indicador de un desempeño sobresaliente y que, en el mismo, pueden influir diversos factores, se solicitó a los docentes participantes que, con base en su experiencia directa, discriminaran y nos ayudaran a identificar a aquellos estudiantes que, desde su perspectiva, podrían formar parte del grupo de sujetos que se deseaba estudiar. La muestra se consolidó con 13 alumnos del ciclo escolar enero-junio 2023.

Para la recolección de datos se consideró la utilización de una escala de Likert para aplicarla a los estudiantes participantes en la primera fase de la investigación. La escala fue una adaptación hecha del *Strategy Inventory for Language Learning*, de Rebecca Oxford (1986) y aplicada previamente por Aoudjit (2018), es un instrumento ampliamente escrutado y validado en otros múltiples estudios y el cual fue nombrado en esta investigación como "Inventario de estrategias para el aprendizaje de idiomas".

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la aplicación y el análisis de los resultados de la escala de Likert en la primera fase de la investigación, instrumento titulado "Inventario de estrategias para el aprendizaje de idiomas", se identificaron las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes sobresalientes en relación con las categorías de estrategias de memoria, estrategias cognitivas, estrategias de compensación, afectivas, metacognitivas y sociales (Oxford, 2003).

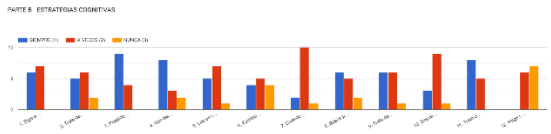
Figura 1. Frecuencias de uso de estrategias de memoria



Fuente: elaboración sugerida por parte del Formulario de Google con la base en datos obtenida de la muestra.

En la Figura 1 sobre las estrategias de memoria se muestra que la primera declaración fue la mayormente nominada en la frecuencia de "siempre", de los 13 participantes 11 respondieron que siempre piensan en las relaciones entre lo que ya saben y lo nuevo que aprenden en italiano, lo cual significa que el 84 % de la muestra mantiene la tendencia de relacionar.

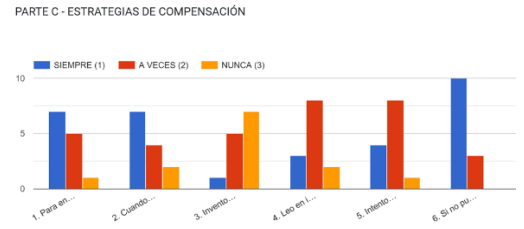
Figura 2. Frecuencias de uso de estrategias cognitivas



Fuente: elaboración sugerida por parte del Formulario de Google con la base en datos obtenida de la muestra.

En la Figura 2 de la categoría "estrategias cognitivas", 9 participantes respondieron que siempre practican los sonidos del italiano, lo cual equivale a un 69.2 % de dicha declaración. Mientras que 7 del total de la muestra respondieron con la frecuencia "nunca" acerca de la declaración "hago resúmenes de información sobre lo que escucho o leo en italiano", siendo un 53.8 % del número de participantes.

Figura 3. Frecuencias de uso de estrategias de compensación

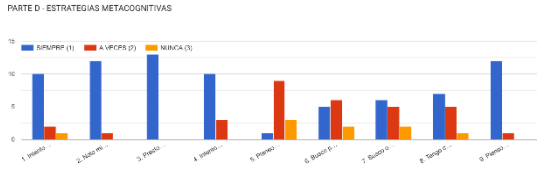


Fuente: elaboración sugerida por parte del Formulario de Google con la base en datos obtenida de la muestra.

Chávez Gómez, A. G., Hernández Alegría, C. G., Culebro Mandujano, M. E., y Chávez Rodríguez, I. A. (2023). Estrategias de aprendizaje y estilos de estudio en estudiantes sobresalientes de italiano como lengua extranjera. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 158-161.

Con relación a las estrategias de compensación, en la Figura 3 se observa que la sexta declaración fue la más seleccionada en la frecuencia de "siempre", siendo un total de 10 participantes que responden "si no puedo pensar en una palabra en italiano, uso una palabra o frase que significa lo mismo", lo que significa un 76.9 % del total de muestra utiliza la estrategia de sustitución.

Figura 4 Frecuencias de uso de estrategias metacognitivas



Fuente: elaboración sugerida por parte del Formulario de Google con la base en datos obtenida de la muestra.

La Figura 4, relacionada a las estrategias metacognitivas, muestra que la tercera declaración fue la mayormente nominada en la frecuencia de "siempre", siendo 13 los participantes que responden a "presto atención cuando alguien habla italiano", lo que significa que es un 76.9 % del total de participantes. En relación con la categoría de estrategias afectivas, la declaración 2 "me animo a hablar italiano incluso cuando tengo miedo de cometer un error" fue la más nominada en la frecuencia de "siempre", el 69.2 % (9 participantes) del total de la muestra la seleccionó.

Finalmente, en la categoría "estrategias sociales", la declaración 1 fue la mayormente nominada en la frecuencia de "siempre", 11 participantes seleccionaron "si no entiendo algo en italiano, le pido a la otra persona que vaya más despacio o que lo repita.", por lo que se obtiene un 84.6 % del total de la muestra solicita apoyo de manera directa.

CONCLUSIONES

Como se señaló previamente, estos resultados son parciales y son indicadores de hacia dónde se dirige la propuesta de acción, la cual nos permitiría crear ambientes de aprendizaje en los cuales los estudiantes relacionen lo que ya saben y lo nuevo que aprenden como estrategia de memoria; practiquen los sonidos de la lengua; asimismo, nos llevará a diseñar actividades en donde los estudiantes busquen compensar con una palabra o frase que signifique lo mismo; y utilizar el italiano de manera activa en el discurso oral para apoyar el proceso metacognitivo; finalmente, en el ámbito social, prestar atención a las solicitudes de pausa y repetición por parte de los interlocutores.

Cabe señalar que, a la luz de los datos presentados, en la siguiente fase de la investigación con la implementación de la entrevista y los hallazgos de esta, se articularán las especificaciones de cómo llevar a cabo el plan de acción.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Estudiantes de italiano como lengua extranjera y docentes de la Sección de Italiano de la FLCT – UNACH.

REFERENCIAS

Aoudjit, N. (2018). Using Oxford's Strategy Inventory of Language Learning (SILL) to Assess the Strategy Use of a Group of First and Third Year EFL Algerian University Students. American Academic Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences, 166-187.

Creswell, J. (2009). Research design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches. SAGE.

Díaz Barriga, F., y Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. McGrawHill. 3ª. Edición.

Oxford, R. (2003). Language learning styles and strategies: Concepts and relationships. https://doi.org/10.1515/iral.2003.012

Richards, J., y Renandya, W. (2002). Methodology in language teaching. An anthology of current practice. Cambridge University Press.

Rodríguez, G., Gil, J., y García E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. Editorial Aljibe.

Stake, R. (1999). Investigación con estudio de casos. Ediciones Morata, S.L.

Evaluación de las competencias digitales en estudiantes de la Facultad de Humanidades, Campus VI, de la Universidad Autónoma de Chiapas

García-Cancino, Marisol1*;
Castellanos-León, Verónica Concepción1;
Ramos-Castro, Rita Virginia1 y
Gutiérrez-Gordillo, Elisa1

1Universidad Autónoma de Chiapas
*marisol.garcia@unach.mx

RESUMEN

La adopción de tecnologías digitales resulta importante para las instituciones de educación superior (IES), en tanto que los perfiles profesionales que se ofertan requieren de una formación integral de los estudiantes para resolver diversas problemáticas en contextos que demandan competencias de comunicación, colaboración, creación de contenidos, entre otras mediante el uso crítico de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). En ese sentido, esta investigación se propuso evaluar las competencias digitales de estudiantes universitarios de nuevo ingreso, para que, en un segundo momento, se diseñe un modelo pedagógico para promover habilidades del Siglo XXI en entornos digitales. La muestra no probabilística fue de 104 estudiantes, 80 mujeres y 24 hombres de licenciaturas presenciales de la Facultad de Humanidades, CVI, de la UNACH. Los resultados muestran que 90% oscila entre un nivel previo a iniciación de acuerdo con el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía DigComp 2.1. Las categorías analizadas fueron: 1) información y alfabetización digital, 2) comunicación y colaboración online, 3) creación de contenido digital, 4) seguridad en la red y 5) resolución de problemas (Llopis, 2022, p. 207). Los niveles identificados y las características de los participantes evidencian la necesidad de atender la formación de estudiantes para la apropiación crítica y racional de las TIC.

PALABRAS CLAVE

Competencia digital, estudiantes universitarios, modelo pedagógico.

ABSTRACT

The adoption of digital technologies is important for higher education institutions, while the professional profiles that are offered require a comprehensive training of students to solve various problems in contexts that demand communication skills, collaboration, creation of content, among others through the critical use of Information and Communication Technologies (ICT). In this sense, this research aimed to evaluate the digital skills of new university students, so that, in a second moment, a pedagogical model is designed to promote 21st century skills in digital environments. The non-probabilistic sample was made up of 104 students, 80 women and 24 men of face-to-face undergraduate degrees from the Faculty of Humanities, CVI of UNACH. The results show that 90% oscillates between a level prior to initiation according to the Digital Competence Framework for Citizenship DigComp 2.1. The categories analyzed were: 1) information and digital literacy, 2) online communication and collaboration, 3) digital content creation, 4) network security, and 5) problem solving (Llopis, 2022, p. 207). The levels identified and the characteristics of the participants show the need to attend to the training of students for the critical and rational appropriation of ICT.

KEYWORDS

Digital competence, university students, pedagogical model.

García Cancino, M., Castellanos León, V. C., Ramos Castro, R. V., y Gutiérrez Gordillo, E. (2023). Evaluación de las competencias digitales en estudiantes de la Facultad de Humanidades, Campus VI de la Universidad Autónoma de Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 162-165.

INTRODUCCIÓN

Existe un número importante de investigaciones en el campo de las competencias y habilidades digitales para el siglo XXI. Acosta (2019), menciona en su metasíntesis que "se ha avanzado significativamente en la exploración de las competencias digitales tanto teórica como empíricamente" (p. 92).

Por otra parte, se han generado contribuciones que promueven mediante propuestas formativas, conocimientos, habilidades, actitudes y valores para enfrentar los retos ante un mundo de creciente complejidad, incertidumbre y fragilidad (UNESCO, 2021) que inciden en la reducción de la brecha digital, fomentando el uso crítico, racional y responsable de la tecnología.

Tomando estos referentes, nuestra investigación realizó una evaluación que abarcó las características generales de los participantes y la identificación de las brechas de conocimiento en relación con las competencias digitales de 104 estudiantes, que accedieron a participar en la investigación. Los resultados obtenidos del instrumento aplicado a finales del ciclo escolar enero-junio 2021, se organizaron en cinco categorías basadas en el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía DigComp 2.1. Posterior a la conclusión de la evaluación de las competencias digitales, se trabaja en el diseño un modelo pedagógico mediante un curso MOOC (*Massive Online Open Courses*), que busca a futuro formar y concientizar acerca de la importancia de desarrollar competencias digitales en los estudiantes universitarios, necesidad que la pandemia de COVID 19 mostró con mayor énfasis.

Aunado a lo anterior, esta investigación permitió formar capital humano, dando la posibilidad a dos estudiantes de la licenciatura en Pedagogía, realizar la tesis sobre un objeto de estudio vinculado a su vida cotidiana, universitaria y profesional; hecho que permitió transitar de un estado actual a un estado posible en su relación con las tecnologías de información y comunicación.

METODOLOGÍA

Con un diseño metodológico basado en intervención educativa (Barraza, 2010), se construyó un cuestionario con escala Likert que se aplicó mediante una encuesta en línea a estudiantes de nuevo ingreso de la Facultad de Humanidades, C-VI, de la Universidad Autónoma de Chiapas. Se utilizó un formulario de Google que se distribuyó por medios digitales para posteriormente sistematizar los datos y realizar el análisis con base en cinco categorías que permitieron identificar las brechas relacionadas con las competencias digitales del siglo XXI.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Debido a que uno de los factores clave fue contar con un panorama actual de las competencias que presentan los estudiantes para desenvolverse en el entorno digital, los resultados de esta evaluación se presentan por categoría. Cada una de estas categorías hacen referencia a las áreas de competencia digital que necesitan desarrollar los estudiantes del siglo XXI para el aprendizaje y para la vida cotidiana en el entorno digital (Aupex, 2018). Los niveles para considerar fueron: previo, de iniciación, básico, intermedio y avanzado.

1. Categoría Información y Alfabetización Digital. Esta categoría hace referencia a la capacidad que tiene una persona para navegar, buscar y filtrar información, datos y contenidos digitales para posteriormente evaluar su pertinencia y relevancia para solucionar sus necesidades, en este caso, en el ámbito de su proceso de aprendizaje. De forma conjunta, los resultados en esta área muestran que únicamente 9 % se encuentra en un nivel de iniciación, lo que significa que logran resolver tareas sencillas relacionadas al uso de la información. Principalmente, estas tareas sencillas se relacionan con un dominio cognitivo de recordar, por ejemplo, algunas fuentes de información confiables mediante estrategias de búsqueda de información; sin embargo, ninguno de ellos, presenta un dominio mayor resolviendo tareas más complicadas que implican llegar a niveles de aplicación y evaluación trasladando resultados a otros contextos. Un alto porcentaje de estudiantes se encuentra en el nivel previo (91 %), este es un dato significativo para considerar en el proceso de aprendizaje, dada la relación estrecha con el uso crítico de fuentes de información que hoy en día se acceden principalmente de forma digital.

2. Categoría Comunicación y Colaboración *online*. Esta categoría se refiere a la capacidad de comunicarse y colaborar con otros, en entornos digitales, generando una participación e interacción activa. Los resultados muestran un nivel previo en casi la totalidad de los participantes, es decir, que 99.038 % no cuenta con una competencia básica. Solamente 1 estudiante que corresponde a 0.96 % alcanzó un nivel de iniciación. Los resultados de esta categoría son relevantes de considerar, toda vez que la pandemia aceleró este tipo de competencias para desenvolverse en el rol, no solo de estudiantes sino como ciudadanos a través del uso de la tecnología.

3. Categoría Creación de Contenido Digital. Durante su proceso formativo, los estudiantes no solo consumen contenido de la red, sino producen contenidos para atender procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales. Esto demuestra que el proceso que se sigue para su construcción es relevante para su aprendizaje. Sin embargo, esta categoría presenta un alto porcentaje en nivel previo (96 %) y escasamente 4 % cuentan con un nivel de iniciación, aun cuando frecuentemente construyen contenidos digitales, tales como mapas conceptuales, presentaciones digitales, líneas del tiempo, entre otros.

4. Categoría Seguridad en la Red. La protección de la información y datos personales, así como de todo aquel contenido que una persona publica a través de diversos medios, es importante porque es un área que los estudiantes han desarrollado principalmente por iniciativa propia. De las cinco categorías analizadas, ésta presenta un mayor porcentaje en nivel de iniciación (14 %), el resto se encuentra en nivel previo. Algunas de los factores que influyen en este sentido, es el conocimiento de los estudiantes sobre problemáticas que se dan en el contexto digital, tales como el robo de perfiles en redes sociales, la pérdida al acceso de datos en dispositivos móviles, entre otros.

5. Categoría Resolución de Problemas. Esta categoría tiene relación con la capacidad de tomar las decisiones más pertinentes para la selección de herramientas digitales que contribuyan a propósitos o necesidades específicas, así como resolver problemas técnicos, en este caso, para ser aplicados en el contexto escolar. Si bien existen un sinnúmero de aplicaciones y sitios de descarga, estos no siempre son confiables. Esta área en conjunto con el área de seguridad en la red es donde se encontró un número mayor de estudiantes en un nivel de iniciación (12 %) en relación con las tres anteriores. Pero, al igual que en los demás casos, la mayoría de los participantes se encuentran en el nivel previo (88 %).

De acuerdo con los resultados encontrados, este proyecto visibiliza que, en todas las áreas de competencia digital, la población estudiada presenta niveles mínimos en una época en la que gran parte de la sociedad se ha vuelto altamente usuaria de las tecnologías de información y comunicación. Con base en ello, se genera un área de oportunidad que considere ampliamente la necesidad de crear conciencia sobre lo que implica el desarrollo de estas competencias durante el proceso formativo en la Universidad, de tal manera que su dominio sea clave para enfrentar los desafíos de la era digital del siglo XXI.

CONCLUSIONES

Las características de los estudiantes no son determinantes para el nivel de competencia digital identificado; independientemente de su edad, género, licenciatura, formación previa en el uso de tecnologías; entre otros aspectos, presentan nivel previo, que es el más bajo dentro de la escala de medición. Sin embargo, sí son relevantes para diversificar el diseño de propuestas formativas que consideren sus características.

En segundo lugar, en términos generales, las cinco categorías de la competencia digital analizadas son necesarias de atender, pues se evidencian niveles mínimos, mismos que se demandan para desenvolverse mediante el uso de tecnologías en contextos no solo escolares, sino laborales y personales. La comunicación efectiva, la colaboración entre pares, el uso crítico de información, la seguridad en la red y la resolución de problemas técnicos o problemas que involucren el

García Cancino, M., Castellanos León, V. C., Ramos Castro, R. V., y Gutiérrez Gordillo, E. (2023). Evaluación de las competencias digitales en estudiantes de la Facultad de Humanidades, Campus VI de la Universidad Autónoma de Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 162-165.

uso de tecnologías, son determinantes para participar activamente en el entorno de incertidumbre que vivimos actualmente. Por lo que, ser competentes digitalmente es una necesidad para todos.

En tercer término, a pesar de que el panorama de la competencia digital de estudiantes de nuevo ingreso durante el ciclo escolar enero-junio de 2021 es deficiente; se visualiza como un área de oportunidad a desarrollar durante el proceso formativo universitario. En cuanto a los programas educativos presenciales que sí ofrecen una formación en el campo de las tecnologías (Pedagogía, Bibliotecología y Gestión de Información), se identifican posibilidades de expandir la investigación, dado que al momento de realizar el diagnóstico no existen diferencias significativas sobre el nivel de competencia digital de estudiantes de distintas licenciaturas. Estas conclusiones, nos llevan además a reconocer el papel de la Universidad en la atención de problemáticas y necesidades que surgen en el contexto de la sociedad digital, y su relevancia para poner en marcha escenarios educativos que contribuyan de manera positiva a un uso menos instrumental y más significativo para la vida de los estudiantes, para su formación profesional, así como, para su futuro laboral y personal.

Finalmente, es importante mencionar que los objetivos planteados se lograron resolver mediante la implementación de la ruta metodológica que plantea Barraza (2010) para la elaboración de propuestas de intervención con un enfoque transformador de las realidades educativas, generando conocimiento base para el diseño de una solución, que, se orientará a un modelo pedagógico de un curso MOOC. Otros elementos que permitieron alcanzar los objetivos propuestos fueron la participación de estudiantes de nuevo ingreso que se notaron interesados en mejorar sus niveles de competencia digital, la cohesión del grupo de investigación, el interés por fortalecer esta línea de investigación; así como, las competencias digitales de las docentes involucradas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Estudiantes de la Facultad de Humanidades, CVI, UNACH.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Financiamiento propio.

REFERENCIAS

Acosta, D. (2019). La operacionalización de las competencias digitales en la literatura (2001-2016): una metasíntesis. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. 70, 84-95.

Aupex. (2018). DigComp 2.1. Recuperado de https://www.aupex.org/centrodocumentacion/pub/DigCompEs.pdf

Barraza, A. (2010). Elaboración de propuestas de intervención educativa. Universidad Pedagógica de Durango.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). Reimaginar juntos nuestros futuros. Un nuevo contrato social para la educación. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379381_spa

Llopis M.A., Esteve F. y Sánchez C. A. (2022). La competencia digital de los estudiantes universitarios: análisis documental de las estrategias formativas de las universidades españolas. En Actas-1st International Congress: Education and Knowledge. Octaedro Editorial.

Exploración pospandemia de habilidades digitales de estudiantes en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Carrera-Paz, Verónica Guadalupe[1]*;
Vicente-Ramírez, Gabriela[1];
García-Jiménez, Adelfo[1];
Aguilar-Aristigue, Elizabeth[1] y
Valencia-Ramón, Viviana[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*veronica.carrera.paz@gmail.com

RESUMEN

A partir de la modalidad virtual educativa atribuida al confinamiento por COVID-19 el uso de dispositivos móviles y tecnologías de la comunicación tuvieron un gran auge; sin embargo, el desarrollo de la habilidad digital no se corresponde con las destrezas que posibilitan su utilización en actividades académicas, así como para ampliar su participación en el acceso a los rápidos sucesos relacionados con el mundo digital. Entendiendo la habilidad digital como la combinación de tecnologías móviles, el aprendizaje mediado por tecnología y el trabajo colaborativo. Con el objetivo de identificar las habilidades digitales en los estudiantes de los programas educativos de ciencias de la salud de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) se realizó un estudio descriptivo, transversal, con una muestra a conveniencia de 436 estudiantes. Como instrumento de recolección se utilizó el semáforo de habilidades digitales de Organista *et al.* (2017), se describe la habilidad digital de estudiantes de licenciatura. Se describe La habilidad digital de los estudiantes de ciencias de la salud de una universidad pública en su mayoría buena, observándose diferencias importantes al interior de las cuatro dimensiones que conforman la habilidad digital. Con respecto al perfil del estudiante la mayoría de los encuestados son del sexo mujer, solteros con una moda de 19 años, el equipo electrónico más utilizado para actividades académicas es la laptop.

PALABRAS CLAVE

Habilidad digital, universitarios, salud.

ABSTRACT

A widespread use of Information technology and communication devices is observed in young population; however, the digital ability development does not match with the proficiency that enable its usage in academic activities, nor to the ability to broaden the involvement to access the rapid developments related to the digital world. The digital ability of the Health Sciences of a public university is good in general, noting important differences in the four dimensions that constitute the digital ability. Regarding the student profile, the majority of the surveyed are of female gender, single, with a mode of 19 years old, the most utilized electronic device for academic purposes is the notebook computer (laptop).

KEYWORDS

Digital ability, students, health.

Carrera Paz, V. G., Vicente Ramírez, G., García Jiménez, A., Aguilar Aristigue, E., y Valencia Ramón, V. (2023). Exploración pospandemia de habilidades digitales de estudiantes en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 166-169.

INTRODUCCIÓN

Con Internet como protagonista de la revolución tecnológica del Siglo XXI, como escenario donde ocurren nuevas formas de aprender, pensar, comunicarse, hacer y actuar (Aguiar, 2019). Las competencias digitales son clave para participar hoy día en la sociedad (Chiecher y Melgar, 2018).

Las TIC (Tecnologías de información y comunicación) se incorporan a la vida de los jóvenes estudiantes en diferentes caminos e inician su preparación para desarrollar habilidades tecnológicas, algunos más pronto que otros y de manera diversa a través de los distintos niveles educativos (Palomé-Vega *et al.*, 2021).

En el contexto de emergencia COVID-19 se utilizaron las TIC para dar continuidad a las actividades escolares, se utilizaron entornos y aplicaciones educativas en ambientes virtuales. (UJAT, 2020; Vicario-Solórzano *et al.*, 2021). Este panorama puso de manifiesto la necesidad de poseer habilidades digitales; que según Chiecher y Melgar (2018), son dispares y no son extensivas a todos los ámbitos, mientras que González (2018), asume que las nuevas generaciones poseen mayores habilidades digitales.

Siguiendo a Mateo y Martínez (2006), la competencia digital comprende conocimientos, capacidades y habilidades que requiere un individuo para actuar en torno a una realidad específica. Por su parte, por habilidad digital entendemos al conjunto de destrezas que posibilitan aplicar conocimientos con relación a una situación definida, misma que provoca transformaciones en dicho evento. Incluyendo cuatro dimensiones: información, comunicación efectiva y colaboración, convivencia digital y tecnología. (Organista *et al.*, 2017). Para García y Cruz (2018) las habilidades digitales se refieren al uso competente de los avances tecnológicos en el rubro de las TIC, facultando a estudiantes y docentes de todo el mundo un acceso sin precedentes al conocimiento y la información (UNESCO, 2021).

El progreso de la competencia digital de los estudiantes debe orientarse a desarrollar y facilitar la competencia digital del alumno para utilizar de forma creativa y responsable las tecnologías digitales para la información, la comunicación, la creación de contenidos, el bienestar y la resolución de problemas (Espinosa, 2021).

Esta investigación tuvo como objetivo elaborar un análisis preliminar de estudiantes de ciencias de la salud en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para identificar las habilidades digitales en los estudiantes de los programas educativos de ciencias de la salud.

METODOLOGÍA

Estudio cuantitativo, descriptivo y transversal. Instrumento de recolección de datos: semáforo de habilidades digitales de Organista (2017) con 30 ítems y cuatro dimensiones: acceso a la información (7 *ítems*), manejo de comunicación (8 ítems), aspecto de organización (7 *ítems*) y manejo de tecnología portátil (8 *ítems*). Se administró mediante un formulario a través de herramienta *Microsoft Teams*.

La muestra fue a conveniencia conformada por 436 estudiantes de las cinco licenciaturas de ciencias de la salud. La habilidad digital se operacionalizó en buena, regular y deficiente, a partir del puntaje global del instrumento de 0 a 120 puntos donde se clasificaron de 80 a 120 buena habilidad, 40 a 79 puntos regular habilidad y 0 a 39 deficiente habilidad.

Tabla 1. Dispositivo de conexión para clases virtuales

Dispositivo	Frecuencia	Porcentaje
Laptop	273	62 %
Smartphone	94	22 %
Computadora de escritorio	55	13 %
Tableta	14	3 %
Total	436	100%

Nota. Elaboración propia a partir de base de datos de la investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analizaron 436 formularios aplicados a estudiantes de la División Académica de Ciencias de la Salud (DACS) en la UJAT de los cuales 73 % de la muestra son mujeres y 27 % hombres. 31 % de la licenciatura en enfermería, 25 % médico cirujano, 13% psicología, 26 % nutrición y 5 % de cirujano dentista. La población encuestada se encuentra entre los 18 a 31 años de edad, con una moda de 19 años. Con respecto al equipo electrónico utilizado con fines educativos el 62 % utiliza una laptop, 22 %

Smartphone, 13 % computadora de escritorio y 3 % utilizan tableta (Tabla 1).

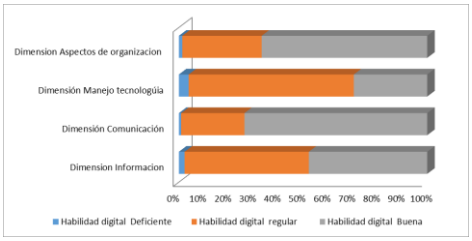
Con respecto al semáforo de habilidades digitales, el 67 % posee buena habilidad, 32 % regular habilidad y el 1 % deficiente habilidad digital. Al realizar el análisis de cada una de las cuatro dimensiones, la dimensión comunicación obtuvo mayor porcentaje de buena habilidad, mientras que la dimensión manejo de la tecnología fue la que obtuvo menor porcentaje de buena habilidad (Figura 1).

Tabla 2. Estudiantes universitarios según habilidad digital

Habilidad digital	Frecuencia	Porcentaje
Buena	291	67%
Regular	141	32%
Insuficiente	4	1%
Total	436	100%

Nota. Elaboración propia a partir de base de datos de la investigación.

Figura 1. Dispositivo de conexión para clases virtuales



Nota. Elaboración propia a partir de base de datos de la investigación.

CONCLUSIONES

El uso de dispositivos tecnológicos ante el confinamiento por COVID-19 pudo modificar las habilidades digitales de los estudiantes; en esta investigación exploratoria sobre las habilidades digitales se demuestra que existe aún una brecha digital entre los jóvenes estudiados.

El uso de medios digitales para mantenernos informados sobre la pandemia y el confinamiento y cierre de casi todos los sectores del mundo la dimensión comunicación fue la mejor puntuada y la dimensión manejo de la tecnología fue la menos puntuada.

Se evidencia la necesidad de fortalecer los programas educativos relacionados con el manejo de la tecnología haciendo énfasis en las dimensiones relacionadas con la búsqueda de información científica y el manejo de distintos dispositivos móviles.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Es tarea de la institución adecuar planes y programas educativos que fortalezcan la habilidad digital que permita al estudiante sumarse y contribuir a la sociedad de la información.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Para la realización de este proyecto se utilizaron recursos de la institución y de los autores.

REFERENCIAS

Aguiar, B. O., Velázquez, R. M., Aguiar, J. L. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. Espacios, 40(2). https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/19400202.html

Chiecher, A. C. y Melgar, M. F. (2018). ¿Lo saben todo? Innovaciones educativas orientadas a promover competencias digitales en universitarios. Apertura, 10(2), 110-123. http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v10n2.1374

Espinosa, D. Y. (2021). Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. En Ponce-López, J. L., Vicario-Solórzano, C. M. & López-Valencia, F. (Coords.). Competencias Digitales Docentes Metared México, estudio 2021. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (pp.70-76) https://estudio-tic.anuies.mx/CompDigDocMetaredMexico2021.pdf

González, B. E. O. (2018). Habilidades digitales en jóvenes que ingresan a la universidad: realidades para innovar en la formación universitaria. RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 8(16), 670-687. https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.363

García, Q. M. y Cruz, P. E. (2018). Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en competencias Digitales desde los Academic Skills Centres. Revista General de Información y Documentación, 28(2), 489-506. https://doi.org/10.5209/RGID.62836

Mateo, J. y Martínez, F. (2006). Más allá de la medición y la evaluación educativa. Madrid: Ed. La Muralla.

Carrera Paz, V. G., Vicente Ramírez, G., García Jiménez, A., Aguilar Aristigue, E., y Valencia Ramón, V. (2023). Exploración pospandemia de habilidades digitales de estudiantes en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 166-169.

Organista-Sandoval, J., Lavigne, G., Serrano-Santoyo, A. y Sandoval-Silva, M. L. (2017). Desarrollo de un cuestionario para estimar las habilidades digitales de estudiantes universitarios. Rev. complut. educ. 28(1), 325-343. http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n1.49802

Palomé-Vega, G., Escudero-Nahón, A. & Juárez, L. A. (2020). Impacto de una estrategia b-learning en las competencias digitales y estilos de aprendizaje de estudiantes de enfermería. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 11(21). https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.726

UNESCO (2021, 18 de mayo). Soluciones Abiertas. https://es.unesco.org/themes/soluciones-abiertas

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco [UJAT]. (2020). Plan de Actividades académicas y de investigación para la nueva normalidad (Modalidad Virtual-Mixta). https://archivos.ujat.mx/2020/Oficina-abogado/PLAN-DE-ACTIVIDADES-ACADEMICAS-Y-DE-INVESTIGACION-PARA-LA-NUEVA-NORMALIDAD-MODALIDAD-VIRTUAL-MIXTA.pdf

Vicario-Solórzano, C. M., Huerta-Cuervo, R., Escudero-Nahón, A, Ramírez-Montoya, M. S., Espinosa-Díaz, Y, Solórzano-Murillo, M. A. y Trejo-Parada, G. E. (2021). Modelo de Continuidad de Servicios Educativos Ante un Contexto de Emergencia y sus Etapas de Crisis. CUDI-ANUIES, México. https://redlate.net/wp-content/uploads/2021/05/LibroMODELO_DIGITAL_100321_02_ext.pdf

Factores cognitivos, metacognitivos y motivacionales asociados a la reprobación de cálculo diferencial en Educación Superior

Reyes-Zepeda, Alma Janet[1]*

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*alma.reyes37@unach.mx

RESUMEN

Esta investigación de corte cuantitativo, se realizó con el propósito de determinar factores cognitivos, metacognitivos y motivacionales que influyen en los estudiantes que han reprobado la asignatura de cálculo diferencial en programas de ingeniería, en comparación con un grupo control que han aprobado la materia acorde al plan de estudios vigente en un campus de Chiapas del Tecnológico Nacional de México (TecNM); se presentan resultados de tres instrumentos aplicados en dos fases, considerando como base el Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (MSLQ), en el cual se acotaron los ítems hacia la asignatura para centrar la atención de la población objeto de estudio. Los resultados arrojaron que la ansiedad en situación de examen, la motivación intrínseca, el ambiente y tiempo de estudio, la regulación del esfuerzo y el pensamiento crítico son factores significativos en el rendimiento académico de la comunidad estudiantil.

PALABRAS CLAVE

Ansiedad, cálculo diferencial, estrategias de aprendizaje, motivación.

ABSTRACT

This quantitative research, was carried out with the purpose of determining cognitive, metacognitive and motivational factors that influence students who have failed the subject of differential calculus in engineering programs, in comparison with a control group who have passed the subject according to the current curriculum at a campus of the Tecnológico Nacional de México, (TecNM) in Chiapas; results are presented for three instruments were applied in two phases, considering as a base the Motivation and Learning Strategies Questionnaire (MLSQ), in which the items were limited to the subject in order to focus on the population under study. The results showed that test anxiety, intrinsic motivation, study environment and time, effort regulation and critical thinking are significant factors in the academic performance of the student community.

KEYWORDS

Anxiety, differential calculus, learning strategies, motivation.

Reyes Zepeda, A. J. (2023). Factores cognitivos, metacognitivos y motivacionales asociados a la reprobación de cálculo diferencial en Educación Superior. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 170-173.

INTRODUCCIÓN

La asignatura básica de cálculo diferencial de los seis programas de ingeniería que se imparten en el TecNM Campus Cintalapa: Industrial, Industrias Alimentarias, Energías Renovables, Informática, Civil y Desarrollo Comunitario, se ubica en primero-segundo semestre en los planes de estudio y presenta altos índices de reprobación, sus propósitos: fortalecer el pensamiento lógico-matemático y sentar las bases del conocimiento para asignaturas como cálculo integral y vectorial, ecuaciones diferenciales, física y ciencias de la ingeniería. En esta investigación se definen las estrategias de aprendizaje como la "serie de pasos que el estudiante ejecuta de manera reflexiva, planeada, organizada y evaluada para aprender significativamente y dar respuesta a los diferentes problemas académicos" (Reyes, 2022, p. 33), se emplea la clasificación de Estrategias Cognitivas, Metacognitivas y Manejo de Recursos de Pintrich *et al.* (1991). Las estrategias metacognitivas requieren de planificación, autorregulación-control y evaluación constante. La motivación intrínseca es la fuerza y persistencia que una persona asume para la realización de tareas sin presión o influencia de factores externos (Orbegoso, 2016). La motivación extrínseca es determinada por estímulos fuera del sujeto, para satisfacer alguna necesidad u obtener una recompensa (Palmero *et al.*, 2011). La ansiedad es la respuesta que el individuo experimenta a nivel motriz, conductual y cognitiva ante una amenaza futura (Reyes, 2022). El objetivo general del estudio empírico es determinar si los niveles de ansiedad, motivación y las estrategias de aprendizaje inciden en la reprobación de la asignatura de cálculo diferencial en estudiantes de programas de ingeniería del Campus Cintalapa.

METODOLOGÍA

En esta investigación empírica se utiliza el enfoque cuantitativo; el estudio es de tipo no experimental y su alcance es exploratorio, se usan cuestionarios de autoaplicación colectiva, se recopilan datos y se usa estadística descriptiva para analizar y presentar resultados.

Los participantes se eligen por muestro no probabilístico por conveniencia (Otzen y Manterola, 2017), de un universo de 1330 estudiantes matriculados en los ciclos escolares: 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020 en el ITSC y que durante el periodo del estudio se encontraban con estatus de vigente. El análisis arroja que el 14.43 %, es decir 192 estudiantes habían reprobado la asignatura de cálculo diferencial, de los cuales solamente el 15.10 % continuaba en la institución para la Fase I. Durante la fase II, la emergencia sanitaria del Covid 19 estaba crítica y aumentó la deserción escolar, ubicándose a cinco estudiantes vigentes de la población inicial de reprobados, acotando la muestra a un grupo pequeño.

Instrumentos. Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje, MSLQ (Pintrich *et al.*, 1991), integrado por 81 ítems en dos secciones: motivación y estrategias de aprendizaje. Las propiedades psicométricas son aceptables en el sistema educativo mexicano, siendo un instrumento viable y confiable (Ramírez *et al.*, 2013).

Cuestionario "La Autoevaluación". Diagnóstico de mi estudio (Soto-Becerra, con adaptación de García-Huidobro y Gutiérrez, 2000): ambiente físico en que se estudia, estado fisiológico, distribución del tiempo, lectura, técnicas de estudio, preparación de pruebas, concentración y actitud hacia el estudio. c) Guía de detección para problemáticas emocionales en alumnos tutorados (Soto *et al.*, 2005): tristeza, autoestima, ansiedad, manejo afectivo y relaciones interpersonales. Elaborado en la Universidad de Guanajuato, México. Ambos instrumentos fueron proporcionados en 2007 en la Reunión Nacional de Tutorías/Seminario Taller El Coordinador de Tutoría un Gestor de la Formación Integral, para ser aplicados a los estudiantes del TecNM (Reyes, 2022).

Fase I: Se aplica el MSLQ a estudiantes con estatus de vigentes: 20 hombres y 9 mujeres, que reprobaron la materia en primero o segundo semestre de su formación (Grupo General). Fase II: Se aplican tres instrumentos a 10 estudiantes con estatus de vigente, de los cuales 5 corresponden al Grupo A (denominado control) que aprobaron la asignatura, y 5 estudiantes que reprobaron nuevamente en la segunda oportunidad, asignados en el Grupo B.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la subescala de Ansiedad hacia el examen de la sección de motivación del MSLQ (Tabla 1), los estudiantes que han reprobado la asignatura tanto en la primera como en la segunda oportunidad (Grupo General y Grupo B) alcanzan niveles de ansiedad de MD=3.61 y MD=2.60 respectivamente (altos de acuerdo con el MSLQ*).

Tabla 1. Comparación de fases I y II de la sección Motivación del MSLQ

		FASE I		FASE II			
Escalas	Sub-escalas	Grupo General		Grupo A		Grupo B	
		M	S	M	S	M	S
Interés	Metas de orientación Intrínseca	5.58	0.31	6.05	0.85	4.95	0.27
	Metas de orientación Extrínseca	5.97	0.24	6.85	0.45	5.10	0.35
	Valoración de la Tarea	5.57	0.25	6.37	0.18	5.03	0.23
Expectativas de éxito	Creencias de Control para el Aprendizaje	5.80	0.37	6.55	0.86	5.25	0.43
	Autoeficacia para el Aprendizaje y el Rendimiento	5.56	1.40	6.18	1.82	4.48	1.47
Ansiedad en situación de examen	Ansiedad *	3.61	0.01	5.12	0.85	2.60	0.49
	PROMEDIO	5.35	0.43	6.19	0.83	4.57	0.54

* Los valores se invierten de acuerdo con lo indicado en el MSLQ

Fuente: elaboración propia con base en datos de Reyes (2022)

Estos resultados son reforzados con lo reflejado en el cuestionario b), específicamente en estado fisiológico (MD=55), y en el instrumento para detectar circunstancias emocionales la ansiedad (MD=8.00) y manejo afectivo (MD=3.0) reflejan puntajes más elevados a diferencia del grupo A: los estudiantes tienen mejor control afectivo ante la situación de examen al puntuar MD=5.1. Resultados semejantes son obtenidos por García-Santillán et al. (2016) con estudiantes del TecNM campus Tuxtepec al analizar la ansiedad hacia las matemáticas, y por Brown *et al.* (2020), con alumnos de dos universidades en Colombia y Estados Unidos.

El grupo control (A), alcanzan sus metas a partir de la motivación extrínseca (MD=6.85), esto puede asociarse con el deseo de obtención de una beca federal y/o beca interna por mejor promedio. El nivel de valoración de la tarea (MD=6.37) les permite estar enfocados en la importancia del aprendizaje, elaboración de tareas que fortalecen el pensamiento lógico matemático. En las fases I y II, los grupos de estudiantes reprobados presentan niveles menores en motivación extrínseca, motivación intrínseca y valoración de la tarea; siendo más significativo el del grupo B, estos estudiantes tienen bajos niveles en las estrategias cognitivas básicas, con resultados similares en las fases I y II (Tabla 2).

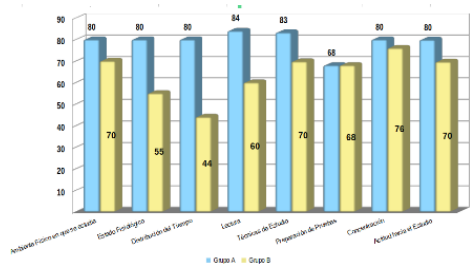
Tabla 2. Comparación de fases I y II de la sección Estrategias de Aprendizaje del MSLQ.

		FASE I		FASE II			
Escalas	Sub-escalas	Grupo General		Grupo A		Grupo B	
		M	S	M	S	M	S
Estrategias cognitivas	Repaso	4.32	0.10	4.85	0.88	4.20	0.21
	Elaboración	4.66	0.17	5.00	0.96	4.60	0.49
	Organización	4.62	0.20	5.70	0.42	4.40	0.27
Estrategias metacognitivas	Regulación del Esfuerzo	4.41	0.33	6.00	0.51	4.25	0.52
	Autorregulación Metacognitiva	4.52	0.25	5.42	0.73	4.20	0.53
	Pensamiento Crítico	4.93	0.09	5.56	0.32	3.96	0.25
Manejo de recursos	Aprendizaje con Pares	4.51	0.29	5.27	0.63	4.07	0.49
	Ambiente y Tiempo de Estudio	3.92	0.19	5.08	0.62	3.95	0.50
	Búsqueda de Ayuda	5.03	0.41	5.35	1.02	4.10	0.26
	PROMEDIO	4.55	0.23	5.36	0.68	4.19	0.39

Fuente: elaboración propia con base en datos de Reyes (2022)

Los datos del instrumento b) (Figura 1), indican rango moderado, especialmente en ambiente físico (carecen de espacio, mobiliario y entorno auditivo satisfactorio); y deficiencias en técnicas de lectura, repaso, subrayado, asociaciones, diagramas, organización de tareas y preparación de pruebas.

Figura 1. Comparación grupo A y B del diagnóstico de estudio



Fuente: elaboración propia con base en datos de Reyes (2022)

Respecto a las estrategias metacognitivas, el pensamiento crítico en los estudiantes del grupo B,

Reyes Zepeda, A. J. (2023). Factores cognitivos, metacognitivos y motivacionales asociados a la reprobación de cálculo diferencial en Educación Superior. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH.* 1(10), 170-173.

tiene el nivel más bajo (MD=3.95) en comparación con regulación del esfuerzo y autorregulación metacognitiva, indica la falta de análisis crítico para elegir las estrategias de aprendizaje y definir mecanismos eficaces para vincular la teoría con la práctica (Pintrich *et al.*, 1991).

CONCLUSIONES

Considerando las diferencias de los sujetos respecto a sus conocimientos previos, estilos de aprendizaje, contextos económico y sociocultural de origen y del centro educativo, así como el modelo educativo y la metodología de enseñanza del profesorado, se reflexiona que la comunidad estudiantil objeto de estudio que ha reprobado la asignatura de cálculo diferencial, no ha desarrollado satisfactoriamente estrategias cognitivas básicas; la motivación intrínseca, es un factor significativo, derivado de la intensidad de la fuerza que los estudiantes otorgan a los desafíos, satisfacción y deseo de aprender que aunado a la valoración de la tarea, regulación del esfuerzo y el ambiente de estudio los lleva a resultados desfavorables en su rendimiento académico; presentan dificultad para controlar la ansiedad hacia los exámenes, analizar críticamente los contenidos de la asignatura, tomar decisiones y resolver los problemas matemáticos.

Estos argumentos son una primera aproximación a los factores cognitivos, metacognitivos y motivacionales que los estudiantes de ingeniería del Campus Cintalapa usan para aprender, dando apertura a otras posibilidades de investigación a través de grupos multidisciplinarios que puedan ensayar, diseñar e implementar programas de acompañamiento integral a estudiantes que coadyuven en la concreción de los fines educacionales.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los datos pueden ser útiles para diseñar programas de intervención de autorregulación del aprendizaje y gestión de los niveles de ansiedad en estudiantes universitarios.

REFERENCIAS

Brown, J.; Ortiz-Padilla, M. y Soto-Varela, R. (2020). ¿La ansiedad matemática difiere entre culturas?. Journal of New Approaches in Educational Research, Vol. 9 (1), pp. 133-144. https://naerjournal.ua.es/article/view/v9n1-9

García-Santillán, A.; Escalera-Chávez, M.; Santana-Villegas, J. y Guzmán-Rivas, B. (2016). Estudio empírico para determinar el nivel de ansiedad hacia la matemática en estudiantes universitarios. International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD Revista de Psicología, N°2, https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/view/545/517

Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Int. J. Morphol Vol.35 no.1. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037

Pintrich, P., Smith, D., García, T., y Mckeachie, W. (1991). A manual for the use of the motivational strategies for learning questionnaire (MSLQ).

Orbegoso, A. (2016). La motivación intrínseca según Ryan & Deci y algunas recomendaciones para maestros. Educare, Revista Científica de Educação. v. 2, no. 1, pp. 75-93. DOI: https://revistas.unasp.edu.br/lumen/article/view/743/pdf

Palmero, F.; Carpi, A.; Gómez, C. y Guerrero, C. (2008). Perspectiva histórica de la psicología de la motivación. Avances en Psicología Latinoamericana, vol. 26, no. 2. Pp. 145-170. https://www.redalyc.org/pdf/799/79926204.pdf

Ramírez, M.C.; Canto y Rodríguez, J.; Bueno, J; Echazarreta,, A, (2013). Validación Psicométrica del Motivated Strategies for Learning Questionnaire en Universitarios Mexicanos. Electronic Journal of Research in Educational Psychology, vol. 11, pp. 193-214 Universidad de Almería, España. https://www.redalyc.org/pdf/2931/293125761009.pdf

Reyes, A. (2022). Aproximación al estudio de los factores psicopedagógicos vinculados con la reprobación en cálculo diferencial en educación superior. El caso del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa[Tesis de Maestría Universidad Autónoma de Chiapas]. https://repositorio.unach.mx/jspui/handle/123456789/3607

Soto-Becerra (1999). La Autoevaluación: diagnóstico de mi estudio. Adaptación de García-Huidobro B. y Gutiérrez, C. (2020).

Soto, J; Araiza, A.; Cuevas de la Vega, A.; Martínez, A. y Sandoval, M. (2005). La Guía de Detección para Problemáticas Emocionales en alumnos tutorados. Universidad de Guanajuato.

Formación bioética para infancias. Para una propuesta didáctica basada en un modelo de discusión crítica

Ruiz-Rincón, Diana Lizbeth[1]*;
Domínguez-Pérez, Giselle Paulina[1];
Roblero-Balbuena, Aldo Kevin[2] y
González-Rivas, Francisco Javier[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas; [2]Instituto Profesional de Chiapas
*diana.ruiz@unach.mx

RESUMEN

Formación en bioética para infancias, basada en modelos de discusión crítica, en contextos plurales, interculturales y democráticos; ha sido un proyecto para el entrenamiento en bioética. El cual fue desarrollado en un periodo de tres meses, lo que supone un reto significativo por los potenciales alcances de sus resultados. Con el objetivo de promover en infancias de 6 a 12 años, pertenecientes a cuatro municipios del Estado de Chiapas: a) el cuidado de sí mismos, b) el cuidado de otros, y c) del ambiente, a través del modelo de discusión crítica de la pragmadialéctica. Se favorece una formación bioética reflexiva, siguiendo la metodología de Investigación Acción Participativa, desde donde se integran las fases de: diagnóstico, diseño, intervención y análisis de resultados. Dicho proyecto se realizó gracias al financiamiento del ICTIECH en el 2022.

PALABRAS CLAVE

Bioética, infancias, didáctica.

ABSTRACT

Building on bioethics for children based in models of critical discussion, at plural, intercultural and democratic contexts; It has been a project for bioethical training. Which was developed in a period of three months, which represents a significant challenge due to the potential scope of its results. With the claim of promoting in children from 6 to 12 years old, belonging to four municipalities of the State of Chiapas, the care of themselves, the care of others and the environment, through the model of critical discussion of pragmadialectic, in order a reflective bioethical training, following the Participatory Action Research methodology, from where the phases of: diagnosis, design, intervention and analysis of results are integrated. This project was carried out thanks to ICTIECH financing in 2022.

KEYWORDS

Bioethics, childhoods, didactics.

Ruiz Rincón, D. L., Domínguez Pérez, G. P., Roblero Balbuena, A. K., y González Rivas, F. J. (2023). Formación Bioética para Infancias. Para una propuesta didáctica basada en un modelo de discusión crítica. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 174-177.

INTRODUCCIÓN

Concibiendo a la bioética como el resultado de la confrontación entre las nociones de desarrollo/progreso y sus consecuencias (Hottois, 2020), no debe confundirse con hacer de la bioética una mera opinión planteada acríticamente; su carácter es más bien transdisciplinar y sistemático, de labor fundamentalmente reflexiva y crítica (Hottois, 1991). Aquí puede vislumbrarse el papel de la argumentación, específicamente los trabajos de deliberación, constitutivos de toda sociedad democrática, los cuales cuentan con una función fundamental respecto a la revisión de hechos o problemas de carácter bioético; para construir acuerdos que permitan optar por el mejor curso de acción posible frente a un hecho en el que hay que ponderar las consecuencias (Ruiz-Rincón, 2022), por ejemplo, del cuidado de sí mismo, o de la tala excesiva de árboles, o del uso de recipientes desechables, o el consumo de comida no nutritiva, etcétera.

El proyecto posee características de la pragmadialéctica que permiten ajustar la herramienta lúdico-didáctica a los diferentes espacios, puntos de vista, y perspectivas culturales, pues "lo que se busca es dirimir en torno a un diálogo deliberativo que permita arribar o construir un acuerdo en el que los implicados encuentren la certidumbre de haber decidido por el mejor curso de acción posible". (Ruiz-Rincón y Mayorga Madrigal, 2022, p. 37) Debemos tomar en cuenta que, el "objetivo general de la teoría de la argumentación, como disciplina, es proveer de instrumentos teóricos para analizar, evaluar y producir discursos argumentativos de manera adecuada" (Van Eemeren, 2019, p. 25).

Las dos dimensiones que integran el proyecto en relación a la transferencia de tecnología son: 1) situar a la bioética como un campo del conocimiento que nos atañe a todos en nuestra relación con el medio ambiente y los productos técnicos y tecnológicos del ser humano, y 2) el proceso por el cual se transferirán habilidades argumentativas fundamentales para realizar una discusión crítica, basada en la pragmadialéctica, que permita realizar de forma no violenta ejercicios de deliberación para la toma de decisiones; lo anterior de forma imbricada con una muestra de infancias de contextos plurales, multiculturales y democráticos, quienes se constituirán como las semillas diseminadoras de un compromiso responsable con la naturaleza y la vida (Rivero Weber, 2021).

METODOLOGÍA

La Investigación Acción Participativa o Participante (Elliott, 2005), ofrece una serie de condiciones para el trabajo con tanto documental como de campo, de esta manera, la ruta crítica del proyecto se desarrolló en cuatro frases:

a. Diagnóstico
b. Diseño
c. Intervención
d. Resultados

El proyecto inició con la generación y entrega de nombramientos para los investigadores asociados, posteriormente se iniciaron los contactos con las sedes establecidas para la solicitud de fechas de visita para la aplicación del instrumento diagnóstico en: i) Centro de Desarrollo "Pequeño Sol", en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, con el grupo del 5° grado, en el que participaron 10 niñas y 8 niños de un grupo de 21 estudiantes, el 06 de octubre de 2022; ii) Escuela Primaria "Dr. Belisario Domínguez Palencia" del municipio de Huitiupán, Chiapas, con el grupo del 4° grado, en el que participaron 10 niñas y 14 niños de un grupo de 28 estudiantes, el 06 de octubre de 2022; iii) Escuela Primaria "Jesús María Garza", en la Colonia Jesús María Garza, Municipio de Villaflores, Chiapas, con el grupo del 6° grado, en el que participaron 10 niñas y 12 niños de un grupo de 22 estudiantes, el 11 de octubre de 2022; y iv) Escuela Primaria "Carmen Serdán Alatriste" del Municipio de Berriozábal, Chiapas, con el grupo del 6° grado, en el que participaron 7 niñas y 14 niños de un grupo de 21 estudiantes, el 12 de octubre de 2022.

A partir de lo anterior, se generaron como resultado un conjunto de informes que permitieron fundamentar los elementos necesarios para la construcción de la herramienta didáctica que se llamó "El juego del acuerdo"; la cual tuvo lugar en la fase de diseño.

Posteriormente, se avanzó hacia la fase de intervención, y en ella se llevaron a cabo ocho talleres para la socialización de la herramienta lúdico-didáctica. Primero comenzamos promoviendo estrategias para llevar a cabo una discusión crítica, de acuerdo con la pragmadialéctica. En un segundo momento se llevó a cabo, la implementación del Juego del acuerdo: se contó con la participación de un segundo grupo de infancias diversas, por cada una de las sedes establecidas. Lo anterior, permitió un marco de contrastación entre los resultados del diagnóstico y la apropiación de la herramienta por parte de los participantes no involucrados previamente con la actividad.

Con la finalidad de promover los conocimientos, habilidades y competencias comunicativas requeridas para la práctica argumental, enfatizando en las modalidades deliberativas y ponderativas para el cultivo de una actitud crítica y reflexiva, necesarias para la formación bioética; en la última fase, centrada en los resultados, se analizaron las experiencias de los procesos de intervención que permitieron identificar las competencias y habilidades argumentativas en el ámbito de la deliberación que fueron desarrolladas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La bioética para las infancias no constituye como tal un contenido, sino un medio discursivo que habrá de aproximarles a la consideración de las consecuencias de las decisiones que guíen sus acciones; por ello, a partir de la información recuperada sobre los instrumentos diagnósticos, acompañados de un consentimiento informado firmado por cada uno de los padres o tutores de las niñas y niños participantes, se llevó a cabo la construcción de la herramienta lúdico-didáctica, de la que se generó: "El juego del acuerdo", integrado por: 1 caja para su transportación y resguardo, 1 tablero con su ruleta, 60 tarjetas de temas bioéticos relacionados a las categorías: cuidado de sí mismo, cuidado del otro y cuidado del medio ambiente; 1 instructivo, 1 dado, 1 pirinola, y 1 block de seguimiento argumentativo con 50 páginas.

El efecto de la concepción bioética para las infancias permitió que, a lo largo de los talleres, los participantes pudieran desarrollar competencias comunicativas como: como la escucha atenta, la identificación de ideas centrales, la localización de inconsistencias en la argumentación; pero principalmente competencias para la vida: como la empatía, el respeto a la diversidad de opiniones y el valor de cambiar de punto de vista. Este proyecto, en el corto periodo de su desarrollo y ejecución, ha logrado impactar en las infancias de contextos semiurbanos y semirurales, permitiendo a través de la conducción de una discusión crítica eficiente, la mejora de las relaciones, para evitar conflictos y situaciones que puedan llegar a generar marcos de violencia en distintos sentidos de la estructura social.

Figura 1. Tablero del "Juego del acuerdo"



Fuente: elaboración propia, el cual se encuentra en proceso de dictamen para registro de patente ante el IMPI (Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual).

CONCLUSIONES

El proyecto propuesto posee características de la pragmadialéctica que permiten adaptarse a diversos contextos, así como puntos de vista y espectadores, pues lo que se pretende es solventar la fundamentación en la toma de decisiones respecto al mejor curso de acción posible frente a un hecho o problema de carácter bioético que permita arribar o construir un acuerdo. Además de lo anterior, se han propuesto rutas nuevas de investigación orientadas al desarrollo de herramientas lúdicas en su versión tecnológica y digital; es decir, se vislumbra la

Ruiz Rincón, D. L., Domínguez Pérez, G. P., Roblero Balbuena, A. K., y González Rivas, F. J. (2023). Formación Bioética para Infancias. Para una propuesta didáctica basada en un modelo de discusión crítica. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 174-177.

realización de colaboraciones interinstitucionales e interdisciplinares para desarrollar algún software o aplicación para que las herramientas basadas en el modelo de discusión crítica de la pragmadialéctica (Van Eemeren, 2020), permitan brindar los elementos necesarios para poder argumentar de forma colaborativa respecto a temas bioéticos que nos atañen a todas y todos.

Al concluir con cada uno de los 8 talleres, con los 8 grupos distintos; se identificaron 3 efectos positivos inmediatos: de organización, de escucha y de dialogicidad. Respecto a la organización, los participantes detenían las participaciones hasta tener organizada la información y presentarla; en lo relativo a la escucha, se identificaron momentos promoción del silencio para la atenta escucha. Finalmente, la dialogicidad se relaciona con la capacidad manifiesta de responder a la información presentada por el interlocutor; de esta manera, se evita desviar el tema y responder críticamente a la información explícitamente presentada. Lo anterior, sin ser concluyente, resulta suficiente para la deliberación bioética con infancias.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

La población beneficiada directamente fue de 170 niñas y niños de los Centros y Escuelas involucrados en el proyecto.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Es proyecto fue realizado gracias al financiamiento del Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Chiapas a través de la convocatoria del "Programa para el Desarrollo de la Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación-2022"; permitiendo generar como producto una herramienta lúdico-didáctica denominada "El juego del acuerdo".

REFERENCIAS

Elliott, J. (2005). La investigación-acción en educación (5 ed.). Madrid: Morata.

Hottois, G. (1991). El paradigma bioético. Una ética para la biotécnica (1 ed.). (U. d. Vasco, Ed.) Barcelon: Anthropos.

Hottois, G. (2020). ¿Qué es la bioética? (2 ed.). (M. A. Gallego Cataño, Ed.) Bogotá: Universidad del Bosque.

Rivero Weber, P. (2021). Introducción a la bioética. Desde una perspectiva filosófica. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

Ruiz-Rincón, D. L. (2022). Docencia, didáctica y principios bioéticos para la enseñanza de la filosofía. Sincronía. Revista de Filosofía, Letras y Humanidades, 145-166. doi:10.32870/sincronia.axxvi.n82.7b22

Ruiz-Rincón, D. L., & Mayorga Madrigal, A. C. (mayo de 2022). Práctica deliberativa de los Comités de Ética Hospitalaria, condiciones para un modelo basado en la pragmadialéctica. Miscelánea Filosófica, 5(15), 19-49. doi:https://doi.org/10.31644/mfarchere_v.5;n.15/22-A02

Van Eemeren, F. H. (2019). La teoría de la argumentación: una perspectiva pragmadialéctica. (K. Wolf, & C. Santibáñez, Trads.) Lima, Perú: Palestra Editores.

Van Eemeren, F. H. (2020). La pragma-dialéctica como teoría de la argumentación. (F. Leal Carretero, Trad.) Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Formación de lectores y rescate de la lengua del pueblo originario Zoque con tecnologías

Girón-De la Cruz, Jessica[1]*;
Garzón-Clemente, Rebeca[1] y
Mena-Álvarez, Andrea[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*a171130@unach.mx

RESUMEN

La investigación tiene como finalidad lograr que niños chiapanecos en edad escolar conozcan y recuperen el uso de la lengua Zoque mediante un proyecto que rescata tradiciones orales resguardadas por cronistas estudiosos de esta cultura y documentos escritos en lengua: cuentos, leyendas, poesía. Los recursos recuperados se han digitalizado, catalogado y organizado en una página *web*, utilizando un diseño creativo con la asesoría de expertos en alfabetización, estudiosos de pueblos originarios y desarrolladores de software exitosos para crear un entorno atractivo a la niñez con un contenido en lengua y en español. Se utilizó la metodología cualitativa creativa para el desarrollo del proyecto, pues, más allá de proponer paradigmas, la propuesta busca proponer un modelo tecnológico original, que recopile diversos recursos en lengua Zoque para niños, partiendo de una propuesta de diseño propia, que fue enriquecida a través de la valoración de expertos en varias etapas. Esto trajo como resultado un prototipo sencillo, pero atractivo para la niñez, en el cual se encuentran diversos recursos en lengua Zoque con su traducción al español.

PALABRAS CLAVE

Tecnologías de la información y la comunicación, formación de lectores, lengua Zoque, rescate de lenguas originarias

ABSTRACT

The research aims to ensure that school-age children from Chiapas know and recover the use of the Zoque language through a project that rescues oral traditions protected by chroniclers who study this culture and documents written in the language: stories, legends, poetry. The recovered resources have been digitized, catalogued and organized on a web page, using creative design with the advice of literacy experts, indigenous scholars and successful software developers to create a child-friendly environment with language and Spanish content. The creative qualitative methodology was used for the development of the project since, beyond proposing paradigms, the proposal seeks to propose an original technological model, which collects various resources in the Zoque language for children, based on a proposal of its own design, which was enriched through expert assessment at various stages. As a result, we create a simple prototype but attractive for children, in which there are various resources in the Zoque language with their translation into Spanish.

KEYWORDS

Information and communication Technologies, reader formation, zoque language, rescue of native languages

Girón De la Cruz, J., Garzón Clemente, R., y Mena Álvarez, A. (2023). Formación de lectores y rescate de la lengua del pueblo originario Zoque con tecnologías. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 178-181.

INTRODUCCIÓN

La lectura es un factor fundamental para el crecimiento económico, político, social y cultural de las personas y de los países. El nivel de desarrollo de una sociedad puede medirse por el número de sus lectores y por el hábito lector, así como por los apoyos que sostienen a la lectura y la escritura, trátese de infraestructura, equipo o personal humano calificado. Por otra parte, la lectura tiene que ver no sólo con las humanidades y las ciencias, sino con todos los campos del conocimiento, con todas las esferas de la actividad humana. Leer bien, comprender lo que se lee, leer por gusto es un fundamento indispensable para convertirse en líderes en la era de la sociedad del conocimiento. El aprendizaje y uso de la lectura y escritura, el dominio y uso de ambas habilidades en ámbitos y dimensiones tan diferentes como lo cotidiano, lo intelectual, lo cultural, nos remite al concepto de alfabetización, que ha dejado de ser la tradicional de "aprender a leer y escribir" para convertirse en: "prácticas diversas insertas en contextos socioeconómicos, políticos, culturales y lingüísticos, y adquiridas dentro y fuera de la escuela" (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2009, p. 3). También "involucra el contexto de la familia y comunidad, los medios de comunicación a través de distintas tecnologías, las competencias para seguir aprendiendo, el mundo laboral y la vida en general" (UNESCO, 2009, p.3). Estudios en el ámbito internacional han demostrado que los jóvenes acceden a lecturas para entretenerse o aprender a través de dispositivos tecnológicos, antes que elegir formatos impresos (Merlo, 2016). Las tecnologías, en constante evolución, promueven nuevos desafíos, pero a su vez nuevas oportunidades para suscitar nuevas alfabetizaciones, desarrollando modelos de educación y un acceso al conocimiento más social, preciso, colaborativo, creativo, participativo y al alcance de todos. La alfabetización en la sociedad del conocimiento permite que todos seamos partes de este proceso participativo de construcción y renovación de la información, generando nuevos espacios de lectura y escritura disponibles para todos. Así, es importante que las instituciones de educación replanteen y reestructuren los modelos formativos y las teorías de aprendizaje.

METODOLOGÍA

La metodología de investigación cualitativa busca y explica las cualidades de un suceso, no comprobar o medir algo con números, ni hablar de cosas exactas. En este caso se usará la metodología cualitativa creativa, ya que no se planea comprobar ninguna teoría, sino dar a conocer la importancia de la página web a desarrollarse (Morales & Serrano, 2019). El proceso cualitativo está basado en la creatividad principalmente, usando como primer recurso el conocimiento. La metodología cualitativa creativa, entonces, nos ayudará en el desarrollo de este proyecto, partiendo desde una propuesta de diseño propia, que será modificada conforme el avance de la investigación, de acuerdo con las opiniones de expertos en alfabetización y tecnología a través de entrevistas. Rodríguez (2013) propone que esta metodología se realice en fases, por lo tanto, esta investigación se llevará a cabo en las etapas siguientes, con el propósito de organizar la información:

Fase 1. Metodología cualitativa creativa.
- Etapa 1A. Situación actual de la alfabetización de la región zoque.
- Etapa 1B. Situación actual de la alfabetización de la región zoque.

Fase 2. Metodología cualitativa creativa Etapa
- Etapa 2A. Situación actual de herramientas tecnológicas creadas para el apoyo a la alfabetización
- Etapa 2B Situación actual de diseño de página web revisada por especialistas en desarrollo y administración de servicios de Internet.

Figura 1. Primer prototipo de diseño página web



Fuente: Elaboración propia (2022)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez recuperados los recursos con ayuda de los expertos investigadores y cronistas, se procedió a su catalogación, organización y diseño creativo digital. Se realizó una primera propuesta de la página *web*, que consideró elementos básicos para hacerla atractiva a los niños.

Gracias a las entrevistas realizadas a expertos en lengua zoque, se pudo incluir vocabulario en esta lengua con su correspondiente traducción al español, así como también la pronunciación de estas mismas. Todo ello fue puesto en un par de videos incluidos como recursos en la página *web*.

Figura 2. Recurso en lengua Zoque. El gatito saltarín. Portada



Fuente: Gómez-Rivera, et. al. (2013).

Localizar los recursos publicados de esta comunidad fue uno de los retos más grandes que se tuvieron, ya que existen muy pocos textos escritos y son pocas las personas que se dedican al estudio de esta cultura. Aun así, se encontraron algunos ejemplares electrónicos gracias a que se acudió a la biblioteca del Instituto de Estudios Indígenas Manuel Martínez López, ubicado en el centro universitario Campus III, de San Cristóbal, permitiéndosenos el acceso al nombre de algunos ejemplares que sí se encontraban de manera digital. Además, contamos con la contribución de la cronista Sara Martínez Rincón para obtener digitalizaciones de un diccionario que contenía palabras en lengua zoque, traducción en español, así como también su pronunciación.

Se diseñaron y pusieron a disposición en la página *web* videos de *tiktok* referentes a la lengua zoque, que también formaron parte de los recursos para motivar a los pequeños a buscar más sobre su lengua y cultura e incluso invitarlos a hacer sus propios videos para ahondar su conocimiento sobre ellas.

Figura 3. Página Inicio prototipo final



Fuente: Elaboración propia (2022)

En el prototipo final de la página *web* se optó por colores más llamativos y alegres, se hizo el cambio de algunos textos que eran demasiado formales para la lectura de los niños, así como también se utilizaron más recursos visuales, en este caso animales silvestres que es el nombre que lleva la página, por supuesto, en zoque.

CONCLUSIONES

La conservación de lenguas indígenas es muy importante ya que traen consigo las raíces de nuestro origen. Sin embargo, no se le da la importancia que debería a su aprendizaje o conocimiento.

Se espera que los recursos recuperados en este proyecto de investigación ayuden a los niños a acercarse a la lengua y su cultura, además de formarse como lectores, motivados por los materiales disponibles en su lengua materna.

En este devenir, este acercamiento cultural a través de las tecnologías implica un proceso de alfabetización vital para este siglo XXI que involucra no sólo la formación lectora, sino el uso ético de las tecnologías para acercarse al conocimiento de su cultura y su contexto inmediato.

Este proyecto se encuentra como un prototipo, y se espera la oportunidad de encontrar recursos

Girón De la Cruz, J., Garzón Clemente, R., y Mena Álvarez, A. (2023). Formación de lectores y rescate de la lengua del pueblo originario Zoque con tecnologías. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 178-181.

públicos o privados para ponerlo a disposición de forma abierta, libre y gratuita para el pueblo de Chiapas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Comunidad zoque del estado de Chiapas, particularmente su niñez.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos propios.

REFERENCIAS

Degawan, MInnie (2019). Lenguas indígenas, conocimiento y esperanza. Correo de la UNESCO. Un solo mundo, voces múltiples. Recuperado el 15 de mayo de 2021 de https://es.unesco.org/courier/2019-1/lenguas-indigenasconocimientos-y-esperanza.

Gómez Rivera, Patricia; Vázquez García, Madain; Ramírez Cruz, Aniseto; Zaragoza Ambriz, Ericka Danae; et. al. (2013). El Gatito Saltarín. Secretaría de Educación Pública.

Merlo, José Antonio (2016, septiembre). Material didáctico del taller de Lectura digital en los procesos de alfabetización. Taller impartido en la Universidad Autónoma de Chiapas, México.

Morales, Alejandro y Serrano, Freddy (2019). Diseño de Una Biblioteca Digital Para la Especialidad en Procesos Lecto-Escritores. Recuperado el 11 Octubre de 2022 de (Tesis Publicada). Universidad Autónoma de Chiapas.

Rodríguez Aguilar, Verónica. (2013). Educación Ambiental Apoyada en TIC Investigación Aplicada a Profesores de la Escuela Primaria "Emilio Rabasa Estabanel". Recuperado el 11 Octubre de 2022 de (Tesis Publicada). Universidad Autónoma de Chiapas.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2009). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29657/1/articulo12.pdf.

Identidad y exclusión de jóvenes tzinileros de Socoltenango, Chiapas

Martínez-Sánchez, Rigoberto[1]* y
Morales-Díaz, Lesly Eloisa[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*rigoberto.martinez@unach.mx

RESUMEN

La presente investigación expone la relación social y cultural entre socoltecos y tzinileros que se establece en el Colegio de Bachilleres de Chiapas (COBACH) plantel 046 de Socoltenango, Chiapas, México. Se trata de una realidad compleja en la que se reconocen significados culturales, definiendo aceptación o rechazo por parte de los socoltecos hacia los tzinileros, trayendo consigo la construcción de identidades entre los jóvenes. El trabajo se basa en el enfoque hermenéutico-interpretativo. En cuanto a la metodología se considera la observación participante y entrevistas semiestructuradas. Se presentan avances de acercamiento y algunos referentes que delimitan y definen, en términos generales, el proceso de investigación.

PALABRAS CLAVE

Jóvenes tzinileros, relaciones sociales, espacio educativo, hábitos.

ABSTRACT

The present investigation exposes the social and cultural relationship between Socoltecos and Tzinileros that is established in the Colegio de Bachilleres de Chiapas (COBACH) campus 046 of Socoltenango, Chiapas, Mexico. It is a complex reality in which cultural meanings are recognizes, defining acceptance or rejection by the Socoltecos towards the tzinileros, bringing with it the construction of identities among young people. The work is based on the hermeneutic-interpretative approach. Regarding the methodology, participant observation and semi-structured interviews are considered. Advances of approach are presented and some referents that delimit and define in general terms the research process.

KEYWORDS

Young Tzinileros, social relations, educational space, habits.

Martínez Sánchez, R., Morales Díaz, L. E. (2023). Identidad y exclusión de jóvenes tzinileros de Socoltenango, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 182-185.

INTRODUCCIÓN

Socoltenango, Chiapas, es una zona cañera y un lugar rico en agua. El nombre de la localidad significa "lugar de cántaros fortificados", cuenta con una población de 19,092 siendo el 49.3 % hombres y 50.7 % mujeres El lugar está organizado por 62 colonias a su alrededor, siendo Tzinil el número dos en la lista de colonias más pobladas de Socoltenango (INEGI, 2020). El municipio se encuentra en la región central de Chiapas conocida como "Los Llanos".

¿Quiénes son los tzinileros? Personas que se dedican al corte y cultivo de la caña de azúcar, a la siembra de hortalizas para la venta. Tzinil se ubica a 15 min de la cabecera municipal. A principios del siglo XX era una ranchería y la mayoría de sus habitantes hablaban tseltal. Paulatinamente, hasta la actualidad, dejaron de hablar el tseltal siendo sustituido por el castellano. Uno de los problemas, en particular entre los jóvenes tzinileros y socoltecos, es que los primeros son calificados por su aspecto corporal que no corresponde con los socoltecos. Esto se refuerza por los mismos jóvenes tzinileros al declarar ser diferentes a los socoltecos, ya que tienden a hablar y expresarse de manera distinta: modismos, el hecho mismo de ser llamados tzinileros, entre otros. La diferencia solo se enmarca en los tzinileros, el resto de las colonias del municipio no pasan por lo mismo y un motivo de tal divergencia, aparentemente, es la posición económica entre las localidades.

Para la población socolteca hacer señalamientos a los tzinileros es normal, por ejemplo: porque están mal vestidos, tienen mal olor. Ante esto, los propios tzinileros se autodefinen como personas marginadas y despreciadas, lo que da pie a la construcción de un imaginario cultural que establece diferencias culturales entre grupos distintos a partir de sus propias identidades. Esto lleva a plantearnos la siguiente interrogante: ¿es una apropiación el aceptar ser llamados tzinileros como un mote, o equivale una plena aceptación de sus orígenes históricos o es un estigma?

Dado lo anterior, establecemos las siguientes preguntas: ¿cuáles son los aspectos culturales que usan los jóvenes tzinileros que estudian en el COBACH?, ¿cómo son las relaciones sociales con los distintos grupos u otros jóvenes en el contexto de la cabecera municipal?, ¿qué identidades se establecen dentro de la institución educativa (COBACH) y en aquellos espacios en los que los jóvenes tzinileros se desenvuelven? En fin, ¿cómo es el proceso de identidad de los jóvenes tzinileros?

MATERIALES Y MÉTODOS

Lo hermenéutico-interpretativo implica un enfoque cualitativo que permite entender la realidad cultural a partir de la comprensión mutua y participativa de los sujetos involucrados centrada en las diferencias. A la par, es un enfoque que comprende la relación influida por valores subjetivos, es altamente inductiva y limitada por el contexto y el tiempo (Pérez, 2008).

Para lo metodológico, se toman en cuenta determinadas técnicas: una es la observación participante que define los reconocimientos de acontecimientos acotados *in situ*. Mediante la observación el investigador actúa dinámicamente en aspectos dialógicos y de registro (Ruiz, 2012). Otra técnica para usar son las entrevistas semiestructuradas, puesto que es una estrategia de recopilación de datos cualitativos en la que el investigador hace una serie de preguntas abiertas, ya sea estructuradas, o de manera libre o incluso ambas. Otros materiales para usar serán el registro de actividades como cédulas y guías de observación y el diario de campo.

RESULTADOS Y/O AVANCES

La investigación se encuentra en su etapa inicial, de propuesta. Como avances se puede mencionar lo siguiente: se ha establecido comunicación con el COBACH ya señalado de Socoltenango. Se han tenido conversaciones con el director de la escuela, autorizando el trabajo de campo con 50 estudiantes. Se tiene contemplado trabajar con primer, tercer y sexto semestre. Los participantes serán jóvenes tzinileros.

En el ámbito teórico, como otro avance, se definieron ciertas categorías que pensamos son útiles para la ponderación de las líneas de análisis que dan pauta a la explicación de las identidades de los jóvenes.

Las identidades en términos teóricos apuntan a que las personas buscan, a través de referentes culturales y sociales, un soporte en el que ellas se

sientan afines socialmente hablando. En un proceso social se instaura un sistema de referencia útil, que puede ser real en tanto que el grupo lo objetiviza con la práctica y el legado histórico cultural lo sobredimensiona, o bien puede ser interpretado de acuerdo con intereses diversos y dispares (Giménez, 1999).

Figura 1. Categorías de análisis



Fuente: Elaboración propia

Justamente, el imaginario social es una forma de soportar la identidad y de condicionarla, ya que lo que se pretende es afianzar valores y prácticas entre los sujetos, creando así lazos culturales o de algún ámbito particular (Giménez, 2005). Las identidades son producto de ese esfuerzo en el que la unidad y la homogeneidad de los sujetos se concretizan, a la par que define las alteridades, es decir, aquello que no entra en la esfera de la determinación de la identidad aceptada.

En este análisis incluimos el tema de la marginalidad que pueden padecer los jóvenes tzinileros en el espacio escolar. De acuerdo con Morales (2008) la marginalidad comprende dos ámbitos: uno relacionado con los problemas estructurales, económicos y tecnológicos, y otro, relacionado a problemas de corte psicosocial o cultural, a la pobreza como problema ético, político e ideológico, así como a la carencia de participación en tanto realidad psicosocial, expresión de una subcultura o de la inadaptación cultural.

El origen y las formas disímiles de expresión de la marginalidad pueden ser agrupados en dos sentidos: el primero relacionado con el déficit económico por la segregación habitacional, la falta de acceso a bienes y la insuficiencia de ingresos, entre otros; el segundo, vinculado con el orden cultural y psicológico, que tienen su base en prejuicios y estereotipos cuya expresión fundamental es la discriminación de determinados grupos. El resultado de ambos sentidos es el menoscabo de la subjetividad individual y de grupo, lo que hace que aspiraciones, proyectos de vida, concepción del mundo y autoestima, entre otros, se construyan en circunstancias psicológicas desfavorables (Morales, 2008). El conjunto de categorías apuntadas es el que nos permite enmarcar el tema de los jóvenes (tzinileros).

Por otro lado, Goffman (2006) habla de los estigmas como parte de las interacciones sociales, se trata de definir social o históricamente un sujeto o grupo estigmatizados. Las clases dominantes actúan bajo la idea de controlar a aquellos grupos que no poseen rasgos sociales comunes, rasgos culturales compartidos, es decir, lo que no es semejante al grupo dominante es excluido. Para ello utilizan recursos e información con tal de encapsular al otro de manera distinta, usando generalmente valores y códigos culturales. El resultado, según Goffman (2006), es la formulación de una identidad deteriorada producto del sistema de estigmatización social y de los sistemas de inclusión y exclusión: la escuela, el sistema jurídico, el aparato laboral, el lenguaje, prácticas cotidianas, etcétera.

Desde el punto de vista de las identidades, aunado a estas segmentaciones que pueden darse por la práctica de los estigmas, se trata de entender cómo se definen a sí mismos los jóvenes tzinileros en su afán de configurar una identidad dentro de su propio marco contextual. Se trata de conocer qué elementos culturales toman como referentes para sí mismos y cómo, desde lo social, son identificados por otros grupos o sectores de la localidad.

CONCLUSIONES

La importancia de visibilizar los aspectos educativos, relaciones complejas, culturales y etarias, contribuyen a situar a las juventudes en su propia dimensión social y cultural. Factores externos y de

Martínez Sánchez, R., Morales Díaz, L. E. (2023). Identidad y exclusión de jóvenes tzinileros de Socoltenango, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 182-185.

subjetividades valen para comprender la identidad del joven tzinilero.

Los jóvenes tzinileros son una posibilidad importante de registro de la experiencia juvenil y sus procesos formativos en Chiapas, en el que la cultura y la educación son determinantes.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Se busca como beneficiarios primeramente a los jóvenes en cuestión y en un segundo momento como institución benefactora al COBACH plantel 046 de Socoltenango Chiapas. La información generada podrá ser útil para la visibilización de los jóvenes estudiantes socoltecos como al propio investigador.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El trabajo cuenta con el apoyo de una beca por parte de la Maestría en Estudios Culturales, de la Facultad de Humanidades, Campus VI, de la Universidad Autónoma de Chiapas. Programa reconocido por el sistema Nacional de posgrados (SNP) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

REFERENCIAS CITADAS

Giménez, G. (1999). La investigación cultural en México. Una aproximación. Perfiles latinoamericanos. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2212307.pdf

Giménez, G. (2005). La cultura como identidad y la identidad como cultura. México: Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. https://www.academia.edu/download/57405497/culrura_como_identidad.pdf

Goffman, E. (2006). Estigma. La identidad deteriorada. Buenos Aires: Amorrortu.

Instituto Nacional de Estadística, y Geografía. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. México: INEGI. https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

Morales Chuco, E. (2008). Marginación y exclusión social: el caso de los jóvenes en el Consejo Popular Colón de la ciudad de La Habana. En CLACSO (editor) Procesos de urbanización de la pobreza y nuevas formas de exclusión social: los retos de las políticas sociales de las ciudades latinoamericanas del siglo XXI. Bogotá: CLACSO, pp. 371-394.

Pérez Serrano, G. (2008). Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Madrid: La Muralla.

Ruiz Olabuénaga, J. I. (2012). Metodología de la Investigación cualitativa. Universidad de Deusto Bilbao.

Identidades musicales de los jóvenes del CBTA 91 de Ocosingo, Chiapas

Cruz-Gallegos, Andrés Alexis[1]* y
Toledo-Vázquez, Venustiano[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*andres.cruz91@unach.mx

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es analizar el proceso de construcción de identidades musicales en los jóvenes del CBTA 91 de Ocosingo. Se lleva a cabo bajo la hermenéutica interpretativa, con herramientas etnográficas como entrevistas, entrevistas informales, observación participante. Dado a que la investigación está en su fase inicial, hasta ahora se tiene un primer acercamiento en donde se contextualizan a los jóvenes y se lleva a cabo observación participante de lo que escuchan en la cotidianidad.

PALABRAS CLAVE

Consumos musicales, identidades musicales, plataformas digitales, *Spotify*.

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the process of building musical identities in the youth of CBTA 91 in Ocosingo. It is carried out under interpretative hermeneutics, with ethnographic tools such as interviews, informal interviews, participant observation. Given that the research is in its initial phase, until now there is a first approach where the young people were contextualized and participant observation of what they hear in daily life was carried out.

KEYWORDS

Digital platforms, musical consumption, musical identities, Spotify.

Cruz Gallegos, A. A., Toledo Vázquez, V. (2023). Identidades musicales de los jóvenes del CBTA 91 de Ocosingo, Chiapas. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 186-187.

INTRODUCCIÓN

La construcción de identidades ha sido un tema de investigación recurrente en el campo de las ciencias sociales y humanidades, en especial para la Sociología y los Estudios Culturales, algunos autores que han contribuido al campo son Bourdieu, García Canclini, Giménez, Stuart Hall, Dubet, Zebadúa, Firth, entre otros. Los mencionados anteriormente son los que retomamos como antecedentes para estos análisis, quienes, después de revisar sus aportes individuales, podemos concluir que las identidades son socialmente construidas, que es un proceso continuo y nunca terminado, que son híbridas, multifacéticas, y que por ende no la podemos nombrar en singular.

Bajo el contexto de la hiperconexión y de la híper-oferta musical los jóvenes tienen la facilidad de escuchar casi cualquier tipo de música que deseen, y, por ende, la capacidad de adoptarlas.

El objetivo que aquí se plantea es comprender cómo se configuran las identidades musicales en un contexto semiurbano como el de Ocosingo, Chiapas, qué lugares son los que los jóvenes utilizan para reafirmar sus identidades y conocer cómo es el proceso de consumo musical en una era digitalizada. Esto se llevará a cabo bajo la hermenéutica interpretativa, con metodología etnográfica, utilizando instrumentos como la entrevista, formal e informal, observación participante y grupos focales con los 20 jóvenes de 4° semestre.

METODOLOGÍA

Esta investigación la colocamos bajo las teorías interpretativas, ya que, como menciona Velasco (2004), estas nos ayudan "no tanto a explicar y predecir, sino para mejorar la comprensión de algunas acciones"; todo esto, por medio de interpretaciones objetivas. De estas teorías, nos enfocamos específicamente en la hermenéutica. Para esta investigación se utilizan técnicas de investigación mixtas, con metodología etnografía (entrevistas, observación participante, grupos focales, entrevistas informales) en el CBTA 91 de Ocosingo, Chiapas. Mediante entrevistas/cuestionarios "cara a cara" y digitales para tener un mayor alcance, por medio de redes sociales o *Google Forms*, a 20 jóvenes de 4° semestre. Se analiza la trayectoria de consumos musicales de los jóvenes en el periodo de un año con la ayuda de la plataforma *Spotify*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Hasta el momento, y dado a que la investigación se encuentra en su fase inicial, los avances que tenemos son la contextualización de la escuela, así como de los alumnos con los que hemos de trabajar, lo que nos permite, a través de las entrevistas, observación participante y grupos focales tener un primer acercamiento. Hasta el momento estamos identificando a los jóvenes y lo que escuchan en su vida cotidiana.

CONCLUSIONES

De igual manera, dado que la investigación se encuentra en su etapa inicial, las conclusiones que podemos rescatar ahora son de orden teórico, rubro donde podemos destacar a los autores y enfoques desde los que se han trabajado los conceptos tanto de "identidades" como de "consumos culturales", haciendo una selección de autores con los que se trabajará.

También podemos destacar el uso de la metodología que implementaremos en la investigación, siendo esta, la hermenéutica interpretativa, bajo la etnografía y herramientas como la entrevista informal, la observación participante, y los cuestionarios cara a cara, y digitales, en el caso de que los jóvenes cuenten con acceso a medios digitales.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Esta investigación beneficiará a la Universidad Autónoma de Chiapas en cuanto a que abona al tema de identidades musicales la particularidad de situar la investigación en un contexto distinto, como lo es Ocosingo, Chiapas.

REFERENCIAS

Velasco, A. (2004). La hermenéutica en la Filosofía y las Ciencias Sociales. En Irigoyen T. (Coord.), Hermenéutica, analogía y discurso (65-102). Universidad Nacional Autónoma de México.

La agencia de las escritoras en lenguas originarias de Chiapas

Pérez-Jiménez, Sulma[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*sulmajimenez.foto@gmail.com

RESUMEN

La investigación desarrollada analizó el tipo de agencia que construyen las escritoras en lenguas originarias de Chiapas, con el fin de visibilizar las desigualdades sociales, las estructuras y relaciones de poder que intervienen y determinan la agencia de las autoras. La obtención de los datos se trabajó desde la perspectiva multidisciplinaria de los Estudios Culturales, usando el método hermenéutico, y utilizando la técnica biográfica narrativa. El estudio se realizó en tres autoras contemporáneas cuya característica principal es pertenecer a una comunidad indígena y hablar una lengua originaria. Las narrativas obtenidas nos permitieron conocer las experiencias y significaciones de las escritoras étnicas, así como las características y elementos que definen a la agencia literaria, que, sin más, nos acercan a un pensamiento "otro".

PALABRAS CLAVE

Agencia, escritoras indígenas, escritoras decoloniales, literatura indígena.

ABSTRACT

The research developed analyzed the type of agency constructed by women writers in native languages of Chiapas, in order to make visible the social inequalities, structures and power relations that intervene and determine the agency of the authors. The data was obtained from the multidisciplinary perspective of Cultural Studies, using the hermeneutic method, and using the narrative biographical technique, as well as the semi-structured qualitative interview instruments. The study was carried out on three contemporary women authors whose main characteristic is belonging to an indigenous community and speaking a native language. The narratives obtained allowed us to know the experiences and meanings of ethnic women writers, as well as the characteristics and elements that define literary agency, which, without further ado, bring us closer to an "other" way of thinking.

KEYWORDS

Agency, decolonial women writers, indigenous literatura, indigenous women writers.

Pérez Jiménez, S. (2023). La agencia de las escritoras en lenguas originarias de Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 188-191.

INTRODUCCIÓN

Los antecedentes históricos e inmediatos que pautan las acciones de las escritoras, en tanto que "mujeres étnicas", son los de la violencia, de todas las formas posibles, que han definido la vida de los pueblos originarios desde la llegada de los españoles hasta la violencia colonial en todas sus expresiones, que continúa ejerciéndose sobre los mismos hasta el día de hoy. De allí, que la agencia que construyen las escritoras en lenguas originarias es especial, por la propia complejidad del sujeto que la ejerce. Se desarrolló una investigación con el objetivo de analizar el proceso de agencia que construyen las escritoras en lenguas originarias, y la trascendencia de su práctica social en el contexto universal. Para visibilizar las desigualdades sociales, las estructuras y relaciones de poder que intervienen y determinan la agencia de las autoras. Para esto fue necesario identificar qué tipo de agencia producen las escritoras, sus características específicas, los límites y alcances tanto objetivos como subjetivos, individuales y colectivo; y comprender y ubicar el proceso de agencia y la pertinencia social que ellas generan en el contexto local-universal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó desde el enfoque de los Estudios Culturales, asumiendo un posicionamiento teórico, principalmente desde el pensamiento decolonial. El enfoque central fue de corte cualitativo (Thomas Kuhn, 1989; Álvares & Jurgenson, 2003), usando el método hermenéutico desde la perspectiva de Dilthey y Ricoeur (Grondin, 2008), que nos permitió comprender las experiencias de vida, las prácticas y las subjetividades de las autoras. Para la recolección y búsqueda de los textos literarios, se utilizó la técnica de investigación documental (Tojar Hurtado, 2006), cuya finalidad fue seleccionar algunos poemas representativos de cada una de las escritoras, para comprobar la existencia de agencia implícita en los textos poéticos, las subjetividades y significados. Se utilizó también, la técnica biográfica narrativa; relatos de vida, desde la perspectiva de (Daniel Bertaux, 1999) que propone el relato de vida visto como forma narrativa, "hay relato de vida desde el momento en que un sujeto cuenta a otra persona, investigador o no, un episodio cualquiera de su existencia vivida" (Bertaux, 2005, p.36).

En la recolección de datos para la obtención de las narrativas se utilizó como instrumento, la entrevista cualitativa semiestructurada. Para el tratamiento de los datos recurrimos al proceso de análisis de contenido (Tojar, 2006). Se trabajaron las narrativas de tres escritoras chiapanecas contemporáneas provenientes de diversas comunidades y hablantes de diferentes lenguas, para el proyecto se seleccionaron tres idiomas, por estar dentro de las lenguas étnicas más habladas en Chiapas, las autoras participantes fueron: Enriqueta Lunez, (tsotsil) de San Juan Chamula, Adriana López (tseltal) de Ocosingo y Mikeas Sánchez (zoque) de Chapultenango, Chiapas, todas con una trayectoria literaria de más de diez años.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Identificamos al agente como aquel capaz de llevar a cabo dichas acciones que parten desde la propia potencialidad subjetiva del sujeto y los elementos exteriores que la determinan. Antony Giddens (1995), enfoca la acción no como resultado de fuerzas impenetrables (las estructuras sociales "objetivas"), sino como una actividad volitiva y racional, (donde lo volitivo se refiere a la capacidad y voluntad del propio sujeto de decidir y actuar), se refiere Giddens a una acción en la que el sujeto tiene poder de decidir y actuar, a pesar de las estructuras que lo sujetan el agente puede moverse, tiene libertad. De allí que la agencia de las escritoras en lenguas originarias es una respuesta a las estructuras de poder que las rodean y que van condicionando sus prácticas y subjetividades.

En la investigación se analizaron principalmente las categorías de: agente creador, proceso de agencia, violencia colonial, violencia de género y contexto de producción. En relación al agente creador, la investigación arrojo como parte de los resultados; que la base principal sobre el cual las escritoras determinan sus acciones, así como los elementos que componen su identidad y subjetividad están relacionadas al sentido de pertenencia; las experiencias y prácticas que cada una de ellas han adquirido desde temprana edad en sus comunidades, las han formado y a partir de esta base, ellas

construyen sus propios procesos de agencia literaria, agencias e identidades individuales pero que a la vez se tornar agencias e identidades colectivas con una propuesta que es totalmente epistémica y política. De acuerdo con la pregunta central que dirigió esta investigación, ¿cómo construye la mujer contemporánea agencia a través de la literatura en lenguas originarias? Nos respondemos que dicha construcción depende de múltiples factores; en primera instancia del sujeto, en el que interviene su identidad, subjetividad, género, la formación educativa-artística, familiar, proceso creativo y compromiso social, que le permiten accionar y construir agencia. Un segundo elemento que construye la agencia es la práctica literaria en sí. En cuanto al agente, es un sujeto que tiene y ejerce poder desde su propia capacidad de decidir y actuar, tiene cierta libertad de moverse pese a las estructuras: deciden donde presentarse, donde publicar, si se someten a las reglas y especificaciones de los concursos, convocatorias, becas, etc. si se ponen o no la vestimenta tradicional, si retribuyen socialmente o no a sus comunidades, etcétera.

La violencia colonial, se presenta en las escritoras étnicas, porque existe una historia de violencia colonial, que ha definido la vida de los pueblos originarios, que incluyen la vida de nuestras colaboradoras, las narrativas de las autoras dan cuenta de la imposición del conocimiento occidental, hegemónico y castellanizante, de los procesos de violencia históricos que han atravesado los pueblos "indígenas" incluyendo las culturas a las que pertenecen. Violencia colonial que se da de forma epistémica, cultural, de género y visible en los procesos de discriminación y racismo.

Violencia de género, en el análisis de las narrativas se encontró que nuestras colaboradoras, no son el prototipo de una mujer indígena tradicional, sino que las escritoras transitan entre las prácticas tradicionales y las contemporáneas, en estos "intersticios híbridos en complicidad con el sistema" del que hablan Castro Gómez y Grossfoguel (2007). Existen rupturas sexo-genéricas, ya que rompen con el patriarcado colonial y las prácticas tradicionales al interior de sus comunidades, pero también al exterior. Existe también violencia de género, discriminación y racismo en el proceso de la agencia al interior de sus comunidades como en el medio literario.

Contexto de producción. El contexto de producción es muy importante porque de esto depende el desarrollo de la agencia; que tanta apertura y apoyo existe hacia la inclusión y distribución del canon de literaturas en lenguas originarias. En el análisis de esta categoría se encontró que intervienen elementos como: la productividad (esto se refiere en cuanto a la cantidad de obras literarias que publican), la distribución y consumo del canon, la accesibilidad a espacios y apoyos, las relaciones asimétricas de poder que se dan tanto en el gremio literario como por parte de las instituciones, las condiciones económicas, políticas, culturales y artísticas hegemónicas que permiten o bloquean la agencia, las oportunidades y obstáculos personales-profesionales y el compromiso personal-social que ellas asumen.

Proceso de agencia. Se considera la existencia de una propuesta de agencia, porque existe opresión del sistema hegemónico y resistencia cultural, hay una demanda social común (como respuesta a la opresión), existe evidencia epistémica de dicha agencia, hay un contexto de producción que determina el proceso de agencia, hay un agente creador (un sujeto que ejerce poder), que tiene capacidad de agencia, más capacidad de actuar para transformar (agente de cambio), las escritoras, pertenecen a un grupo de agentes con la misma práctica. Respondiendo a la pregunta de investigación, consideramos que se trata de una agencia literaria, de acuerdo con las características que presenta, existen los elementos suficientes para nombrar a este movimiento primeramente como una agencia. Identificamos a la agencia literaria como una propuesta política emancipadora desde un sentido dirigido a la reivindicación y fortalecimiento de la lengua e identidad cultural de los pueblos originarios y desde el género, tanto al interior como al exterior de sus comunidades.

Pérez Jiménez, S. (2023). La agencia de las escritoras en lenguas originarias de Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 188-191.

CONCLUSIONES

Por lo tanto, identificamos a la agencia literaria como una propuesta política emancipadora desde un sentido dirigido a la reivindicación y fortalecimiento de la lengua e identidad cultural de los pueblos originarios y desde el género. También la ubicamos como una propuesta liberadora a través del arte, cuyo movimiento permanece en resistencia frente al sistema hegemónico. Lo interesante de la propuesta de las escritoras es que está pensado para fortalecer a sus comunidades culturales, pero también radica en el canon que ellas proponen desde sus propios procesos creativos, canon que no es valorado y que necesita ser apoyado y reproducido por el Estado, me refiero tanto a autoridades, instituciones como por la sociedad en general, para el fortalecimiento del pensamiento de los pueblos hablantes de lenguas originarias al interior primeramente de sus comunidades pero también al exterior, y entonces poder caminar hacia una verdadera inclusión, basada en el dialogo y la interculturalidad. Así, el conocimiento de los pueblos indígenas, se trata de un conocimiento otro, diferente al pensamiento colonial, occidental o eurocéntrico como quiera este llamarse, entendiendo lo otro, como una forma de conocimiento que se ubica entre lo intersticial híbrido; es decir, que transita entre lo tradicional y lo moderno, una epistemología con sus propias herramientas lingüísticas, culturales, de cosmovisión y pensamiento, digno de ocupar un espacio en el cosmos, de contar la verdad desde su propia perspectiva de habitar el mundo y de un conocimiento merecedor de ser reproducido, como cualquier otro pensamiento en el universo.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Público en general, comunidad de investigadores y estudiosos con interés en el tema.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Los costos de la investigación fueron asumidos por la estudiante, como becaría Conacyt, perteneciente al programa de Maestría en Estudios Culturales de la Universidad Autónoma de Chiapas.

REFERENCIAS

Álvares & Jurgenson (2003). Como hacer investigación cualitativa, fundamentos y metodología. Editorial Paidós, México, D.F.

Bertaux, D. (1999). El enfoque biográfico: su validez metodológica, sus potencialidades. Centro Nacional de Investigación (CNRS), Francia. Pág. 1-7

Bertaux, D. (2005). Los relatos de vida. Perspectiva etnosociológica. España. Pág.35-41

Castro Gómez S. y Grosfoguel R. (Coords.), (2007). El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos y Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar. Pág.9-24.

Giddens, A. (1995). Introducción, Elementos de la teoría de la estructuración, Estructura, sistema, reproducción social, Teoría de la estructuración, investigación empírica y crítica social, en Giddens, La constitución de la sociedad: Bases para la teoría de la estructuración, Bs. As: Amorrortu.

Grondin J. (2008). ¿Qué es la hermenéutica? Editorial Herder, S.L. Barcelona

Tójar Hurtado (2006). Procesos de análisis e interpretación. En investigación cualitativa. Comprender y actuar. Pág. 283-323.Madrid. La muralla.

La derivada de una función cuadrática en un ambiente de desarrollo de videojuegos

Jonapá-Chacón, Luis Alejandro[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*luis.jonapa@unach.mx

RESUMEN

En este artículo se describe una experiencia didáctica que propone el uso de actividades de desarrollo de videojuegos a través de la programación y las matemáticas, además de su vinculación con el desarrollo del Pensamiento y Lenguaje Variacional (PyLV). Se hace uso del *software Processing* mediante un programa que efectúa la animación de un fenómeno físico como lo es la caída libre de un objeto, en este caso se hace uso de un modelo matemático lineal, como punto de partida y mediante una secuencia didáctica se lleva al estudiante por diferentes etapas donde se tocan temas importantes como la pendiente y la derivada, finalmente se propone al alumno trabajar con un modelo cuadrático para establecer su velocidad y aceleración a partir de ciertos parámetros, como resultado se observa que los alumnos trabajan satisfactoriamente con este tipo de actividades donde se vincula la programación y las matemáticas, lo que demuestra que es una buena contribución al desarrollo del PyLV.

PALABRAS CLAVE

Construccionismo, *processing*, socioepistemología, variacional

ABSTRACT

This article describes a didactic experience that proposes the use of video game development activities through programming and mathematics, as well as its link with the development of thinking and variational language (PyLV). The Processing software is used through a program that animates a physical phenomenon such as the free fall of an object, in this case a linear mathematical model is used as a starting point and a didactic sequence guides the student through different stages where important issues such as the slope and the derivative are touched on, finally the student is proposed to work with a quadratic model to establish their speed and acceleration from certain parameters, as a result it is observed that the students work satisfactorily with this type of activities where programming and mathematics are linked, it is shown to be a good contribution to the development of PyLV.

KEYWORDS

Constructionism, processing, socioepistemology, variational

Jonapá Chacón, L. A. (2023). La derivada de una función cuadrática en un ambiente de desarrollo de videojuegos. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 192-195.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como punto de partida la siguiente interrogante ¿Cómo se desempeñan los estudiantes al aplicar la derivada de una función cuadrática dentro de la programación de una animación del fenómeno de caída libre?, asimismo el objetivo es desarrollar el PyLV en el estudiante haciendo uso del concepto de derivada y su aplicación dentro de la programación de un objeto en caída libre.

El marco teórico que sustenta este trabajo es la Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa (TSME) (Cantoral Uriza, 2016) y el Construccionismo de Saymour Papert (Rodríguez Medina, 2017). De la TSME se desprende de manera más específica el pensamiento y lenguaje variacional (PyLV) (Cantoral Uriza, 2019) que se enfoca en el análisis y estudio de los procesos cognitivos que el ser humano lleva a cabo para entender los fenómenos que presentan variaciones a través del tiempo.

El Construccionismo prioriza la construcción del conocimiento mediante la interacción directa del aprendiz con un ambiente en el cuál puede construir, deconstruir y reconstruir a fin de generar su propio aprendizaje.

En la actualidad se han desarrollado algunos trabajos en Latinoamérica donde se aplica la programación en C++ (González Torquemada, 2012) y Python (Corbo y Ramírez, 2016). En este trabajo se utiliza el *software Processing* (*Processing*, 2022) el cual está basado en el lenguaje Java.

METODOLOGÍA

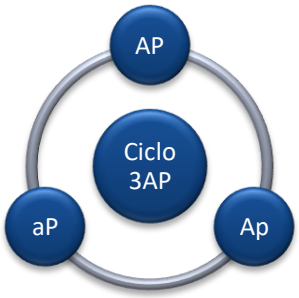
Se ha diseñado una secuencia didáctica empleando la Ingeniería Didáctica mediante el ciclo 3AP: AP+Ap+aP (Análisis: Preliminar; a priori, a Posteriori) que es uno de los esquemas de estudio más empleados en la TSME (Cantoral Uriza, 2013):

Análisis preliminar

Dimensión didáctica: En el plano didáctico se identifica el Modelo Educativo donde se desarrolla este trabajo, actualmente la UNACH impulsa el aprendizaje donde las tecnologías juegan un papel muy importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que se busca que el estudiante desarrolle sus conocimientos mediante la interacción con ellas (UNACH, 2020).

Dimensión cognitiva: Los conocimientos que el grupo de estudiantes posee o están cursando se encuentran en el área de Matemáticas al momento de esta investigación: Fundamentos de Matemáticas, Matemáticas Discretas, Cálculo Diferencial y Física. Los conocimientos de programación incluyen: Metodología de la programación, Programación estructurada y Programación orientada a objetos.

Figura 1. Ciclo 3AP: AP+Ap+aP



Nota. Adaptado de Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa (p. 174), por R. Cantoral Uriza, 2013, Gedisa.

Dimensión epistemológica: Se identifica a la enseñanza de la derivada como una herramienta desarrollada por Issac Newton y Gottfried Leibniz la cual surge de la necesidad de resolver problemas de variación como lo es la velocidad y aceleración, esto a partir del problema de la tangente, lo cual nos ha permitido entender cómo funcionan los cambios que ocurren en los fenómenos físicos. (Stewart, 2018)

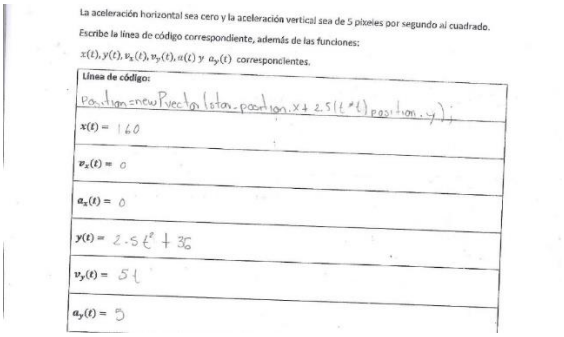
Dimensión social y cultural: Esta investigación se desarrolla en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, capital del estado de Chiapas. En cuanto la escolaridad se identifica un promedio de 7.8 de aprovechamiento académico contra un 9.7 a nivel nacional. El sector laboral predominante en la Entidad es el comercio, aportando el 1.5 % del PIB Nacional se conforma por 123 municipios, los cuales están distribuidas en 15 regiones (Gobierno del Estado de Chiapas, 2019). Se aplica a un grupo de veinte estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería y Desarrollo de Tecnologías de *Software* de la FCA-CI UNACH.

Análisis *a priori*: Se presume que a través de esta actividad el estudiante resignificará el concepto de derivada de una función cuadrática y su relación con conceptos de velocidad y aceleración, a través de la

manipulación de las líneas de código de un programa en *Processing* donde se realiza la simulación de una pelota que cae, a partir de una secuencia didáctica el estudiante irá transitando por conceptos como la función lineal, la pendiente, la derivada, la velocidad, la aceleración y por último se pretende que el estudiante identifique el uso de una función cuadrática para que su segunda derivada de como resultado una aceleración constante.

Para tal efecto se ha diseñado una secuencia didáctica que comprende todos estos puntos señalados, este instrumento se ha aplicado a estudiantes del curso de Cálculo Diferencial de la Ingeniería en Desarrollo y Tecnologías de *Software* de la FCA-CI UNACH.

Figura 2. Secuencia didáctica aplicada


La aceleración horizontal sea cero y la aceleración vertical sea de 5 pixeles por segundo al cuadrado.

Escribe la línea de código correspondiente, además de las funciones:

$x(t), y(t), v_x(t), v_y(t), a(t)$ y $a_y(t)$ correspondientes.

Línea de código:
Position=newPvector(stan_position.x+2.5(t*t)position.y);
$x(t) =$ 160
$v_x(t) =$ 0
$a_x(t) =$ 0
$y(t) =$ 2.5t² + 36
$v_y(t) =$ 5t
$a_y(t) =$ 5

Fuente. Elaboración propia

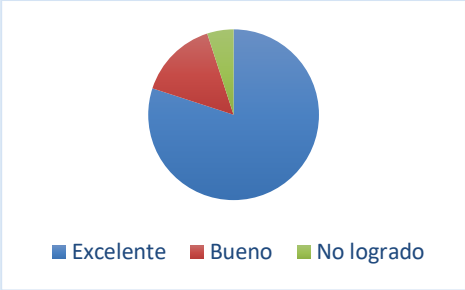
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis a *posteriori*: Se observó que el 80% de los estudiantes logran con éxito identificar y establecer cada uno de los modelos matemáticos aplicando la primera y la segunda derivada ya sea de forma manual o aplicando un software especializado como Geogebra (2022), asimismo logran relacionarlas con la velocidad y aceleración respectivamente, además logran demostrar correctamente el funcionamiento de la simulación de la pelota en caída libre a partir de los modelos matemáticos establecidos y mediante la codificación adecuada dentro de *Processing*.

Un 15 % de los alumnos se ubica dentro de un buen desempeño pero no excelente, ya que, si bien logran identificar los modelos matemáticos dentro del código, identifican que tienen que aplicar la primera y la segunda derivada, pero tuvieron dificultades de tipo procedimental para resolverla, logran establecer velocidad y aceleración respectivamente, además logran demostrar correctamente el funcionamiento de la simulación de la pelota en caída libre a partir de los modelos matemáticos establecidos y mediante la codificación adecuada dentro de Processing.

Un 5 % de los estudiantes no logra completar la actividad dentro del tiempo establecido.

Figura 3. Gráfica del resultado obtenido



Fuente. Elaboración propia

CONCLUSIONES

En comparación con los trabajos mencionados con anterioridad se desprende que no solo los lenguajes de programación más especializados como C++ y *Python* dan buenos resultados, sino que también este *software* que está pensado más bien para su aplicación en la animación y las artes visuales, es un buen instrumento para aplicar conceptos matemáticos y brindar al alumno de una mejor experiencia de aprendizaje, además este trabajo da evidencia de que este tipo de actividades ayudan al desarrollo del PyLV,

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Se considera que este trabajo contribuye a brindar una mejor experiencia de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las tecnologías, en beneficio de la comunidad universitaria y desde luego de la educación en el estado de Chiapas.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Este trabajo de investigación ha sido desarrollado con recursos propios.

REFERENCIAS

Cantoral Uriza, R. (2013). Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa. Gedisa.

Cantoral Uriza, R. (2019). Caminos del saber: Pensamiento y Lenguaje Variacional. Gedisa.

Cobo, R., y Ramírez, F. (2016). Aspecto del pensamiento algorítmico en curso de matemática. www.fing.edu.uy/~darosa/RosarioCorbo.pdf

Geogebra (2022, 01 de Agosto). Geogebra para aprender Matemáticas. www.geogebra.org/?lang=es

Gobierno del Estado de Chiapas. (2019). Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2019 - 2024. www.haciendachiapas.gob.mx/planeacion/Informacion/PED/PED-2019.pdf

González Torquemada, L. (2012) Enseñanza en bachillerato de geometría a través del aprendizaje de un lenguaje de programación orientado a objetos. reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/604/Gonzalez%20Luis1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Processing Foundation. (2022, 01 de agosto). Welcome to Processing. https://processing.org/

Rivera Muñiz, B. (2021). Los lenguajes de programación como medio para la enseñanza de las matemáticas. www.researchgate.net/publication/349663316_Los_lenguajes_de_programacion_como_medio_para_la_ensenanza_de_las_matematicas

Rodríguez Medina, J. (2017). El construccionismo como modelo pedagógico para el uso de las TICs en la educación. Universidad de Santo Tomás.

Stewart, J. (2018). Cálculo: Trascendentes tempranas. Cengage Learning.

UNACH. (2020). Modelo Educativo y Académico de la UNACH. UNACH. www.fca.unach.mx/index.php/acerca-de#modelo-educativoBonaparte

López, J. y Sánchez Díaz, J. (2018). Proceso de investigaciòn sobre el clima II. Agrometeorology. Editorial Trillas.

Bonaparte López, J. y Sánchez Díaz, J. (2017). Proceso de investigaciòn sobre el clima I. Agrometeorology. Editorial Trillas.

Sánchez Díaz, J. (2021). Cómo investigar mejor. www.unach.mx

La investigación científico social en la Universidad Autónoma de Chiapas

Santiago-García, Rosana[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*rsgarcia@unach.mx

RESUMEN

Desde su creación, las universidades han tenido como objetivo el desarrollo de tres dimensiones sustantivas: docencia, investigación y extensión. Se trata de un círculo virtuoso en el que se transmite, crea y difunde conocimiento científico. En las universidades, el desarrollo de estas tres dimensiones está a cargo de docentes de tiempo completo, aunque no exclusivamente. El planteamiento argumentativo de esta ponencia se centra en el análisis del desarrollo de una de estas dimensiones sustantivas, la investigación, para cuyo ejercicio no basta con ser profesor de tiempo completo, ya que además se requiere financiamiento y apoyo institucional, de lo cual las instituciones de educación superior en México adolecen. El objetivo de esta ponencia es exponer los retos y posibilidades que los docentes del área de ciencias sociales de la Universidad Autónoma de Chiapas enfrentan para su producción investigativa y la posterior difusión o divulgación de ésta, se trata de una investigación cualitativa-interpretativa, derivada de la reflexión realizada con base en las entrevistas en profundidad aplicadas a cinco docentes que realizan investigación en el área de Ciencias Sociales, quienes aseveran que la realización de la tarea es compleja y complicada, debido a la ausencia de una política institucional de apoyo a las actividades de investigación.

PALABRAS CLAVE

Universidad, investigación, docentes, política institucional

ABSTRACT

Since their creation, universities have had as their objective the development of three substantive dimensions: teaching, research, and extension. It is a virtuous circle where scientific knowledge is transmitted, created, and disseminated. In universities, the development of these three dimensions is in the charge of full-time professors, although not exclusively. The confrontational approach of this paper focuses on the analysis of the development of one of these dimensions, research, for whose exercise it is not enough to be a full-time professor since it also requires financing and institutional support, of which the institutions of higher education in Mexico suffer. This paper aims to expose the challenges and possibilities that teachers in the area of social sciences at the Autonomous University of Chiapas face for their investigative production and subsequent dissemination. It is qualitative-interpretative research derived from the reflection carried out based on the in-depth interviews applied to five teachers who carry out research in the area of Social Sciences, who assert that carrying out the task is complex and complicated due to the absence of an institutional policy to support research activities.

KEYWORDS

University, research, teachers, institutional policies.

Santiago García, R. (2023). La investigación científico-social en la Universidad Autónoma de Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 196-199.

INTRODUCCIÓN

Se investiga sobre las condiciones en que los docentes del área de ciencias sociales realizan su labor investigativa, debido a que esta es una actividad sustantiva al interior de la universidad. El objetivo es conocer los retos y posibilidades que estos enfrentan, se aborda la investigación desde el método cualitativo y la técnica es la entrevista en profundidad a docentes del área que realizan esta labor.

METODOLOGÍA

Se trata de una investigación cualitativa basada en la interpretación hermenéutica derivada de la aplicación de cinco entrevistas en profundidad a docentes investigadores del área de ciencias sociales de la Universidad Autónoma de Chiapas.

RESULTADOS

Como he mencionado la investigación sigue siendo una de las tres tareas sustantivas del quehacer universitario. Colina-Colina (2007), plantea que las actividades relacionadas con la investigación son tan importantes en la academia que es altamente pertinente tanto en las instituciones de educación superior, como en la sociedad. Lo ideal sería que tanto docentes como estudiantes realizaran investigación científica de manera permanente, cada uno en el área de conocimiento que le corresponde, de la que son especialistas y atendiendo a problemáticas no solo de su propio interés, sino de interés social, lo cual redundaría en la producción de conocimiento de manera permanente, palanca fundamental para generar desarrollo; no obstante, en la mayor parte de instituciones de educación superior varios son los problemas que los docentes-investigadores enfrentan al intentar realizar dicha tarea.

A pesar de tratarse de una actividad sustantiva en la universidad, en la práctica ésta no adquiere la misma importancia que el ejercicio de la docencia, actividad sustantiva también. Existe una idea generalizada en la mayor parte de universidades no solo del estado y del país, sino del mundo, de que la docencia es la actividad primigenia e ineludible para ser desarrollada en los centros universitarios, pero no así la investigación, la cual debiera tener el mismo peso en virtud de que la falta de creación de conocimiento condena a las sociedades a vivir en el atraso, Martin Rivera, M. H. *et al.*, aseveran:

> "El país enfrenta una situación de un déficit en la generación de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, así como un elemento esencial y básico para generar la formación de capital humano joven (investigadores) especializados y altamente especializados" (2017, p. 789).

A pesar de ser una necesidad apremiante en México y del consenso entre docentes e investigadores, esto no se traduce o materializa en acciones claras que lo posibiliten.

En términos de formación a estudiantes, la currícula de diferentes licenciaturas contienen un número limitado o nulo de materias orientadas a la formación para la investigación, en el área de ciencias sociales, después de la revisión de treinta planes y programas de estudio en: sociología, derecho, economía, historia y antropología, se observó que las materias para la formación en investigación son escasas, en promedio se reducen a 2 (dos) y máximo 4 (cuatro), dos de metodología y dos seminarios de tesis, lo cual resulta insuficiente para aprender el rigor teórico y metodológico característico de la investigación científica. Así los estudiantes desconocen la importancia de tal actividad y sus alcances y, no se sienten motivados y preparados para desarrollarla. Los pocos estudiantes que deciden hacer investigación lo hacen por vocación e interés personal genuino, generalmente trabajando al lado de un investigador experto.

> "Pienso que uno de los obstáculos más fuertes por los que pasamos los investigadores noveles, es que a pesar de que queremos hacer investigación y nos interesan muchos problemas, no sabemos cómo hacerlo, no tenemos idea clara de cómo abordarlos, la falta de formación retrasa con mucho nuestra producción, estoy hablando sobre todo, de investigación de calidad. Muchos creen que saben investigar, no es cierto, hay muchas carencias de orden metodológico" (E. Ureña, comunicación personal, mayo 2021)

En este sentido se asume, tal como lo plantea Afontaines-Ruiz, *et al.*, que los investigadores de

nuestra universidad tienen las siguientes características:

> "Suponemos que quien investiga se adapta y responde a las demandas complejas del entorno, en una sociedad que se caduca al ritmo del reloj y, al hacerlo, configura la investigación como práctica social, cuyos sentidos están condicionados por la interacción entre su marco cognitivo, la comunidad epistémica a la que pertenece y las variaciones implícitas en su sujeto de estudio y perspectivas de abordaje" (2018, p. 3)

Un proceso de adaptación constante.

DISCUSIÓN

Los investigadores de la UNACH, una vez que se han consolidado como tales, enfrentan otros problemas, destacan: la ausencia de financiamiento y de una política de publicación clara y permanente, según Charum (2002)

> "Esta situación encuentra otras formas de concreción en el caso de los países en desarrollo. Aquí, por lo general, no se han hecho grandes inversiones en la ciencia y la tecnología durante amplios períodos de tiempo, y, en todo caso, nunca comparables con las de los países industrializados. También es claro que estrechas lógicas económicas nacionales que se van introduciendo hacen que los presupuestos para la investigación, la conservación y el aumento de la comunidad científica sean cada vez más precarios y las condiciones cada vez más difíciles para los investigadores" (p.185).

Esta situación conduce a que los investigadores estén sujetos a sus propios recursos, por lo que la investigación es muy limitada. No es un asunto de buenas intenciones, es un trabajo arduo y serio que ocupa recursos, tanto humanos como materiales.

> "Nuestra universidad tiene muchos problemas financieros, los ha tenido siempre, soy docente desde 1998 y de ahí para acá ningún cambio en relación a la investigación, todo se queda en discurso, siempre se habla de apoyo a la investigación, pero en realidad no lo hay y quienes queremos hacerla, pues vemos como nos las arreglamos, pero es difícil, generalmente hay que buscar financiamiento externo" (P. Corzo, comunicación personal, mayo 2021).

La ausencia de una política de publicación permanente al interior de la UNACH, limita fuertemente la difusión de resultados.

La UNACH no tiene recursos para publicar, pocos libros se publican; algunos de ellos a través de convocatorias especiales de lo que la UNACH llama "recursos extraordinarios", debido a ello los investigadores no podemos planear la realización de un libro, capítulo de libro, artículo, etc., con posibilidad de ser publicado en casa, no hay certeza y si a eso le sumamos la inexistencia de comités dictaminadores permanentes, la situación se complica aún más; urge que las autoridades universitarias tomen cartas en el asunto y creen, además de un centro, unidad o departamento de publicaciones, la legislación para su funcionamiento adecuado (A. Hernández, comunicación personal, mayo 2021).

Contar con una política de publicación propia y con reglas claras, permitiría la difusión y divulgación de la producción investigativa, además facilitaría el establecimiento de convenios de colaboración para publicaciones conjuntas con otras instituciones de educación superior y centros de investigación, elemento central para motivar e incentivar mayor y mejor producción investigativa.

Falta de financiamiento para realizar investigación y ausencia de una política de publicación, es un binomio negativo para desarrollar esta actividad sustantiva.

Siendo la investigación una tarea sustantiva de la universidad es urgente reflexionar sobre estas ausencias. Estas discusiones deben llevarse a cabo al interior de los espacios directivos y de las academias, es una asignatura pendiente. Hoy día los organismos acreditadores de las instituciones de educación superior están considerando la

Santiago García, R. (2023). La investigación científico-social en la Universidad Autónoma de Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 196-199.

producción de investigación de docentes-investigadores (calidad y cantidad), un componente crucial para la acreditación de programas de pregrado y posgrado, para la UNACH es urgente voltear la mirada hacia estas exigencias y generar las condiciones necesarias para que se pueda realizar con éxito esta actividad.

CONCLUSIONES

Los docentes del área de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Chiapas enfrentan un conjunto de retos para realizar el ejercicio de investigación.

El primero de ellos es la formación, ya que en general la recibida para realizar investigación es escasa y hubo la necesidad de formarse en el camino. La actividad se desarrolla por el interés de los docentes y la vocación de estos debido a la falta de apoyo institucional, fundamentalmente financiamiento y ausencia de una política de publicación que dificulta la difusión de resultados investigativos. Se espera que las autoridades universitarias atiendan y apoyen la realización de esta actividad sustantiva, por un lado, porque es indispensable para el desarrollo universitario y por otro, porque los organismos acreditadores tanto de programas de pregrado y posgrado están considerando indispensable esta actividad en la determinación de la calidad de los programas impartidos.

Esto es posible a través del análisis que sobre ello se haga al interior de la universidad considerando la participación de los diversos actores de la comunidad universitaria, quienes deberán dar el lugar que le corresponde a la investigación, como la actividad universitaria sustantiva de que es.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El proyecto se realiza con recursos propios.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Esta investigación beneficia de manera sustantiva a aquellos docentes que realizan investigación, no solo en el área de las ciencias sociales, sino de todas las áreas de conocimiento. Por la trascendencia de la actividad beneficia, de manera general, a toda la comunidad universitaria,

REFERENCIAS

Colina-Colina, L. (2007). La investigación en Educación superior y su aplicabilidad social. Laurus, 13(25), 330-353.

Charum, J. (2002). Sobre las políticas de investigación en la Universidad. Nómadas. (Col). (17), 183-192.

Fontaines-Ruiz, T., Carhuachín Marcelo, A.I., Zenteno Ruiz, F. A., Tusa Jumbo, F. (2018). Competencias formativas de los investigadores noveles según los investigadores consolidados. Educación, XXVII(53), 107-127. http:/dx.doi.org/10.18800/educacion.201802.007

Martin Rivera, M. H., Ibarra Flores, F. A., Moreno Medina, S., Hernández Flores, G. (2017). Importancia de la investigación científica para los estudiantes de licenciatura en sistemas administrativos de la Universidad de Sonora, Campus Santa Ana. Revista Mexicana de Agronegocios, 41(59), 787-806.

La justiciabilidad del poliamor

Tejada-Mejía, María Fernanda[1]*
[1]Universidad Veracruzana
lic.fertm@gmail.com

RESUMEN

El poliamor es un estilo de vida normal en múltiples países, aunque en la sociedad occidental se considera tabú, muchas personas encuentran en el poliamor marcos alternativos para formar relaciones donde impera el compromiso, la honestidad y la ayuda mutua, y, es que la monogamia no es la configuración ideal para todas las sociedades. Actualmente, son escazas las legislaciones que reconocen el derecho a las personas poliamorosas a contraer matrimonio, o en su caso establecerse en concubinato, vulnerando así los derechos a la igualdad y no discriminación por preferencias sexuales, a la par de discriminar a las familias por la forma en que se constituyen. Es clave para las sociedades modernas adoptar un ideal de justicia que respete la pluralidad y parta de un concepto de libertad, entendiendo que, los cambios sociales permiten una mayor armonía, y brindar un espacio para todas las ideas enriquece y no destruye. Es en este sentido que, en el presente ensayo se da cuenta de una intervención jurídica para lograr la obtención de una sentencia que autorice al Registro Civil de Veracruz a celebrar el primer matrimonio poliamoroso en la región, sentando así, un precedente jurídico que beneficie a las futuras generaciones.

PALABRAS CLAVE

Discriminación, familia, matrimonio, no monogamia, poliamor.

ABSTRACT

Polyamory is a normal lifestyle in many countries, although in Western society it is considered taboo, many people find in polyamory alternative frameworks to form relationships where commitment, honesty and mutual help prevail. Monogamy is not the ideal configuration for all societies. Currently, few legislations recognize the right of polyamorous persons to marry or, if applicable, to enter into cohabitation, thus violating the rights to equality and non-discrimination based on sexual preferences, as well as discriminating against families based on the way in which they are constituted. It is key for modern societies to adopt an ideal of justice that respects plurality and starts from a concept of freedom, understanding that social changes allow for greater harmony, and providing a space for all ideas enriches and does not destroy. It is in this sense that, in the present project, we intervene jurisdictionally to obtain a sentence that authorizes the Civil Registry of Veracruz to celebrate the first polyamorous marriage in the region, thus setting a legal precedent that will benefit future generations.

KEYWORDS

Discrimination, family marriage, non-monogamy, polyamory.

Tejada Mejía, M. F. (2023). La justiciabilidad del poliamor. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 200-201.

INTRODUCCIÓN

Aunque poco conocido en nuestro contexto social, históricamente el poliamor es practicado en diversas culturas, ya sea en forma de poliandría que implica la unión de una mujer con múltiples esposos, tal como se realiza en las sociedades del Himalaya y la cultura Inuit en el ártico, en forma de poligamia, donde es el hombre el que tiene diversas esposas como sucede en la cultura Bari de Venezuela, las Islas Marquesas en Francia, y algunas regiones de Arabia Saudí, o de manera mixta.

A pesar de ser una realidad social que está presente en la modernidad, el poliamor resulta carente de reconocimiento y regulación jurídica, como es el caso del Estado Mexicano, que no contempla el matrimonio entre más de dos personas en ninguna de sus legislaciones.

En un caso concreto en el Estado de Veracruz, nos encontramos en un proceso cuyo objetivo es la Obtención de una sentencia de amparo definitiva que establezca la inconstitucionalidad del artículo 75 del Código Civil de Veracruz, por ser violatorio del derecho a la no discriminación de las familias por la forma en que se constituyen, el derecho a la no discriminación por preferencias sexuales, así como violar el control de convencionalidad establecido en nuestra Constitución. Lo anterior, hará posible la celebración del primer matrimonio poliamoroso en la región.

METODOLOGÍA

El presente estudio es de aplicación local y tiene lugar en el Estado de Veracruz, el área de estudio que aborda son los derechos humanos y la justicia constitucional, su periodo de realización comprende de agosto 2022 a julio de 2024, se realiza bajo una perspectiva de igualdad y compromiso social, donde se utiliza la metodología del marco lógico y sus herramientas.

El proyecto se compone de 3 fases, en la primera se realiza un estudio extenso del caso y el problema jurídico, se selecciona la normatividad aplicable y se establecen los objetivos, en la segunda se elaboran y presentan los instrumentos para provocar el acto reclamado y en la tercera se ponen en práctica los conocimientos teóricos y prácticos para realizar una intervención jurídica que resuelva el problema central, consistente en las violaciones a derechos humanos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El resultado de este estudio se obtendrá mediante la vía jurisdiccional, utilizando el juicio de amparo indirecto como medio de defensa y se espera la obtención de una sentencia que ampare y proteja a los sujetos justiciables para que estos puedan contraer matrimonio civil.

CONCLUSIONES

Brindar a las personas poliamorosas acceso a la institución matrimonial en condiciones de igualdad, es un acto que protege y respeta los derechos humanos, la sentencia de amparo a favor de los sujetos de intervención sienta un precedente local para las futuras generaciones y constituye un paso más en el camino a una legislación respetuosa de la pluralidad.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Sociedad en general y en específico los practicantes del poliamor en el Estado de Veracruz.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Beca Conacyt para estudios de posgrado.

REFERENCIAS

Ezra Klein, (2023). Polyamory, Chosen Family and Better Sex. New York Times. Disponible en https://www.nytimes.com/2023/01/10/opinion/ezra-klein-podcast-dan-savage.html

Lee He Rothschild, (2019). Who's Afraid of Polyamory? Haaretz. Disponible en https://www.haaretz.com/opinion/2019-02-03/ty-article-opinion/.premium/whos-afraid-of-polyamory/0000017f-db2d-db5a-a57f-db6f1b8c0000

Ruz S. & Ruz B. (2021). El Velo de Ignorancia de John Rawls, en la aceptación de nuevas formas de constituir familias. Discursos, mujeres y artes. ¿construyendo o derribando fronteras. Disponible en https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=849856&orden=0&info=open_link_libro

La problematización del conocimiento en el *Teeteto*

Pérez-Ramos, José Juan[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*josejuan.perez@unach.mx

RESUMEN

La intención de Sócrates al interrogar a *Teeteto* era descubrir en éste la habilidad de enunciar definiciones que pudieran ser aplicables a cualquier situación sin particularizarlas a casos específicos, en especial, al preguntarle qué es la sabiduría pretende que le explique su idea en términos universales. *Teeteto*, después del ejemplo empleado sobre las matemáticas, ha captado el mensaje del maestro Sócrates, pues logró comprender que, así como los números pueden agruparse en una nota común, también es posible encontrar espacios identitarios para la idea de "sabiduría", "virtud", "bondad" y cualquiera que fuese el objeto de reflexión que se abordase.

PALABRAS CLAVE

Conocimiento, percepción, reminiscencia.

ABSTRACT

Socrates' intention in questioning Theetetes was to discover in him the ability to enunciate definitions that could be applicable to any situation without particularizing them to specific cases, in particular, when he asks him what wisdom is, he wants him to explain his idea in universal terms. Theetetes, after the example used on mathematics, has grasped the message of the master Socrates, because he managed to understand that, just as numbers can be grouped in a common note, it is also possible to find identifying spaces for the idea of "wisdom", "virtue", "goodness" and whatever the object of reflection to be addressed.

KEYWORDS

Knowledge, perception, reminiscence.

Pérez Ramos, J. J. (2023). La problematización del conocimiento en el *Teeteto*. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 202-205.

INTRODUCCIÓN

El "*Teetetes*", o "de la ciencia", es un diálogo escrito por Platón, según se cree, posterior a su obra cumbre, "La República", y se le sitúa aproximadamente por el año de 369 A. C. En este tratado, el interés general de escritor es encaminarnos a una disquisición muy temprana respecto a la naturaleza del conocimiento y si es posible, genuinamente, la actividad del conocer. Debido al objetivo de su empresa, Platón se encuentra facultado para enunciar variados elementos de la teoría sobre la reminiscencia de las ideas o "*anamnesis*", en la que, sólo es posible recordar lo que se sabe de antemano, sin admitir la posibilidad de un nuevo conocimiento. Y, en reiteradas oportunidades, advertimos también el énfasis que el autor muestra sobre la necesidad de que el conocimiento no sea más que la percepción sensorial del mundo material.

En este breviario, centralmente, analizamos los argumentos puestos en la mesa por el joven *Teeteto* en la conversación que sostiene con un Sócrates entrado en años a partir de tres preguntas cardinales, a saber: ¿Cuál es la postura de *Teeteto* acerca del conocimiento y la percepción?, ¿cuál es la respuesta de Heráclito? y ¿cuál es la opinión de Protágoras?

METODOLOGÍA

Esta investigación es netamente documental, de orden descriptivo. En ella se ha empleado una metodología cualitativa, consistente en el estudio deductivo, de lo general, representado por la pregunta de ¿qué es el conocimiento?, para individualizarse en las manifestaciones específicas del saber. Así las cosas, el trabajo puede ubicarse en el área número IV, correspondiente a las Humanidades, Educación y Ciencias de la conducta, específicamente en Filosofía y, de forma muy concreta, en la epistemología o teoría del conocimiento.

La presente indagación comenzó en el año de 2020, tiempo en el que, gracias a mis incipientes estudios en la Licenciatura de Filosofía, tuve contacto con la asignatura de "Idealismo y Realismo", en la que me inicié en los estudios platónicos.

Se ha consultado directamente la traducción de la obra al castellano de Marcelo Boeri para los fines de este trabajo. De tal manera que, cuando se aluda a cualquier página, para contrastar lo aquí escrito, nos referimos única y exclusivamente a dicha obra y se identificará con la leyenda (Platón, trad. en 2006).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tocante a la postura de *Teeteto*, respecto a la pregunta Socrática, que es la constante en el presente diálogo, sobre ¿qué es el saber? O, como se describe en el cuestionamiento, ¿qué es el conocimiento? Debemos decir que *Teeteto*, a lo largo de la evolución de su propuesta, va a indicar que el saber o el conocimiento es aquello que se percibe o (se siente), naturalmente a través de los sentidos, empero, decir únicamente esto sobre sus variadas respuestas sería una injusticia hacia la habilidad de su pensamiento.

La percepción a la que alude *Teeteto* es siempre verdadera, puesto que, para la entidad sintiente, lo que se percibe a través de sus sentidos le será representado, al menos en lo que a éste concierne, como fidedigno. Hemos de ser claros aquí que de esto no se sigue que la cosa que *Teeteto* asuma por verdadera tiene que ser confirmada con la percepción de "verdad" que tenga otro ser, ya que, como en repetidas ocasiones arguye Sócrates, la sensación que produce un objeto o situación en quien la aprecie no puede ser la misma nunca más, ni siquiera en la persona que en el pasado la ha experimentado.

Esto es así porque el resultado de la percepción responde siempre a elementos físicos y emocionales, como el estado anímico o el estado de salud, así como a las características propias del objeto, materia de la exploración cognoscitiva, como señalaría Heráclito pues "*todo fluye... nada permanece*".

Pienso en el siguiente ejemplo, en aras de ser más explícito con lo que aquí señalo: una persona con atrofia visual, que asegura que las cosas a través de su mirada le parecen amarillas o violetas, y otra persona sana que las ve nítidas y a diversos colores, ¿quién dice la verdad y quién se ostenta con falsedad? Quizá lo que Sócrates respondería sobre el particular, es que no podríamos deducir que sus valoraciones sobre el mundo sean verdaderas" o "falsas", pues en realidad para el caso de la persona con problemas visuales el mundo es amarillo o violeta y nada más, debido a que sus sentidos la constriñen a llegar a estas conclusiones, para nada precipitadas.

Para que exista conocimiento resulta necesario que sea dada una comunión entre la sensación, itero, producto de los sentidos, con el juicio que realizo sobre lo estudiado. En palabras más llanas, si mi estado físico es el adecuado (los griegos dirían se es "sano") y la percepción que formulo sobre esto es la correcta, *ergo*, puedo llegar a "saber" o "conocer" lo que se me presenta y es objeto del análisis de mis sentidos. En las notas al pie de página se trae a colación el pensamiento de Sexto Empírico sobre el tema: "según sea que uno se encuentre en un estado natural o contrario a la naturaleza, las cosas nos afectan de modo diferente" (Platón, trad. en 2006).

También Sócrates va a asentir esta afirmación al declarar que:

> "(...) falta el caso de los sueños, las enfermedades y otros estados -entre los que se cuenta la locura-, casos en los que se dice que se oye o se ve en forma defectuosa, o cualquier otro caso de sensación defectuosa (...) en tales casos tenemos sensaciones falsas que se producen en ellos, y aquello que (a)parece a cada uno está lejos de ser [como (a)parece a cada uno], sino que al contrario nada de lo que (a)parece es [tal como (a)parece]." (Platón, trad. en 2006, Pa. 109)

Y en la página 135, asevera que: "(...) para un enfermo lo que come aparece y es amargo, en tanto que para un sano es y aparece lo contrario".

Atendiendo a las hipótesis previamente descritas, es admisible coincidir en que, desde la óptica del jovial *Teeteto*, "los saberes", "los conocimientos" o "las verdades", serán siempre diferentes en grados de estimación personal, a la luz de lo que el intérprete de la realidad acuse como verdad para él.

Lo que aquí se discute sobre Protágoras es su posicionamiento sobre la verdad última de las cosas que resulta ser a todas luces "relativista", tal es la suerte que sigue a su doctrina cuando expresa que: "el hombre es la medida de todas las cosas", argumento que será severamente atacado por Sócrates, al grado que el propio Teodoro le dirá: "*Sócrates, acorralamos demasiado a mi amigo*".

La teoría de Heráclito es la afirmación de que las cosas se encuentran en un permanente fluir. Su pensamiento cobra interés cuando Sócrates intenta explicarle a *Teeteto* que las percepciones son tantas y variadas según sea el objeto y los medios con los que se perciben que, como se ha adelantado líneas arriba, siempre están en un constante cambio.

Un argumento en contra de *Teeteto* es que, si damos por admitido que "saber" es sinónimo de sentir y viceversa, no es explícito en su contenido cómo es que sabemos aquello que no podemos percibir en el momento en el que recordamos las cosas. Reflexiónese en el caso de la "teoría de la reminiscencia de las almas", en la que, según Platón, quien además es el que pone las palabras en boca de *Teeteto*, Teodoro y Sócrates en este diálogo, aquello que se sabe, simplemente es resultado de los recuerdos del pasado. O, piénsese en el supuesto de una persona que ha aprendido algo y que después de pasado el tiempo lo recuerda. Por ejemplo, alguien que aprendió a conducir automóviles en su juventud, pero que, sin

Pérez Ramos, J. J. (2023). La problematización del conocimiento en el Teeteto. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 202-205.

embargo, nunca tuvo la oportunidad de practicar lo suficiente, aun cuando en la edad adulta compra un vehículo y sólo recuerda la técnica de manejo que ya había sido asimilada.

Los razonamientos que se pueden objetar al pensamiento de Protágoras son muchos, de hecho, pareciera que hay espacios en la relación discursiva en los que el único objeto se centra en la refutación, por todas las vías, de la aceptación de la teoría del sofista. Traigo al debate solamente algunas de ellas.

En principio, habría que enfatizar, el sentimiento de rechazo evidente de Sócrates al estilo de vida y la profesión de Protágoras (y de todos los sofistas) que se enriquecían al hacer uso de sus cualidades retóricas, no en pocos pasajes Sócrates disiente de esta forma de enseñanza y llega incluso a compararlos con verdaderos "esclavos" que obran merced del tiempo y voluntades del jurado (asamblea o, el jurado, en estricto sentido). Además, agrega que la voluntad de Protágoras no es precisamente una de orden filosófico, sino que lo que él desea es halagar a quien lo escucha a cambio, claro está, de altas sumas de honorarios.

La idea que propone Protágoras es contradictoria en sí misma, nuevamente se alude a Sexto Empírico, en el pie de la página 144, cuando se tilda al argumento de "*peritropé*", que significa que el argumento que se sigue es uno circular. Explicándonos, cuando se afirma que "el hombre es la medida de todas las cosas", se acepta que la verdad es entonces totalmente relativa, de ahí que quien se sirva refutar esta idea tiene necesariamente que estar en la razón, ya que quien emite el argumento a contrario, también es la medida de ese argumento.

La crítica que esboza Sócrates a Heráclito tal vez esté dirigida únicamente a la idea del flujo permanente, en tanto que éste determina que algo es... sólo en relación o contraste con otra cosa, que se toma como elemento de comparación. Es decir, quien percibe y lo percibido son, sólo en consecuencia recíproca, precisamente de ese devenir eterno y, por ende, nunca se es solo en absoluto.

CONCLUSIONES

Teeteto, después de ser sometido a un arduo examen, característico de la mayéutica socrática, llega al discernimiento de al menos tres conceptos universales y elementales que le son propios al conocimiento y que, con sus matices, bien tendrían vigencia en nuestros días:

a. El saber, sea lo que esto es, tendrá que ser algo virtuoso que pudiera concebirse como "un bien público". Piénsese, por ejemplo, en la justicia. Si es posible que la justicia sea, y pueda definirse y obtenerse, dicha virtud debe ser buena y beneficiosa para la comunidad. Esto es, el conocimiento, o todo lo que se le parezca, debe ser bueno *per se*
b. El conocimiento enuncia juicios verdaderos. En otras palabras, sus conceptos son universales, con ello se reduce el relativismo protagórico. En ese orden, el saber lo es tanto un argumento válido, como verdadero, inmutable y sempiterno.
c. Y, finalmente, el conocimiento no puede cambiar, pensemos en el ejemplo de las matemáticas. Las operaciones del pensamiento exacto son las mismas ayer, hoy y siempre.

Así podría decirse de las manifestaciones humanas en otros campos del saber, ya que, en trabajos como "La República" o "Las Leyes", Platón defenderá la idea de la ley buena, hecha por el legislador filósofo que, al igual que el conocimiento, debe ser permanente y no sufrir cambios.

REFERENCIAS

Platón (2006), Teeteto, Introducción, traducción y notas de MARCELO BOERI. (Trad. por Marcelo Boeri). Editorial Buenos Aires. (Trabajo original publicado aprox. 369 al 367 a. C).

Percepción de competitividad de los artesanos textiles amuzgos del estado de Guerrero ante el COVID-19

Hernández-Chavarría, Rubén[1]*;
Rivero-Solana, Gabriela del Carmen[1];
Arroyo-Rosas, Citlalli[1] y
Kahan-Hernández, Jaime[1]

[1]Universidad Autónoma de Guerrero
*griveros@uagrovirtual.mx

RESUMEN

A través de este trabajo se realizó un análisis de los factores externos que influyen en la competitividad de los artesanos textiles de la comunidad amuzga de la región de la Costa Chica de Ometepec, en el estado de Guerrero, México; a través de la aplicación de un modelo de competitividad de las cinco fuerzas de Porter. El diseño de esta investigación fue cuantitativo, con un alcance descriptivo y un diseño transversal, tomando datos en el periodo marzo a septiembre de 2020 debido a la situación de la pandemia consecuencia por el COVID-19. La muestra fue de tipo no probabilística, y estuvo conformada por un total de 15 microempresarios artesanos textiles legalmente establecidos. Los principales hallazgos indican que este sector económico tiene áreas de oportunidad para generar ventajas competitivas, sin embargo, tienen tendencia importante hacia la baja, ya que los factores externos analizados presentan niveles de competitividad poco favorables. Se propone establecer estrategias de diferenciación apoyadas con el uso de las herramientas digitales para su posicionamiento en el mercado.

PALABRAS CLAVE

Competitividad, confinamiento, desafíos, micronegocio.

ABSTRACT

Through this work, an analysis of the external factors that influence the competitiveness of the textile artisans of the Amuzga community of the Costa Chica region of Ometepec, in the state of Guerrero, Mexico, was carried out; through the application of a competitiveness model of Porter's five forces. The design of this research was quantitative, with a descriptive scope and a cross-sectional design, taking data from March to September 2020 due to the situation of the pandemic caused by COVID-19. The sample was non-probabilistic, and consisted of a total of 15 legally established textile artisan microentrepreneurs. The main findings indicate that this economic sector has areas of opportunity to generate competitive advantages, however, they have a significant downward trend, since the external factors analyzed present unfavorable levels of competitiveness. It is proposed to establish differentiation strategies supported by the use of digital tools for its positioning in the market.

KEYWORDS

Competitiveness, confinement, challenges, microbusiness.

Hernández Chavarría, R., Rivero Solana, G. C., Arroyo Rosas, C., y Kahan Hernández, J. (2023). Percepción de competitividad de los artesanos textiles amuzgos del estado de Guerrero ante el COVID-19. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 206-209.

INTRODUCCIÓN

Se sabe que los micronegocios son la columna vertebral de la economía en México, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la clasifica como actividad económica secundaria durante el primer trimestre 2020 con una caída del 8.8 % del Producto Interno Bruto (PIB).

Durante el confinamiento por la pandemia del COVID-19 el desarrollo económico fue afectado de manera significativa a nivel global, Levy (2020) afirma que las restricciones de actividades económicas y las cadenas de suministros fueron canceladas y tuvieron grandes consecuencias negativas por la pandemia, por consecuencia el gobierno no tenía capacidad de apoyarlos a todos.

Los sectores y giros económicos en el estado de Guerrero en México que, si bien es cierto que dicha región es una de las más vulnerables del país y con pocas oportunidades de desarrollo, con la restricción de movilidad por la pandemia, provocó que no hubiera ventas y disminuyeran las oportunidades de actividad económica, devastando la competitividad.

Cabe destacar que las artesanías textiles en la comunidad amuzga se procesan de la materia prima de los recursos naturales que adquieren en su pueblo natal, y la mano de obra es una tradición prehispánica para obtener un producto: la vestimenta del huipil.

Esquivel (2020) explica que la magnitud y las características fue por etapas; la primera por cancelaciones de vuelos internacionales que contrajo los procesos productivos de cadenas globales, la otra por la suspensión de actividades no esenciales y por último el proceso de reapertura paulatino; en este mismo contexto, pero en la producción del huipil de los amuzgos, los expertos aseguran que las ventas disminuyeron hasta un 80% debido a la poca movilidad para llevar sus artesanías a vender en las ferias, tianguis, exposiciones, entre otros.

El interés de este trabajo se basó en la administración de la competitividad, teniendo como objetivo analizar los factores externos de competitividad de los artesanos textiles amuzgos frente al confinamiento causado por el COVID-19 en los meses de marzo a junio de 2020, para los productores y comercializadores, que están legalmente y formalmente establecidos que lograron enfrentar los desafíos y, con base en eso, se plantea la cuestionaste de: ¿Qué factores externos que influyeron en la competitividad de los artesanos textiles de la comunidad amuzga de la región de la Costa Chica de Ometepec, en el estado de Guerrero, México; durante el confinamiento por COVID-19.

METODOLOGÍA

El diseño de investigación fue cuantitativo con alcance descriptivo y un corte transversal aplicando el modelo de las cinco fuerzas de Porter (2008), el instrumento utilizado fue un cuestionario compuesto por 5 preguntas con una escala tipo Likert, en con un valor de 1 al 4, siendo 1=nada, 2=poco, 3=muy poco, 4=bastante y 5=mucho.

Las cinco fuerzas de Porter analizadas fueron:

1. La amenaza de nuevos competidores
2. La amenaza de productos sustitutos
3. La rivalidad de competidores
4. La negociación con los proveedores
5. La negociación con los clientes, las tres primeras se consideran las competencias horizontales y las últimas dos las verticales.

El estudio se llevó a cabo en los meses de marzo a septiembre del año 2020, con una muestra conformada por un total de 15 microempresarios artesanos textiles legalmente establecidos. El muestreo fue de tipo no probabilístico, aplicando el instrumento a través de *Google forms*.

Tabla 1. Características de la muestra estudiada

Rango de edad	Hombre	Mujer	Total
De 18 a 24 años	1	4	5
De 25 a 38 años	2	3	5
De 39 a 45 años	1	2	3
De 46 a 60 años	1	1	2
Total	5	10	15

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 1 presenta los estadísticos descriptivos de frecuencia de la base de datos, tomando en cuenta el sexo y la edad de los artesanos microempresarios. Es conveniente destacar que los datos hacen referencia a las mujeres con mayor presencia y que la mayoría son jóvenes entre 18 a 38 años de edad, siendo en mayoría emprendedores que decidieron

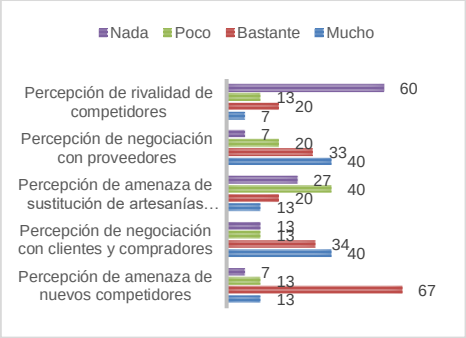
formalizar su micronegocio. Así mismo, se observó cuentan con personal ocupado de dos a cuatro personas.

RESULTADOS

El primer factor a analizado como primera fuerza de Porter fue la amenaza de los competidores nuevos, destacando que aquellos que se encuentran en mejores condiciones en el mercado de consumo de bienes, tuvieron menos posibilidades de hacerle competencia (Aguilar, De Aquino, Galván y Baqueiro, 2020).

Para darse una idea de la situación que se vivió durante el confinamiento se les cuestionó ¿qué tanto consideran de amenaza de nuevos competidores?, percibiendo el 80 % una amenaza que va en la escala de bastante a mucho como se observa en la Figura 1.

Figura 1. Resultados en porcentajes del análisis de las cinco fuerzas de Porter



Fuente: Elaboración propia.

Los artesanos expresan que su problemática es lograr prospectar, atraer y lograr nuevos clientes, teniendo así que el poder de negociación con los clientes es la segunda fuerza de Porter.

Para poder diagnosticar la segunda fuerza de Porter, se les preguntó ¿Qué tanto es el poder de negociación con los clientes para lograr sus ventas, es decir, existe conciencia o sensibilidad de los compradores por el huipil?, del cual ellos comentan entre bastante y mucho, con un porcentaje de 74 % (Figura 1).

Con respecto a la amenaza de los productos o artesanías sustitutas, es decir, la tercera fuerza de Porter que es; comentaron que los productos asiáticos no son competencia y que cada región de México tiene su modelos y estilos.

Ahora bien, ¿qué pasó durante el confinamiento por el COVID-19?, pues la realidad es la falta de apoyo de parte de las autoridades, pero aun así lograron vender una parte considerable de sus artesanías, algunos microempresarios vendían en redes sociales y utilizaban el servicio de paquetería como canal de distribución. Entonces se les cuestionó: ¿Qué tanto es la amenaza de sustitución de los compradores de los huipiles amuzgos?, y la mayoría considero que baja (Figura 1).

La cuarta fuerza de Porter es la negociación con los proveedores, y para esto fue necesario considerar qué tanto influye los insumos para procesar y comercializar las artesanías textiles, los artesanos el 73 % de los artesanos perciben que tienen entre bastante y mucho poder de negociación (Figura 1).

Finalmente, la quinta fuerza de Porter es la rivalidad entre los competidores, ante ello es importante señalar que hay más de 100 personas que se dedican a este oficio de elaboración del huipil, y no todos están en la formalidad legal, la mayoría desconoce la tramitología y les basta con salir a vender a la calle o desde sus hogares.

Por otra parte, no hay con exactitud un padrón de artesanos textiles en esa región y las comunidades donde elaboran el huipil en el municipio de Ometepec son: Xochistlahuaca y Zacualpan, Los microempresarios son muy similares ya que procesan con el telar de cintura y son el mismo precio y promoción en la mayoría de los casos, por lo que se puede decir que la rivalidad es muy poca, ante ello se les preguntó ¿qué tanto es la rivalidad de los competidores?, y el 60 % respondieron que muy poco (Figura 1).

DISCUSIÓN

Las habilidades de negociación con los que abastecen de insumos para la elaboración del huipil deben establecer estrategias de ventas y comercialización. A pesar de la situación actual, la tendencia fue a la baja, además, los artesanos manifiestan abiertamente que las estrategias

Hernández Chavarría, R., Rivero Solana, G. C., Arroyo Rosas, C., y Kahan Hernández, J. (2023). Percepción de competitividad de los artesanos textiles amuzgos del estado de Guerrero ante el COVID-19. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 206-209.

implementadas por los diferentes niveles de gobierno para contrarrestar los impactos negativos no fueron suficientes.

Finalmente, se permite dar apertura a próximos trabajos de investigación a profundidad sobre el contexto de los micro negocios de las artesanías textiles en esta comunidad con riqueza cultural ancestral, por ejemplo, proponer acciones concretas para esta industria que se basen en el desarrollo competitivo con base en una economía social y solidaria.

CONCLUSIONES

Se puede determinar que las amenazas externas no representaron obstáculo durante el confinamiento por el COVID-19, sin embargo, no fue suficiente las estrategias que implementaron para concretar sus ventas por los canales de distribución, ya que los costos fijos representaron un déficit en sus finanzas.

REFERENCIAS

Aguilar, L.V., De Aquino, K.V., Galván, L. J.; & Baqueiro, P.G. (2020). Competitividad de las tortillerías de la ciudad de Tijuana B.C. México frente al COVID-19. Revista Activos, 18(2). Recuperado de https://doi.org/10.15332/25005278/6259

Esquivel, G. (2020). Los impactos económicos de la pandemia en México. Banxico. Recuperado de https://www. banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/articulos-y-otraspublicaciones/%7BD442A596-6F43-D1B5-6686-64A2CF2F371B%7D.pdf.

INEGI (2020), Datos por actividad económica. Producto Interno Bruto. Cifras desestacionalizadas por grupo de actividades económicas. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/temas/pib/

Levy, S. (2020), Superemos juntos la emergencia, Nexos, 25 de marzo de 2020. Recuperado de https://www.nexos.com.mx/?p=47405

Porter, M. (2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. Harvard Business Review, 86(1), 58-77.

Percepción de egresados en su proceso de formación con respecto a las competencias profesionales adquiridas

Rodríguez-López, Lucía Juanita[1]*;
Pérez-López, Juan José[1];
Caba-De León, Thelma[1] y
Ponce-Hernández, Luisa[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*lucia.rodriguez@unach.mx

RESUMEN

En la presente investigación, se tiene como propósito determinar la percepción del egresado en su proceso de formación con respecto a las competencias profesionales adquiridas de acuerdo al perfil de egreso en la Licenciatura en pedagogía de la Escuela de Humanidades UNACH campus IV, se aborda desde las experiencias en la formación de los egresados sus características generales, los aspectos en el proceso de enseñanza aprendizaje, la actividad que realizan, conocimientos adquiridos y el desarrollo de competencias de acuerdo al perfil de egreso fortalezas y debilidades. Para darle sustento a esta investigación se emplea el enfoque cualitativo y el método descriptivo que nos permitirá conocer con mayor profundidad los factores a estudiar, se empleará como instrumento de recolección de datos la entrevista semiestructurada, periodo agosto-diciembre del 2022. Participan docentes de Facultad de Negocios, Escuela de Sistema Alimentarios y Escuela de Humanidades la sede del estudio. Como resultados preliminares, se tiene la información obtenida de cómo se visualiza el egresado en la formación y competencias profesionales adquiridas, con la finalidad de mejorar este proceso de formación generando con ello la seguridad en el estudiante al egresar de la Licenciatura en la capacidad, habilidad y destreza para hacerle frente al campo laboral.

PALABRAS CLAVE

Conocimiento, desempeño, estudiantes universitarios.

ABSTRACT

In the present investigation, the purpose is to determine the perception of the graduate in his training process with respect to the professional competences acquired according to the graduation profile in the Bachelor of Pedagogy of the School of Humanities UNACH campus IV, it is approached from the experiences in the training of graduates their general characteristics, aspects in the teaching-learning process, the activity they carry out, knowledge acquired and the development of competencies according to the graduate profile, strengths and weaknesses. To support this research, the qualitative approach and the descriptive method will be used that will allow us to know the factors to be studied in greater depth, the semi-structured interview will be used as a data collection instrument, period August-December 2022. Faculty teachers participate of Business, the School of Food Systems and the School of Humanities, the headquarters of the study. As preliminary results, we have the information obtained on how the graduate is visualized in the training and professional skills acquired, with the purpose of improving this training process, thereby generating security in the student upon graduating from the Bachelor's degree in capacity, ability and skills to face the labor field.

KEYWORDS

Knowledge, performance, university students.

Rodríguez López, L. J., Pérez López, J. J., Caba De León, T., y Ponce Hernández, L. (2023). Percepción de egresados en su proceso de formación con respecto a las competencias profesionales adquiridas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 210-213.

INTRODUCCIÓN

Formar y desarrollar competencias en sus egresados representa un gran reto para las instituciones universitarias, como lo representa para la Escuela de Humanidades Campus IV, el proceso de preparación de sus estudiantes para poder egresar profesionales capaces, comprometidos con su labor y con la sociedad.

El término formación del profesional, entendido como el proceso donde desarrollan el compromiso social y profesional, en su contexto, al elevar su capacidad de evaluación crítica y autocrítica, para solucionar problemas, tomar decisiones y adaptarse. El nivel de competencia está relacionado con la calidad en la formación del egresado universitario y al determinar la percepción en la formación recibida servirá como un indicador que permite evaluar esa calidad y contribuir a tomar decisiones acertadas en los procesos de calidad en la formación.

La investigación se realiza en la escuela de humanidades Tapachula Campus IV de la UNACH con egresados de la Licenciatura en pedagogía generación agosto-diciembre 2022, este proyecto nace a raíz de la inquietud como docente y responsable del área de seguimiento de egresados al platicar con algunos egresados, quienes nos comparten sus opiniones acerca del tema, es por ello que se decide hace una investigación enfocada en determinar la percepción en la formación recibida en los egresados de esta licenciatura, entre los puntos de estudios se encuentran las características generales, dedicación, el aprendizaje que obtuvieron durante su periodo como estudiantes y principalmente el desarrollo de las competencias adquiridas, dicha información nos servirá en la parte académica para proponer nuevas procesos de enseñanza acorde a las necesidades del mercado laboral, mejorando la calidad de conocimientos que se imparten al estudiante y con ello el futuro egresado contará con la formación adecuada para enfrentar los retos en el desarrollo de su profesión.

Esta investigación utiliza el método descriptivo con enfoque cualitativo que permitirá conocer la causa de los fenómenos y el uso de percepciones de los sujetos investigados, para obtener información se empleará la entrevista semiestructurada como instrumento dirigido a los egresados.

La formación universitaria debe tener un perfil de competencias y/o habilidades para alcanzar un alto nivel productivo y competitivo, sin embargo, sin perder el sentido humano. El Banco Mundial fomenta la especialización y conlleva una enorme fuerza expansiva de progreso en la economía, pero también existe una regresión intelectual y espiritual; el sacrificio de la cultura conduce a la pérdida de valores (ANUIES, 2000).

METODOLOGÍA

El enfoque de la investigación fue de corte cualitativo debido a que se buscó determinar la percepción de los egresados en su formación profesional en relación al dominio de las competencias del perfil de egreso, haciendo uso del método descriptivo debido que este método nos acerca a conocer la causas de los fenómenos y hacer uso de las percepciones de los sujetos investigados , nos permitirá llegar al fondo del estudio y darle solución a nuestros objetivos establecidos, de igual manera como parte del trabajo de campo se apoyó para la obtención de información se utilizó la entrevista semiestructurada como instrumento de recopilación de información el instrumento cuenta con 12 preguntas aplicada a 32 egresados. de la Licenciatura en Pedagogía en el periodo agosto-diciembre 2022.

RESULTADOS

En este avance de la investigación que se presenta para conocer la perspectiva de los egresados en cuanto a su formación profesional y desarrollo de competencias de acuerdo con el perfil de egreso con la finalidad de realizar mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Licenciatura en pedagogía de la Escuela de Humanidades Campus IV, para cuando se encuentre en el mercado laboral este sepa cómo enfrentar y resolver los obstáculos que se le presenten en el campo laboral.

Tenemos que La mayoría de los egresados no trabaja en el campo laboral de la carrera. Se sienten preparados, capaces, competentes, con el conocimiento necesario, con la certeza de ser un excelente docente, satisfechos con la licenciatura cursada cumpliendo sus expectativas de formación

profesional. Desde su percepción el perfil de egreso responde a las necesidades para insertarse en el mercado laboral, reconociendo que la formación recibida cumplió con los objetivos planteados en el plan de estudios sin embargo mencionan que su campo laboral es limitado, en la mayoría de los caos la formación profesional recibida les ha permitido solucionar problemas que se presentan en el espacio laboral. Las competencias desarrolladas durante su formación profesional que representan una fortaleza con respecto al mercado laboral son las competencias que le permiten dedicarse a la docencia en los distintos niveles educativos, gestión del aprendizaje, competencias teórico metodológicas necesarias para hacer una lectura rigurosa y comprensiva de la realidad y atender su diversidad, la resolución de problemas, expresión oral, diseño de planeaciones didácticas, para la intervención pedagógica, las competencias para establecer relaciones o redes de contacto. así como las que representan una debilidad con respecto al campo laboral siendo la falta de práctica, resolución de problemas y mencionan como una debilidad los aportes interdisciplinarios como unidad de competencia cursada.

Y con respecto a las competencias que hicieron falta durante su formación profesional y que son necesarias para el campo laboral mencionan las competencias para identificar y explicar problemáticas del entorno de manera sistemática y metodológica, para comunicarse en un segundo idioma, para resolver problemas, para la investigación en el diseño desarrollo y evaluación de propuestas educativas innovadoras y pertinentes, para el uso de las tecnologías de información y comunicación, para establecer relaciones o redes de contacto, para el trabajo en equipo y para gestionar el aprendizaje

DISCUSIÓN

Es necesario que Los programas educativos y en especial el programa de la Licenciatura en pedagogía incluya las competencias que beneficien la empleabilidad de los egresados.

Esta investigación busca contribuir a proporcionar información que será de utilidad en la búsqueda de la mejora en el desarrollo del nivel de preparación de los estudiantes ofreciéndoles alternativas de ingresos superiores a las de hoy en día, al contar con aquellas competencias indispensables para las organizaciones, ubicándolos en un grupo selecto de profesionistas buscados por el mercado laboral en una sociedad en crecimiento, los modelos de aprendizaje deben estar en constante actualización para egresar profesionales con la capacidad de resolver las demanda que la parte laboral solicita, como institución educativa debemos interesarnos en la percepción de los egresados para poder mejorar nuestro proceso de aprendizaje enseñanza y nada mejor que el egresado para emitir su experiencia en el dominio de competencias al llegar a desempeñar sus actividades laborales, si este se sintió capacitado, la realidad académica no es la misma que la laboral, entre otros, y con ello ayudar a los próximos egresados a estar mejor preparados para el campo laboral, generando nuevo conocimientos de acuerdo a la percepción que tienen los egresados en su formación y dominio de competencias profesionales con respecto al perfil de egreso en la Licenciatura en Pedagogía.

De acuerdo con (Olmos, 2021) el sistema académico superior de hoy en día debe dar solución a las emergentes demandas pedagógicas, donde el cimiento primordial, sea la introducción de competencias unidas a las del campo laboral, ocasionando que las exigencias laborales sean abordadas con rapidez en el ámbito educativo, introducir desde el primer momento de formación actividades vinculadas con lo laboral acortando la brecha entre ambos elementos.

Como lo mencionan los estudios realizados con respecto a la formación el 98.2 % de los egresados resaltan el hecho de incluir actividades extracurriculares que reforzaran lo aprendido con lo laboral, pero solo el 89.5 % de los participantes comentan haber buscado otra alternativa dentro de su desarrollo como estudiantes que complementaran el conocimiento con lo práctico del campo laboral (Santos, 2017).

Rodríguez López, L. J., Pérez López, J. J., Caba De León, T., y Ponce Hernández, L. (2023). Percepción de egresados en su proceso de formación con respecto a las competencias profesionales adquiridas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 210-213.

Otra investigación fue la realizada por la Universidad Veracruzana, la cual tuvo como objetivo conocer las demandas sociales del campo laboral del Pedagogo en conocimientos de competencias profesionales (Sánchez, 2007).

CONCLUSIONES

En esta etapa preliminar al poder contar con información objetiva de los resultados obtenidos al entrevistar a los actores principales en este estudio nos permitirá mejorar este proceso de formación generando con ello la seguridad en el estudiante que al egresar de la Licenciatura tenga la capacidad, habilidad y destreza, dado que al obtener los resultados sabremos cuáles son sus percepciones con respecto a las competencias adquiridas y su utilidad en el campo laboral, y así poder realizar las acciones pertinentes en la toma de decisiones enfocando nuestro proceso de enseñanza hacia el desarrollo de las mismas, además de reforzar aquellas que han aportado resultados en el egresado.

Es por ello por lo que es de vital importancia atender las necesidades de formación profesional en el campo laboral de nuestros egresados indispensables en el ejercicio de su profesión como Licenciados en pedagogía.

Así para Tobón (2012) La formación profesional por competencia es concebida como aquella acción de suministrar a una persona o grupo, información y entrenamiento preciso para conocer-aprender a realizar y desempeñar una determinada actividad laboral.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

De esta manera se busca contribuir a proporcionar información que será de utilidad en la búsqueda de la mejora en el desarrollo del nivel de preparación de los estudiantes en

el plan de estudios de la Licenciatura en Pedagogía, ofreciéndoles alternativas de ingresos superiores a las de hoy en día, al contar con aquellas competencias indispensables para las organizaciones, ubicándolos en un grupo selecto de profesionistas buscados por el mercado laboral.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Con financiamiento propio.

REFERENCIAS

ANUIES (2000). La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas Estratégicas de Desarrollo. Una Propuesta de la ANUIES, Dirección de Servicios Editoriales de la ANUIES.

Olmos, S. (2021). Competencias del Grado en Pedagogía: Percepción desde el punto de vista de los egresados. Rev. Orientación Profesional.

Santos, M. (2017). La inserción laboral de los pedagogos en el marco de las políticas activas de empleo. Rev. Educar.

Sánchez, M. (2007). Demanda social del campo laboral del Pedagogo y competencias profesionales. Rev. Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa.

Tobón, S. (2012). Formación Basada en Competencias. Ediciones ECO.

Percepción, frecuencia y tipo de violencia en varones del Campus IV, de la UNACH

Valencia-Ruiz, Margarita Concepción[1]* y
Castro-Castro, Vicente[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*margarita.valencia@unach.mx

RESUMEN

El hecho de que un hombre pueda ser "victima" de abuso o violencia doméstica, puede ser tratado como una broma; sin embargo, el hombre también puede ser víctima de violencia por parte de su pareja. Esta investigación busca identificar la percepción, frecuencia y tipo de violencia en varones que laboran y estudian en el Campus IV de la UNACH. Dicha investigación está realizada bajo el enfoque cuantitativo, con un alcance no experimental, de tipo descriptivo-explicativo con una muestra conformada por un total de 100 hombres, 50 casados y 50 solteros, que mantuvieran una relación de matrimonio y/o noviazgo, mayor de 2 años de duración. Los resultados obtenidos muestran que el 84 % de varones casados no se reconocieron como víctimas de violencia, sin embargo, existe un nivel de frecuente y muy frecuentemente mayor en los solteros para la violencia física (2 %) y psicológica (8 %), mientras que en los casados el nivel de frecuente y muy frecuente es la sexual (2 %) y económica (2 %), sin embargo, aunque se registraron niveles de muy frecuente el tipo de violencia que más se da entre los solteros es la psicológica con una media de =2.

PALABRAS CLAVE

Maltrato, masculino, pareja, relación, victima.

ABSTRACT

The fact that the man may be a "victim" of abuse or domestic violence can be treated as a joke; however, the man can also be a victim of violence by his partner. This research seeks to identify the perception, frequency and type of violence in men who work and study on Campus IV of UNACH. Said investigation is carried out under the quantitative approach, with a non-experimental scope, of a descriptive-explanatory type with a sample made up of a total of 100 men, 50 married and 50 single, who maintained a marriage and/or courtship relationship, greater than 2 years duration. The results obtained show that 84 % of married men did not recognize themselves as victims of violence, however, there is a level of frequency and very frequently higher in singles for physical (2 %) and psychological (8 %) violence, while that in the married the level of frequent and very frequent is sexual (2 %) and economic (2 %), however, although levels of very frequent were registered, the type of violence that occurs most among singles is psychological with =2.

KEYWORDS

Abuse, male, couple, relationship, victim.

Valencia Ruiz, M. C., Castro Castro, V. (2023). Percepción, frecuencia y tipo de violencia en varones del Campus IV, de la UNACH. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 214-217.

INTRODUCCIÓN

Frecuentemente se ha hablado sobre la violencia que miles de mujeres viven diariamente e incluso a muchas de ellas les ha costado la vida. Sin embargo ¿Qué pasa, cuando los papeles se invierten y el que sufre violencia es el hombre?, muchos de ellos ni siquiera intentan divulgarlo debido a los prejuicios culturales, religiosos, políticos o económicos que prevalecen en nuestra sociedad y que en la práctica no se considera violencia, sino que se minimiza o ridiculiza, siendo esto mucho más habitual de lo que muchos creen. El maltrato hacia el varón también es violencia doméstica y de acuerdo con el Instituto Mexicano de la Juventud (IMJUVE) (2017), aproximadamente un 25 % de las denuncias durante el año 2015, correspondieron a hombres maltratados por sus parejas, del total de 5,632 personas denunciadas por violencia doméstica, el 76.2 % fueron hombres y un 23.8 % mujeres, por lo que no es muy común que los varones denuncien el maltrato. Esto ha generalizado la percepción que se tiene, dónde se tipifica al varón como sujeto agresor y a la mujer como víctima, lo que ha favorecido el surgimiento de leyes e instituciones que tienen la intención de cesar la violencia doméstica, pero la realidad es que existe un sesgo en sus datos estadísticos, que mantiene al varón en el papel de verdugo (Trujano *et al.*, 2010)

METODOLOGÍA

Esta investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo, con un alcance no experimental, de tipo descriptivo-explicativo. La muestra estuvo conformada por un total de 100 varones que estudian y laboraron en las escuelas y facultades del campus IV de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), durante el semestre agosto-diciembre del 2022, según se muestra en la Tabla 1.

Para la recolección de datos se usaron dos cuestionarios con un total de 35 preguntas cerradas diseñadas bajo la escala de Lickert en donde se establecieron categorías de medición: Nunca=1, Raramente=2, Ocasionalmente=3, Frecuentemente=4 y Muy frecuentemente=5, ya que de acuerdo con Ospina *et al.*, (2005), la escala de Lickert es ideal para medir reacciones, actitudes y comportamientos de personas, permitiendo obtener respuestas en diferentes niveles de medición de acuerdo a los elementos configurados previamente. El análisis de los datos fue a través del diseño de tablas dinámicas realizadas en Excel, donde se vaciaron las respuestas de cada uno de los encuestados de acuerdo con las categorías de medición previamente establecidas, permitiéndonos sacar medias y porcentajes por respuestas, niveles y tipo de violencia.

Tabla 1. Número de varones participantes

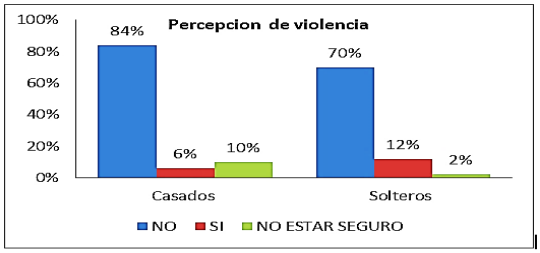
Muestra	Cantidad	Estado civil	Comunidad
Muestra 1	50	Casados con una relación de pareja mayor a 2 años	Personal docente y administrativo
Muestra 2	50	En noviazgo con una relación de pareja mayor a 2 años	Estudiantes

Fuente: elaboración propia

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Percepción de violencia. Con la finalidad de analizar hasta donde los sujetos de investigación percibían si son o no víctimas de violencia dentro de sus relaciones de pareja, se le cuestionó al respecto y de acuerdo con la Figura 1.

Figura 1. Percepción de violencia



Fuente: elaboración propia

Y aunque se puede observar que un porcentaje alto tanto de casados 84 %(42) como de solteros 70 % (35) no se percibieron como víctimas de violencia, la realidad es que al cuestionarlos sobre las actitudes y comportamientos que sus parejas tienen de manera cotidiana, el 64 % de los solteros señaló que su pareja siente celos de sus amistades, por lo mismo el 50 % dijo que frecuentemente los cuestionan sobre dónde están, además de que el 58 % de los solteros expresó que constantemente su pareja les dice que nunca van a encontrar otra mujer mejor que ellas y el 40 % de los solteros señalaron que sus parejas menosprecian a sus familiares y amigos, por lo que

se continúan registrando porcentajes altos de actitudes violentas en las parejas de los solteros.

Tipo de violencia más común. Para analizar el tipo de violencia más común se agruparon las preguntas de acuerdo con el tipo de violencia para cada grupo y se sacó un promedio de acuerdo con los valores de la escala de *Likert* de los totales obtenidos por cada respuesta de acuerdo con el tipo de violencia (Tabla 2).

Tabla 2. Tipo de violencia más común

Muestras	Tipo de violencia	Media	Mediana	Desv	Min	Max
Muestra 1 Casados	Física	1.2	1.2	0.16	1.1	1.4
	Psicológica	1.8	1.8	0.42	1.2	2.5
	Sexual	1.3	1.3	0.17	1.1	1.5
	Económica	1.4	1.2	0.38	1.1	1.9
Muestra 2 Solteros	Física	1.5	1.5	0.40	1.4	1.5
	Psicológica	2.0	2.2	0.44	1.5	2.9
	Sexual	1.3	1.3	0.11	1.2	1.4
	Económica	1.3	1.3	0.08	1.2	1.3

Fuente: elaboración propia

El tipo de violencia más común en ambas muestras es la psicológica, seguida de un incremento de la violencia sexual y física en los solteros con relación a los casados, así mismo se ve un ligero incremento en la violencia económica en los casados con relación a los solteros

Frecuencia. Para determinar la frecuencia de la violencia en ambas muestras se sacó un promedio por cada nivel de tipo de (Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia de violencia

		Muestras	
		Casados	Solteros
Violencia Física	N	86%	72%
	R	10%	16%
	O	4%	10%
	F	0%	2%
	MF	0%	0%
Violencia psicológica	N	58%	52%
	R	20%	20%
	O	10%	12%
	F	8%	8%
	MF	4%	8%
Violencia Sexual	N	84%	84%
	R	8%	10%
	O	6%	2%
	F	2%	0%
	MF	0%	4%
Violencia Económica	N	78%	76%
	R	14%	24%
	O	6%	0%
	F	2%	0%
	MF	0%	0%

Fuente: elaboración propia

Aunque si bien es cierto la frecuencia del nivel nunca (N) es mayor en todos los tipos de violencia, es importante observar que si tomamos como referencia del nivel ocasionalmente (O) al muy frecuentemente (MF) podemos observar que la frecuencia es ligeramente más alta los solteros en los tipos de violencia física y psicológica con relación a los casados, y observamos un ligero incremento en la frecuencia en el tipo de violencia sexual y económica en los casados con relación a los solteros.

DISCUSION

Habitualmente cuando se reflexiona sobre problemáticas de genero tales como la violencia intrafamiliar, se piensa en los obstáculos que cada una de las mujeres vive en una sociedad patriarcal, se piensa también en la posición social dominante que los hombres tienen y en esas representaciones masculinas transmitidas de generación en generación a través de mitos, costumbres, sanciones y hábitos cotidianos, que van adquiriendo gran relevancia en la reproducción de roles y expectativas socialmente esperadas tanto para el hombre como para la mujer (Bard, 2016). Es por ello que, para un hombre nacido en un país como México, en una sociedad patriarcal y conservadora donde se considera a la mujer como el "sexo débil" y al hombre como el "macho fuerte" que debe mostrarse siempre seguro de sí mismo e incluso se les educa para no "quejarse" o hablar de sus sentimientos y por ende reprimir el llanto y el dolor, puede ser muy difícil reconocer delante de su familia y amigos, que es maltratado por su pareja, debido a que para que la sociedad los reconozca y valore como sujetos que viven una masculinidad esperable y deseable tienen que cumplir con ciertos mandatos producto de una masculinidad hegemónica, en la que se privilegia un modelo de varón racional, activo, fuerte, productivo, exitoso, potente, autosuficiente y protector, por lo que el miedo a ser descubierto como un ser débil o sensible es inaceptable para ellos, ya que desde pequeños se les ha enseñado a demostrar a otros que es fuerte, que no le teme al dolor o a la enfermedad, que debe soportar más de lo que su

Valencia Ruiz, M. C., Castro Castro, V. (2023). Percepción, frecuencia y tipo de violencia en varones del Campus IV, de la UNACH. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 214-217.

cuerpo puede aguantar y cuando ya no aguante, debe seguir aparentando para no mostrar el más mínimo atisbo de fragilidad corporal-física y/o psicológico-emocional, de lo contrario son ridiculizados, humillados e incluso rechazados por sus familiares y amigos (Ministerios de las mujeres, políticas de género y la diversidad sexual, s.f.). Así mismo, de acuerdo con Trujano *et al.* (2010), señalaron que si se analiza los patrones de violencia que viven los hombres es muy similar al que viven las mujeres e incluso llegan al asesinato, ya que algunas esposas tienden a usar la violencia psicológica como arma para lastimar a su pareja, se burlan del marido, lo humillan, les retienen el dinero, los difaman alegando algún tipo de maltrato, les prohíben ver a sus familiares, los amenazan con suicidarse, usan a los hijos como armas impidiéndoles verlos aun cuando haya una orden emitida por un juez, lo cual tiene efectos devastadores para los hombres, ya que crea sentimientos de impotencia al no tener a una recurrir debido a que existen pocas instituciones que apoyen específicamente a hombres, ya que la mayoría están diseñadas exclusivamente para mujeres que viven maltrato.

CONCLUSIONES

El porcentaje más alto (84 %) de varones que no se reconocen como víctimas de violencia son los casados, sin embargo, los actos violentos son más frecuentes en los varones solteros, destacando actitudes tales como los celos, el menosprecio por familiares y amigos, el acoso telefónico, así como repetirles constantemente que nunca encontraran alguien mejor que ellas. El tipo de violencia que más común en los solteros es la psicológica seguida de la física y la sexual, mientras que en los casados se ve un ligero incremento en la violencia económica. Con relación a la frecuencia se observa que existe más violencia en un nivel frecuente y muy frecuente entre los solteros

ATENCION DE USUARIOS BENEFICIARIOS

Docentes, personal administrativo y estudiantes del Campus IV de la UNACH.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos propios

REFERENCIAS

Bard, G. (2016). Aferrarse o soltar privilegios de género: Sobre masculinidades hegemónicas y disidentes. Península. 11 (2). Julio-diciembre 2016. 101-122. https://www.scielo.org.mx/pdf/peni/v11n2/1870-5766-peni-11-02-00101.pdf

Instituto Mexicano de la Juventud (2017, 15 de diciembre). Violencia contra hombres. Una violencia más silenciosa. Gobierno del Estado de México. https://www.gob.mx/imjuve/ articulos/violencia-contra-hombres-una-violencia-mas-silenciosa?idiom=es

Ministerio de las mujeres, políticas de género y diversidad sexual. (s.f.). Los mandatos de masculinidad como factor de riesgo. Gobierno de la provincia de Buenos Aires. https://ministeriodelasmujeres.gba.gob.ar/gestor/uploads/Municipios_Genero_y_territorio_03_dig.pdf

Ospina, B.E., Sandoval, J., Aristizábal, C. A. y Ramírez, M.C. (2005). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud. Investigación y Educación en Enfermería. 2005; 13(1):14-29. ISSN:0120-5307. https://www.redalyc.org/pdf/1052/105215401002.pdf

Trujano, P., Martínez, A. y Camacho, S. (2010). Varones víctimas de violencia doméstica: un estudio exploratorio acerca de su percepción y aceptación. Diversitas: Perspectivas en Psicología. Diversitas, 6(2) Bogotá julio/dic. 2010, 339-354 https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67915140010

Práctica lectora en niñas y niños de cuarto grado de una escuela primaria

González-García, Viridiana del Rocío[1]* y
Plascencia-González, Martín[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*vdrnice@gmail.com

RESUMEN

Este artículo presenta resultados parciales de la investigación en proceso titulada "la comprensión lectora como experiencia dialógica en niños y niñas de educación básica" realizada desde el enfoque de la Investigación Acción Participativa (IAP). El objetivo es exponer los resultados de una entrevista sobre prácticas lectoras para aproximarnos al problema de comprensión lectora en la niñez de educación básica Se realizaron entrevistas a 20 niñas y niños de cuarto grado de educación primaria. Entre los resultados destaca que el contacto con la lectura no ha sido habitual, y que es durante la escuela para la realización de tareas escolares donde más se realiza la lectura, además, la mayoría atribuye a sus padres y a la madre como aquellas personas con quienes aprendieron a leer.

PALABRAS CLAVE

Enseñanza de la lectura, infancia, práctica lectoescritora.

ABSTRACT

This article presents partial results of the ongoing research entitled "reading comprehension as a dialogic experience in boys and girls in basic education" carried out from the Participatory Action Research (PAR) approach. The objective is to present the results of an interview on reading practices to approach the problem of reading comprehension in children of basic education. Interviews were conducted with 20 children in the fourth grade of primary education. Among the results, it stands out that the contact with reading has not been habitual, and during school in schoolarised tasks where it is most done, in addition, the majority attribute their parents and mother as those with whom they learned to read.

KEYWORDS

Childhood, reading practice, reading learning.

González García, V. R., Plascencia González, M. (2023). Práctica lectora en niñas y niños de cuarto grado de una escuela primaria. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 218-220.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo forma parte de una investigación en proceso en la Especialidad en Procesos Culturales Lecto-escritores (EPCLE) de la Facultad de Humanidades, Campus VI, de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), la cual considera a la "lectura" como "una práctica cultural de comunicación y de relación humana necesaria para el desarrollo social de los pueblos en un mundo globalizado" (UNACH, 2010, párr. 3).

El tema central es la experiencia y práctica lectora en niñas y niños de cuarto grado de una escuela primaria, y su relación con la comprensión lectora, abordado bajo el enfoque de la Investigación Acción Participativa (IAP). La práctica lectora, de acuerdo con González (2011), se concibe como "como un objeto de estudio que no se explica solamente por variables cognitivas, sino que se asocia con una serie de cuestiones producto de la actuación individual en un medio cultural donde el sujeto aparece con distintas demandas y condiciones como lector" (González, 2011, p. 31).

El objetivo general de la investigación es describir la práctica lectora y con ello diseñar una estrategia que sirva como recurso mediador del "habito lector" en la niñez. En este sentido las reflexiones se enfocaron en la comprensión lectora, la escuela como contexto de estudio y espacio de intervención, y la implementación de métodos y técnicas de investigación.

Dubois (2009) refiere tres concepciones teóricas de la "lectura" como habilidad, interacción y transacción (p. 38); mientras que Freire (1981) piensa que "la lectura del mundo precede a la lectura de la palabra, de allí que la posterior lectura de ésta no pueda prescindir de la continuidad de aquél" y, por lo tanto, "la compresión del texto al ser alcanzado por su lectura crítica implica la percepción de las relaciones entre texto y contexto" (Freire, 1981, p. 1), es decir, la lectura desde su dimensión histórica permite adquirir una experiencia de concientización; y por último, la perspectiva que considera a la lectura como: "un hecho social total en el que intervienen diferentes niveles de formulación del capital y del medio cultural de los individuos" (Bahloul, 2002, p.12).

METODOLOGÍA

La investigación posiciona a las "prácticas lecto-escritoras" como generadoras de un proceso cultural que relaciona a las personas con el mundo y sus problemas, bajo una intención de concientización. A partir de ello, se imbricó una metodología de corte cualitativo, cuyo procedimiento está anclado desde el enfoque de la Investigación Acción Participativa (IAP). Algunas preguntas que subyacen a la investigación sobre práctica lectora son: ¿las niñas y niños saben leer y escribir?, ¿quién les enseñó?, ¿les gusta leer?, ¿qué opinan los niños y niñas sobre la lectura?

En adelante se presentan resultados de una entrevista semiestructurada a 20 participantes, 10 niñas y 10 niños, de la escuela primaria Anexa a la Normal del Estado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De 20 participantes, la mayoría expresa que sabe leer, sin embargo, tres comentan que regular y dos que poco. Este dato es interesante puesto que en cuarto grado prácticamente deberían todos saber leer. Las razones que dan del por qué no saben leer son que no entienden o confunden letras o palabras. Además, 12 participantes dicen que fue difícil aprender a leer, 3 que fue regular y solamente 3 consideran que fue fácil.

A pesar de que el proceso de aprendizaje fue difícil para la mayoría de los participantes (N=16), coinciden que poder leer por su propia cuenta fue bonito (15) y divertido (1). Ahora bien, ¿quién te enseñó a leer? De 10 participantes, 90 % comentó que aprendió a leer con sus padres (mamá, papá o ambos) y el 10 % con la maestra. El curso de primer grado de primaria hasta el tercero fue interrumpido por la pandemia, lo que obligó a los participantes a terminar el trabajo en casa. Debido a esto la figura de los padres fue muy importante en el proceso de aprendizaje lector.

En cuanto a su historia de vida, se les preguntó si alguien leía para ellos, de 18 participantes el 83.3 % comenta que sí, el 11.1 % no y el 5.5 % no recuerda. Quienes les leían (n=14) fueron: 28.5 % padres, 57 % mamá, 14.2 % maestra, 14.2 % abuelos, 7.14 % tías y 14.2 % hermanas. Normalmente, lo que se les leía fueron (n=14): 78.5 % cuentos, 7.1 % tareas, 7.1 % no

recuerda y 7.1 % no respondió. Este dato resaltó el acompañamiento de la madre en la adquisición de las prácticas lectoras de los participantes.

De 16 participantes, el 87.5 % recuerdan los cuentos que sus padres leían para ellos, entre los cuales, destacan los cuentos de Los tres cerditos y el de Caperucita roja como los más populares en esta experiencia, por otra parte, el 31.2 % si bien recuerdan que sus padres les leían cuentos no pudieron recordar algún cuento en específico. Ahora bien, como parte de la práctica lectora, se debe explorar el contexto de la lectura, y ello incluye los materiales para leer.

Respecto a la disponibilidad de libro o revistas en casa, de 19 participantes: el 78.9 % dijo que sí tienen y 21.1% dijeron que no. Los libros corresponden a cuentos 29.4 %, libros escolares 11.7 %, libros 17.6 %, revistas 23.5 %, biblia 5.8 %, diccionario 5.8 %, catecismo 5.8 %.

Para la elección de un libro, los participantes se basan mayormente en el aspecto visual del libro. De 12 participantes 50 % dice que para elegir sus libros se fijan en la portada, 33.3 % toma en cuenta el título del libro para poder hacer una elección, y 16.6 % ponen atención en las imágenes y el contenido.

De 16 participantes, 75 % asocia a la biblioteca con una emoción positiva (tranquilo, bien, divertido, bonito, feliz, relajado) referente a su práctica lectora dentro de esta. Para el resto, lo expresan como mal y estresado. El 50 % de 14 participantes, refiere a la biblioteca como un lugar en el que pueden leer y un 21 % para pedir préstamos de libros. El 28.5 % restante expresa que también pueden crear historias, jugar y aprender adentro de la biblioteca. La mayor parte de los alumnos reconocen a la biblioteca como un lugar en donde pueden leer y sentirse bien.

Ahora bien, de 19 participantes, 42.1 % comenta que sí le gusta leer, 42.1 % tiene poco gusto por la lectura y 15.7 % expresa que solo a veces le gusta leer. De 15 participantes, la mayoría expresó que su gusto por la lectura se basa en el cuento. El 41.1 % de 17 participantes expresan que utilizan la lectura para poder realizar las tareas, en contraste con el 52.9 % que comenta que la lectura la realizan por un gusto propio o cuando tiene ganas.

El total de los participantes consideran que la lectura es importante porque cuando leen aprenden algo nuevo y pueden cumplir con las actividades de la escuela.

CONCLUSIONES

Los niños y niñas en el grupo escolar manifiestan diversos contextos y prácticas de lectura. Algunos manifiestan que no saben leer o no completamente, no obstante, a que están en cuarto grado; otros manifiestan un acompañamiento en el proceso por parte de la familia y la imagen materna como principal mediador del hábito lector. Por otra parte, el cuento, como dispositivo, parece ser una constante en el tipo de textos que se han leído.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Esta investigación beneficia directamente a niñas y niños de 4° de primaria de la escuela Anexa a la normal ubicada en el municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Asimismo, beneficia indirectamente a la comunidad escolar a la que aludimos.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

REFERENCIAS

Bahloul, J. (2002). Lecturas precarias. Estudio sociológico sobre los "pocos lectores" (A. Cué, Trad.; 2ª ed.). Fondo de Cultura Económica.

Especialidad en Procesos Culturales Lecto-Escritores [EPCLE]. (2010). Presentación. https://www.pcle.especialidad.unach.mx/index.php/inicio/presentacion

Freire, P. (2022). La importancia de leer y el proceso de libración. Siglo XXI Editores.

González, Y. (2011). Configuraciones de las prácticas lectoras en contextos sociales. La lectura situada en la escuela y el trabajo. Perfiles Educativos, 33(133), 30-50. https://www.redalyc.org/pdf/132/13219088003.pdf

Romero, M. J. y Gómez López, B. (2009). Compresión lectora. REMO, 6(16), 37-42 http://pepsic.bvsalud.org/pdf/remo/v6n16/v6n16a08.pdf

González García, V. R., Plascencia González, M. (2023). Práctica lectora en niñas y niños de cuarto grado de una escuela primaria. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 218-220.

Propuesta de instrumento para evaluar las competencias en egresados de enfermería con enfoque intercultural

Pérez-Pinto, María Guadalupe[1]* y
Aquino-Zúñiga, Silvia Patricia[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*pinto1810@gmail.com

RESUMEN

El objetivo de la investigación de tesis doctoral es evaluar la pertinencia del perfil de egreso del plan de estudios de enfermería con enfoque intercultural en términos de fortalezas y debilidades, desde la percepción de los egresados, los empleadores y la comunidad, para realizar propuestas de mejora. Se presenta el proceso de validación de un instrumento que consistió en una guía semiestructurada conformada por tres apartados: 25 preguntas a egresados, 20 a empleadores y 22 a personas de la comunidad. La validación se realizó por entrevista a informantes y por grupo de expertos en formación de recursos humanos en salud intercultural quienes valoraron en términos de coherencia, relevancia, pertinencia y suficiencia de las preguntas. A partir de la validación, se realizaron los ajustes a la guía semiestructurada, la cual se aplicará en una tercera etapa para lograr el objetivo del proyecto de investigación.

PALABRAS CLAVE

Competencias interculturales, juicio de expertos, validación de instrumento.

ABSTRACT

The objective of the doctoral thesis research is to evaluate the relevance of the graduate profile of the nursing curriculum with an intercultural approach in terms of strengths and weaknesses, from the perception of graduates, employers, and the community, to make proposals for improvement. The validation process of an instrument consisting of a semi-structured guide made up of three sections is presented: 25 questions to graduates, 20 to employers, and 22 to community members. The validation was carried out by interviewing informants and a group of experts in the training of human resources in intercultural health, who assessed the coherence, relevance, pertinence, and sufficiency of the questions. Based on the validation, adjustments were made to the semi-structured guide, which will be applied in the third stage to achieve the research project's objective.

KEYWORDS

Expert judgment, intercultural competences, instrument validation.

Pérez Pinto, M. G., Aquino Zúñiga, S. P. (2023). Propuesta de instrumento para evaluar las competencias en egresados de enfermería con enfoque intercultural. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 221-224.

INTRODUCCIÓN

El propósito de creación de las universidades interculturales fue ofrecer una educación superior a jóvenes que residen en zonas rurales de predominancia indígena (Salmerón, 2019). La oferta educativa está enfocada a satisfacer la necesidad de la región en materia del campo y la revitalización de las lenguas originarias, posteriormente se han incluido disciplinas que tienen relación con la salud de las personas y su entorno, como la Licenciatura en Enfermería con enfoque intercultural.

En ese sentido, los cuidados que se prestan en el espacio comunitario van enfocados a personas que forman parte de una familia o de una comunidad (Rodríguez-Gómez, 2017). En cuanto al concepto de interculturalidad en enfermería, reitera la importancia de la inclusión y la participación de la persona en la toma de decisiones para el cuidado de la salud, para ello el profesional de enfermería debe de considerar las creencias y las necesidades particulares del otro (Valdez-Fernández, 2019). Para la UNESCO (2017) competencia intercultural es tener un adecuado conocimiento sobre culturas, así como desarrollar capacidades independientes del saber, saber comprender, saber aprender y saber ser.

Por su parte, la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2017) determinó en una de sus líneas estratégicas, el de convenir con el sector educativo la formación pertinente de recurso humano para alcanzar la transformación de los sistemas de salud. Para ello, se requiere regular la calidad de la formación de los profesionales de salud, realizando procesos de evaluación en los criterios de competencias culturales en el perfil de egreso. En México la coordinación entre el Sector Educativo y el Sistema Nacional de Salud se encargan de establecer las estrategias, políticas y recomendaciones normativas para la formación del recurso humano (SSA, 2017). Por lo tanto, quien se gradúa de la licenciatura de enfermería con enfoque intercultural debe demostrar el dominio de competencias que le permitan entender, comprender y atender a personas, familias o comunidades de acuerdo con el contexto diverso.

El objetivo de la investigación en esta etapa es validar la guía semiestructurada en una segunda inmersión al campo y por validación de expertos, para posteriormente realizar los ajustes e iniciar la etapa final de recolección de datos de la tesis doctoral. Según Corral (2009) la validez de un instrumento consiste en evaluar si mide lo que tiene que medir, esto se puede realizar a través del juicio de expertos y entrevistas con grupos similares a los que participaran en el estudio.

METODOLOGÍA

La investigación se da desde el enfoque cualitativo, el modelo interpretativo es el estudio de caso. La muestra se determina después de un primer acercamiento con un muestreo probabilístico por conveniencia. Los participantes son egresados de todas las generaciones, laborando en el primer y segundo nivel de atención en salud, así como también los responsables del área de enfermería y personas de la comunidad que reciben el cuidado. Las técnicas de recolección de datos fueron en primera instancia la entrevista semiestructurada y la observación.

Las preguntas del instrumento fueron elaboradas siguiendo un orden basado en la revisión de temas de modelos de interculturalidad, el perfil de egreso del plan de estudios y el planteamiento de los objetivos de investigación. Los cinco expertos participantes en la validación se ubicaron por la experiencia en la metodología, así como la formación y administración del recurso humano de enfermería. Se les hizo llegar una guía semiestructurada para validación cualitativa en términos de coherencia, relevancia y pertinencia por cada pregunta, así como la suficiencia por grupo de preguntas de acuerdo con el objetivo perseguido (Tabla 1).

De igual manera se realizó una segunda inmersión para validar la guía semiestructurada por aplicación, esta se efectuó de forma presencial, con una duración de 30 minutos aproximadamente de grabación por cada informante, las cuales se

transcribieron en Microsoft Word. En este segundo acercamiento se tuvo contacto con tres egresados, un jefe de servicio de enfermería y dos personas de la comunidad.

Tabla 1. Guía para validación cualitativa por expertos

Se le solicita valore el instrumento en términos de coherencia, relevancia, pertinencia y satisfacción.							
Coherencia	La pregunta tiene lógica con el objetivo que señala.						
Relevancia	La pregunta es esencial o importante y debe ser incluida para alcanzar el objetivo.						
Pertinencia	La pregunta es apropiada para obtener testimonios del informante.						
Suficiencia	Las preguntas bastan para obtener información y alcanzar el objetivo, o se sugiere incluir otras preguntas.						
Objetivo. Analizar las experiencias de los egresados y empleadores que han tenido sobre la vinculación del perfil de egreso con la práctica de cuidado ejecutado en las personas, familias y comunidades.							
Preguntas	Coherencia		Relevancia		Pertinencia		Observaciones
¿Cómo vincula el cuidado tradicional con el cuidado convencional de enfermería?	Si	No	Si	No	Si	No	
Suficiencia	Si			No			

Nota. Adaptado de Escobar y Pérez, 2008.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la validación de la guía semiestructurada se realizó un concentrado de las observaciones realizadas por los expertos quienes consideraron suficientes las preguntas para el propósito que es construido. Las observaciones realizadas fueron en cuestión de la claridad de la formulación en algunas de las preguntas y la unificación de otras por similitud. Se agregó una lista de cotejo para acompañar la guía y tener presente los aspectos puntuales del perfil de egreso.

De las entrevistas realizadas a los informantes de prueba, se realizaron adecuaciones en el vocabulario específico para cada grupo de informantes. De igual manera se les dio una clasificación diferente, ya que en un principio se presentaron ordenadas por objetivos específicos y ahora se presentan por grupo de informantes sin perder de vista los objetivos. Al reestructurarse se forman tres guías semiestructuradas con 16 preguntas a egresados, 9 a empleadores y 11 a personas de la comunidad. Con los datos obtenidos en la entrevista, se realizó un análisis preliminar de los datos de forma manual, abarcado las etapas técnicas de acuerdo con Izcara (2014):

a. Simplificación de la información para hacer la información manejable, los datos del primer acercamiento al campo y los conceptos revisados en el marco teórico-conceptual se usaron de base (Tabla 2)

Tabla 2. Ejemplo de simplificación de la información.

Categoría	Discurso
Competencia intercultural	E2. No hablo lengua originaria… sólo mis abuelos… nunca nos los enseñaron, pero a pesar de eso cuando estaba en la universidad nos enseñaron una lengua materna, pero… solo las estudiaba para el examen.
	E3. Durante la carrera tuvimos clases de lengua originaria… no domino la lengua, sin embargo, tratamos de mejorarlo.
	J1. La escuela tiene que hacer un énfasis por la interculturalidad, ya sabemos que interculturalidad también significa no nada más una sola lengua, si la universidad está aquí debe de enseñar nuestra lengua originaria.

Nota. Las claves utilizadas son, E para egresados y J para jefe del área de enfermería.

b. Categorizar la información y reagrupar en categorías afines (Tabla 3).

Tabla 3. Categorías emergentes del segundo acercamiento.

Categorías	Subcategorías
Competencia intercultural	-Conocimientos y comprensión. -Habilidades: escuchar, analizar, interpretar y relacionar. -Actitudes: respeto, apertura y tolerancia.
Vinculación con la comunidad	-Proyectos con la comunidad. -Prácticas en la comunidad.
Vinculación con la medicina tradicional y alternativa.	-Colaboración con parteras y médicos tradicionales. -Sistematización del tratamiento tradicional y alternativo. -Capacitación en medicina tradicional y alternativa.
Satisfacción profesional	-Elección de la profesión. -Satisfacción del logro.

Nota. Elaboración propia.

Realizados los ajustes a la guía semiestructurada, se programan las entrevistas finales, para ello, se identificaron a las jurisdicciones de salud que dentro de su personal se hallara un profesional de enfermería con formación intercultural. Se presentó a la jefatura de enfermería el trabajo de investigación y se identificaron los centros de salud, donde un profesional de enfermería con las características solicitadas presta sus cuidados. Por último, se agendaron entrevistas con las personas de la comunidad que mantienen una asistencia continua con los servicios de enfermería. Para todo este proceso se cuidaron los aspectos éticos de la investigación.

CONCLUSIONES

En las universidades con enfoque intercultural el desarrollo de las competencias debe desarrollarse de acuerdo con el contexto sociocultural. No hay un

Pérez Pinto, M. G., Aquino Zúñiga, S. P. (2023). Propuesta de instrumento para evaluar las competencias en egresados de enfermería con enfoque intercultural. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 221-224.

punto donde la persona sea competente en interculturalidad, por eso se debe abordar de forma transversal en los planes de estudios, para garantizar que quien egresa desarrolla el saber, saber hacer y saber ser, pero es en el ámbito laboral donde se constata la competencia desarrollada.

La evaluación de las competencias en conocimiento, habilidades y actitudes permite identificar fortalezas y debilidades del cuidado de acuerdo con la realidad de la persona o grupo social. Al realizarla de forma continua aumenta la pertinencia de los planes de estudios.

Con la validación del instrumento se dio el intercambio de experiencias para reestructurar la guía semiestructurada que permitirá conocer la percepción de los actores involucrados. Terminada esta etapa preliminar se seguirá desarrollando la investigación para evaluar la congruencia entre las competencias obtenidas durante la formación y el desempeño de funciones laborales de los egresados de una universidad intercultural, para mejorar el plan de estudios.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Este estudio contribuye en informar la validación de una guía semiestructurada, como instrumento en una investigación cualitativa.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Beca Nacional para Estudios de Posgrado CONACyT

REFERENCIAS

Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. Revista Ciencias de La Educación, 19(33), 228-247. http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/

Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en Medición, 6, 27-36. https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/revista-avances-en-medicion/avances-en-medicion-no6

Izcara, S. P. (2014). Manual de investigación cualitativa. Editorial Fontamara.

Organización Panamericana de la Salud. (2017). Estrategia sobre recursos humanos para el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13672:human-resources-for-health-for-all-people-in-all-places&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0

Rodríguez-Gómez, R. (2017). Los orígenes de la enfermería comunitaria en Latinoamérica. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud, 49 (3), 490-497. https://doi.org/10.18273/revsal.v49n3-2017007

Salmerón, F. I. (2019). Historia de las universidades interculturales en México. En M. Lloyd (Ed.), Las universidades interculturales en México: Historia, desafíos y actualidad (1ª ed., pp. 43-68). Universidad Nacional Autónoma de México.

Secretaría de Salud. (2017, 24 de marzo). Acerca de la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS). http://www.cifrhs.salud.gob.mx/site1/cifrhs/acerca_de_la_cifrhs.html

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. (2017). Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030. UNESCO https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246300_spa

Valdez-Fernández A. L. (2019). Interculturalidad una apuesta en la formación de los profesionales enfermeros. Cultura de los cuidados, 23(55), 209-221. http://dx.doi.org/10.14198/cuid.2019.55.x

Reflexión desde la corpobiografía. Subjetividades múltiples desde una mirada decolonial

Tirado-Cuellar, Eliana Rocío[1]* y
Torres-Aguilar, Xitlali[2]

[1]Secretaria Distrital de Integración Social;
[2]Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
*etirado@unal.edu.co

RESUMEN

Examinar las subjetividades desde una mirada corpobiografía y decolonial, nos permite ofrecer una mirada crítica y contemporánea sobre el panorama actual sobre el cuerpo en relación con el contexto social, cultural e histórico y así traer a la reflexión múltiples experiencias que pueden constituir otros nodos de la realidad que distan de las narrativas dominantes. El presente escrito parte de la subjetividad de la narrativa, de la experimentación sobre sí mismo desde una perspectiva epistemológica feminista, que da como resultado la corpobiografía como apuesta a investigaciones sobre interseccionalidad a través del yo, desde experiencias y sentires.

PALABRAS CLAVE

Interseccionalidad, corpobiografía, decolonialidad, feminismo.

ABSTRACT

Examining subjectivities from a corpobiographical and decolonial perspective allows us to offer a critical and contemporary look at the current panorama of the body in relation to the social, cultural and historical context and thus bring to reflection multiple experiences that may constitute other nodes of reality that are far from the dominant narratives. This paper starts from the subjectivity of the narrative, from the experimentation on oneself from a feminist epistemological perspective, which results in the corpobiography as a bet on research on intersectionality through the self, from experiences and feelings.

KEYWORDS

Intersectionality, corpobiography, decoloniality, feminism.

Tirado Cuellar, E. R., Torres Aguilar, X. (2023). Reflexión desde la corpobiografía. Subjetividades múltiples desde una mirada decolonial. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 225-228.

INTRODUCCIÓN

Las apuestas por reivindicar la encrucijada de los discursos y la *hybris* del punto cero en la academia han estado siempre presentes desde el pensamiento decolonial. En la actualidad, desde la academia se comienza a explorar y reeaprender sobre estos procesos que generan interesantes debates, diálogos e incluso procesos de transformación; sin embargo, siempre debemos recordar que su origen se instó, como respuesta a un proyecto modernidad/colonialidad en donde no todos teníamos cabida.

Decolonizar el pensamiento, es una de las grandes apuestas que tiene la decolonialidad y su evidente relación entre el saber-poder (Curiel, 2007). Toda vez, de parchear nuestros pensamientos, acciones, es indiscutible el llamado que nos hace la decolonialidad a girar el visor hacia dentro de nosotras(os), pero sobre todo a vindicar nuestros procesos personales, académicos y colectivos, por ello la importancia de generar apuestas, métodos y técnicas que permitan la subjetivación y tejer memoria desde la experiencia vivida y sentida.

Las perspectivas (inter) y (multi)seccional o dimensional, cuestionan los esencialismos estáticos de raza, clase, género y sexualidades (Viveros Vigoya, 2008), lo que posibilita reconocer las experiencias vividas, sentidas y encarnadas, desde lo que se entendería como absoluta comprensión compartida, que permite desenmascarar las significaciones o tensiones que se encuentran incrustadas en las vivencias que enfrentan las subjetividades, rizomas, pluralidades, antologías, dialécticas y dimensiones (sentir, cuerpo e historia) que resisten a que sean descritas desde una achatada comprensión del sistema mundo.

Además, es una apuesta académica-activista nombrar nuestro cuerpo como lugar de reivindicación.

Por tanto, la piel es la primera bitácora de viaje que inscribe la relación entre el yo y el mundo, se convierte en ese espacio de existencia, resistencia y poder. Por ello, desde una perspectiva decolonial se mostrará la importancia de la visibilización y así mismo se señala cómo las representaciones nos atraviesan y nos conllevan a desentrañar o estimular procesos de autorreconocimiento.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada en este trabajo parte de la subjetividad de la narrativa, de la experimentación sobre sí mismo desde una perspectiva epistemológica feminista. Partiendo de la indagación desde el cuerpo, desde la propia experimentación y reflexión desde la realidad vivida, sentida y percibida. Esta propuesta metodológica está relacionada con la de Fulladosa-Leal (2015) quien señala que "a partir de considerar una posición situada, parcial y (con) sentido a la responsabilidad de lo que generamos y producimos" (p.122) y Rodríguez y Da Costa (2019) quienes afirman "la actividad creativa es una acción generadora de algo que deviene de la experiencia social, cultural y subjetiva" relacionada con la investigación activista feminista e investigación acción participante.

Por lo que, la investigación se estableció desde dos ejes:

1. Estudio y renuncia de toda condición natural
2. Posicionamientos políticos acríticos dentro del régimen heterosexual "varón y mujer" heterocisgénero y blancos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Mi razón, mi sentir. Dentro del proceso se buscó acortar la razón y el sentir, visibilizar que a través de la palabra y la experiencia se pueden gestar movimientos que trasciendan, asumiendo la importancia de la interseccionalidad, no como neologismo de moda, sino desde un abordaje que resguarde dimensiones como raza, clase, género(s), emociones y espiritualidades.

Este posicionamiento permite reflexionar sobre lo que se entiende como experiencia, pero es el cuerpo, lo corporal y la relación con el otro, los otros y el mundo en donde se dejan evidencias en términos de construcción de la historia, cultura y lo social.

Por otro lado, la sexualidad tiene concepciones que se problematizan y que devienen desde lo colonial, aquí puede hacerse evidente los sistemas de poder y dominación.

A partir de este proceso reflexivo y narrativo, se enuncia lo siguiente:

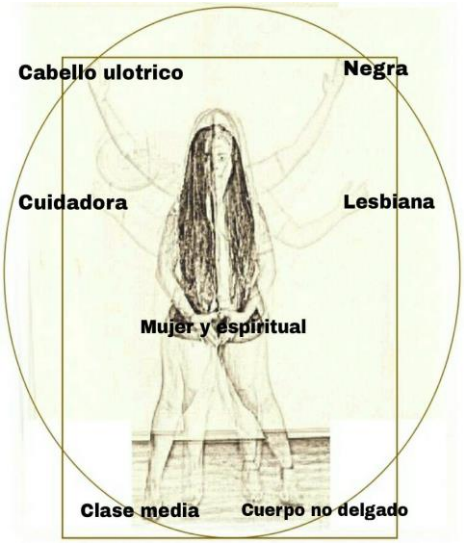
a. Las prácticas sociales y el lenguaje se convierten en esos histriones que nos permiten revelar los sentimientos y a su vez generan impactos ya sean supresores o se convierten en herramientas que aportan y promueven la igualdad

b. Entre más polarizados y distantes estén los géneros(s) del centro (social) más violencia se presenta y ejerce

c. Se convierte en un desafío disminuir las desigualdades sociales por cuestiones de raza, clase, género y espiritualidades, sin embargo, sí requerimos aunar esfuerzos individuales y colectivos para encontrar modos más pacíficos para lograrlo.

Mi cuerpo y sus fronteras. Desde esta mirada, es importante describir las condiciones que nos mantienen vinculados, más no jerarquizados con el ánimo de ir disolviendo las ideas de raza, género y clase (Figura 1).

Figura 1. La interseccionalidad desde el sentir y la experiencia.



Fuente: Tirado Cuellar (2022)

La Figura 1 presenta los elementos corpobiográficos e interseccionales habitados. Considerando el cuerpo como el mapa, como ruta en sí misma, con particularidades vividas, sentidas y experimentadas. Este mapa pretende una compresión desde una visión geográfica, con detalles, delimitaciones físicas e incluso una apuesta política narrada y creada en primera persona.

El cuerpo como geografía limitante de la diáspora enmarca las experiencias desde la subjetividad hasta la colectividad, en particular por los nuevos límites fronterizos forzados desde la colonialidad, por ello tal fenómeno ha impulsado a buscar nuevas formas de identidad, nuevos significados y significantes en relación con las posicionalidades de la diáspora y sus fronteras.

Esta representación gráfica denominada "corpobiografía" que se acompaña de una narrativa lingüística de lo corpóreo y lo autobiográfico.

CONCLUSIONES

El asunto Corpobiográfico es una referencia y una herramienta ineludible sobre las experiencias corporizadas, indagando, así como la piel, el cuerpo y el sentir también son fuentes de investigación cualitativa (Csordas, 2011), las cuales se encuentran en esa constante tensión entre la opacidad y la inercia de las incrustaciones que ha dejado unas prácticas/formas/modos de producción de pensamientos como ese peligro en la unicidad de la heurística del pensamiento.

Por ello es transcendental visibilizar la multiplicidad de las subjetividades, ya que trascienden las representaciones sociales, los imaginarios y los estereotipos y reivindican, los asuntos de raza, clase, sexualidades, espiritualidades y las infinitas construcciones de identidades múltiples para de esta manera transformar y decolonizar las perspectivas epistemológicas tradicionales.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Estudiantes de sociología y feminismo, población académica interesada en estudios decoloniales e interseccionalidad.

Tirado Cuellar, E. R., Torres Aguilar, X. (2023). Reflexión desde la corpobiografía. Subjetividades múltiples desde una mirada decolonial. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 225-228.

REFERENCIAS

Curiel, O. (2007). Crítica poscolonial desde las prácticas políticas del feminismo antirracista. Nómadas, 26, 92-101.

Csordas, T. (2011). Modos sómaticos de atención. En Silva Citro (Coord.) Cuerpos plurales. Antropología de y desde los cuerpos. Editorial Biblos.

Fulladosa-Leal, K. (2015). Creando puentes entre la formación y la creatividad: una experiencia de investigación activista feminista. Universitas Humanística, 79, 115-140.

Rodriguez, R. P. y Da Costa, S. (2019). Descolonizar las herramientas métodológicas. Una experiencia de investigación feminista. Millcayac-Revista digital de Ciencias Sociales, VI (8), 13-30.

Tirado, Cuellar, E. R. (2022). Negra y lesbiana. Entre la existencia de la piel, la vagina y el sentir. [Tesis de Magister Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional – Universidad Nacional de Colombia.

Viveros Vigoya, M. (2008). La sexualización de la raza y la racialización de la sexualidad en el contexto latinoamericano actual. Careaga, Gloria. Memorias del 1er. Encuentro Latinoamericano y del Caribe La sexualidad frente a la sociedad, 169-198.

Relectura desde la teoría de la recepción a cien años del movimiento de vanguardia mexicano "El estridentismo" 1921-2021

Aguilar-Nandayapa, Mario Artemio[1]*;
Ovando-Díaz, Marco Antonio[1];
Montesinos-Salazar, Lisandro[1] y
Mena-Álvarez, Andrea[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*mario.aguilar@unach.mx

RESUMEN

Esta propuesta estuvo circunscrita sobre el estridentismo, movimiento literario y artístico de vanguardia mexicano, primero en América, que se sitúa entre los años 1921-1928. A través de un análisis que comprende manifiestos y obra emitida en este periodo, se efectuó un análisis de sus distintas descripciones, y las maneras de cómo se construyó un periodo histórico en la historiografía donde se muestran los alcances de las distintas recepciones que ha tenido el estridentismo, abordado desde la teoría de la recepción, hacia las expectativas de las lecturas a 100 años de que inició este movimiento (1921-2021)

PALABRAS CLAVE

Vanguardias artísticas, teoría de la recepción, pedagogía.

ABSTRACT

This proposal was circumscribed on stridentismo, a Mexican avant-garde literary and artistic movement, first in America, which dates back to 1921-1928. Through an analysis that includes manifestos and work issued in this period, an analysis of its different descriptions was carried out, and the ways in which a historical period was built in historiography where the scope of the different receptions that has had the stridentism, approached from the theory of reception, towards the expectations of the readings 100 years after this movement began (1921-2021)

KEYWORDS

Artistic vanguards, reception theory, pedagogy.

Aguilar Nandayapa, M. A., Ovando Díaz, M. A., Montesinos Salazar, L., y Mena Álvarez, A. (2023). Relectura desde la teoría de la recepción a cien años del movimiento de vanguardia mexicano "El estridentismo" 1921-2021. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 229-232.

INTRODUCCIÓN

Observar los choques constantes entre la producción de la crítica y las provocaciones que los estridentistas ocasionaron, permitió analizar ciertas características de un discurso literario que no se deja integrar fácilmente a las expectativas de una tradición literaria que, pese a ello, vuelve una y otra vez sobre la misma pretensión. Estas tentativas de integración se realizaron sobre todo con base en una configuración temporalizada de la cultura, contra la cual se dirige en buena medida la voluntad de ruptura que propone el estridentismo. No es sino en la recepción donde la visión encontrada en cuanto al uso de la temporalidad deriva, con frecuencia, en problemas de interpretación y provoca apresurados juicios de descalificación.

Para volver a las construcciones de los años de 1921-1928, no correspondió hacer un balance historiográfico exhaustivo sobre la década. En cambio, sí se configuró una breve excursión, tocando lo que suele intervenir en la construcción de la imagen que tenemos de esa época desde la temporalidad del 2021.

METODOLOGÍA

La decisión de emplear el análisis de la recepción se debe a una razón: al analizar las preguntas planteadas en esa recepción y la manera en que se han respondido en la medida de sus posibilidades, pretendimos descubrir algunas de aquellas otras interrogantes que no pudieron aflorar, ya sea por la visión de algunos críticos quienes, con demasiada prontitud, tienen listas una serie de respuestas pre-formuladas, ya sea por las circunstancias propias que implica cada momento de la recepción.

Asimismo, nos parece importante señalar lo siguiente: desde el momento de cuestionar las normas que predeterminan la construcción histórica, ya no existe una manera unívoca de constituir un contexto posible para la crítica literaria. En consecuencia, nuestro interés se dirigió esencialmente a la manera en que cada uno de los críticos y comentaristas seleccionados construye, adapta, retoma y da por conocido el piso en que apoya su lectura del estridentismo, bajo el tácito supuesto de hablar de construcciones y reconstrucciones verosímiles, externos a los textos literarios, de manera que se puede establecer un puente confiable (la lectura, la interpretación) entre uno y otro, entre contexto o referentes, por una parte, y texto literario por otra. Dicho de otra manera, y bajo el riesgo de ser redundante, el análisis de la recepción tiene como finalidad observar y discutir el tipo de contextos históricos (historia política, social, cultural, pero también tradiciones literarias, trayectorias personales) utilizados por quienes, en base a estas construcciones, estudian, comentan y valoran los textos estridentistas.

Lo anterior permite conocer el doble horizonte de la lectura: por una parte, el lugar donde el crítico inserta su trabajo, y por otra, sus expectativas. Nos muestra, además, en qué medida cada crítico respeta realmente las normas en que dice basarse, a lo largo de la construcción y del uso de sus referentes, es decir, de los contextos históricos, las tradiciones y los parámetros literarios, los intereses político-sociales, las temáticas analizadas, los aspectos filológicos de la ruptura vanguardista, y muchos otros más.

Esta relectura nos permitió configurar el concepto de ciudad que tenía este grupo en la década de 1920 a través de un ensayo amplio de 80 páginas, además de los horizontes culturas que permitió la escritura de la novela "Los detectives salvajes" (1998) del chileno Roberto Bolaño, entre otras obras de valía.

RESULTADOS

Es hasta 1970 que se reconoce de manera formal el movimiento de vanguardia estridentismo (1921-1928), en el 2021 lo que se ve alcanzado y afectado, son la teoría, las perspectivas, los horizontes de reflexión. Y es allí donde se pretendió retomar la recepción: la diferencia con el trabajo de Mario Schneider está en que él escogió basar la historia del movimiento (el cual quiere reconstruir) "sobre la base del conjunto de acontecimientos (pragmáticos, emotivos, sentimentales, declarativos y periodísticos) que forman su historia" (Luis Mario Schneider, 1970: 68).

Frente a este trabajo, un problema que se puede observar actualmente es lo que no necesariamente queda en este horizonte de percepción: Schneider dispone de una trama temporal, cronológico-histórica, donde quiere integrar el movimiento.

Se enfrenta a una historia de la literatura, cultural, política incluso, que es caracterizada, en su enfoque, por una ausencia: el estridentismo reconocido ampliamente como movimiento literario trascendente. Esa ausencia, nos dice Schneider, no es tal porque allí están los documentos, las obras que prueban que sí existía tal movimiento: era importante, causaba polémica, desembocó en la creación de una obra original.

En esta oportunidad tratamos de comprender distintos aspectos del estridentismo y del entorno. Estos resultados incluyeron, obviamente, las investigaciones del propio Schneider, y se extienden a la crítica posterior a los 1970. El interés cae sobre las diferencias en cuanto a las intenciones, los puntos de partida y las perspectivas: no que los comentarios son más actuales, más adecuados al objeto de estudio, sino que los horizontes culturales del 2021 son distintos a los de los 1970.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Es hasta 1970 que se reconoce de manera formal el movimiento de vanguardia estridentismo (1921-1928), en el 2021 lo que se ve alcanzado y afectado, son la teoría, las perspectivas, los horizontes de reflexión. Y es allí donde se pretendió retomar la recepción: la diferencia con el trabajo de Mario Schneider está en que él escogió basar la historia del movimiento (el cual quiere reconstruir) "sobre la base del conjunto de acontecimientos (pragmáticos, emotivos, sentimentales, declarativos y periodísticos) que forman su historia" (Luis Mario Schneider, 1970: 68).

Frente a este trabajo, un problema que se puede observar actualmente es lo que no necesariamente queda en este horizonte de percepción: Schneider dispone de una trama temporal, cronológico-histórica, donde quiere integrar el movimiento.

Se enfrenta a una historia de la literatura, cultural, política incluso, que es caracterizada, en su enfoque, por una ausencia: el estridentismo reconocido ampliamente como movimiento literario trascendente. Esa ausencia, nos dice Schneider, no es tal porque allí están los documentos, las obras que prueban que sí existía tal movimiento: era importante, causaba polémica, desembocó en la creación de una obra original.

En esta oportunidad tratamos de comprender distintos aspectos del estridentismo y del entorno. Estos resultados incluyeron, obviamente, las investigaciones del propio Schneider, y se extienden a la crítica posterior a los 1970. El interés cae sobre las diferencias en cuanto a las intenciones, los puntos de partida y las perspectivas: no que los comentarios son más actuales, más adecuados al objeto de estudio, sino que los horizontes culturales del 2021 son distintos a los de los 1970.

CONCLUSIONES

Uno de los factores que más influye sobre las expectativas de un lector, es su manera de orientarse en la vida cotidiana, y uno de los elementos que más inciden en la orientación, es la temporalidad, lo pasajero que resultan todas las cosas: las que pertenecen al pasado, las que conforman nuestro presente, las que serán el futuro.

El carácter no-histórico de la historia del movimiento estridentista es un rompimiento interno que podría tener funciones similares a las del antimanifestismo en los manifiestos dadaístas. Podemos describir este carácter pasajero, cambiar su contenido, corregir, aumentar, olvidar y recordar, pero siempre subsiste una temporalidad básica, siempre persiste la idea de que tenemos una historia, un destino, hacia atrás o hacia adelante, y que nos ubicamos en un momento concreto.

Alguien que afirma, como lo hace Maples Arce, que no cree en el futuro, que no le importa el pasado, que lo único que cuenta es el presente, requiere de horizontes totalmente distintos. Difícilmente es posible construirlos a partir de los que tenemos; pero francamente imposible es inventamos unos completamente nuevos. Lo que sí se puede hacer, es provocar incertidumbre acerca de la validez de los horizontes que imperan.

Aguilar Nandayapa, M. A., Ovando Díaz, M. A., Montesinos Salazar, L., y Mena Álvarez, A. (2023). Relectura desde la teoría de la recepción a cien años del movimiento de vanguardia mexicano "El estridentismo" 1921-2021. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 229-232.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Público académico y general.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Propios.

REFERENCIAS

Bonifaz Nuño, R. (1980). En los 80 años de Manuel Maples Arce. UNAM.

Borges, Jorge L. (1922). Andamios interiores de Manuel Maples Arce. Proa, Argentina.

Bustos Cerecero, M. (1977). Estridentismo. La Creación Literaria de Veracruz, Edición del Gobierno, Jalapa, Veracruz, México.

Schneider, L.M. (1967) La literatura mexicana. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, Argentina.

Representaciones sociales de madres chiapanecas en torno a las parteras tradicionales

Huerta-Ramírez, Claudia Janette[1]* y
Gutiérrez-Espinosa, Enrique[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*claudia.huerta84@unach.mx

RESUMEN

Este trabajo de investigación tiene por objetivo conocer las representaciones sociales de mujeres embarazadas y de madres jóvenes con relación a la partería tradicional y cómo estas representaciones sociales configuran y significan la realidad de las parteras tradicionales. Las mujeres que ejercen la partería en México han sufrido por años un menosprecio hacia sus saberes tradicionales por no apegarse a los procedimientos que ordena sistema hegemónico biomédico, es por ello que las parteras tradicionales han disminuido de manera drástica y en algunos casos desaparecido, principalmente en los contextos urbanos. Las representaciones sociales serán abordadas a partir de la definición que hace de ellas el psicólogo Serge Moscovici quien introduce la noción del término. Este estudio se realizará con un enfoque cualitativo, por medio de entrevistas semiestructuradas y no estructuradas a mujeres embarazadas y madres jóvenes de los municipios de Tuxtla Gutiérrez y Berriozábal.

PALABRAS CLAVE

Representaciones sociales, parteras tradicionales, maternidad.

ABSTRACT

This research work aims to know the social representations of pregnant women and young mothers around traditional midwifery and how these social representations configure and signify the reality of traditional midwives. Women who practice midwifery in Mexico have suffered for years a contempt for their traditional knowledge for not adhering to the procedures ordered by the hegemonic biomedical system, which is why traditional midwives have drastically decreased and in some cases disappeared, mainly in the urban contexts. Social representations will be approached from the definition made of them by the psychologist Serge Moscovici who introduces the notion of the term. This study will be carried out with a qualitative approach, through semi-structured and unstructured interviews with pregnant women and young mothers from Chiapas in the municipalities of Tuxtla Gutiérrez and Berriozábal.

KEYWORDS

Social representations, traditional midwives, maternity.

Huerta Ramírez, C. J., Gutiérrez Espinosa, E. (2023). Representaciones sociales de madres chiapanecas en torno a las parteras tradicionales. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 233-234.

INTRODUCCIÓN

Ser madre en una sociedad capitalista que prioriza el desarrollo económico y profesional antes que la maternidad, ha llevado a que las mujeres vivan este proceso en aislamiento y soledad, principalmente en las comunidades urbanas.

Los horarios absorbentes de trabajo y las dificultades en la movilidad limitan el acompañamiento y participación de la familia durante el embarazo, parto y puerperio. En esta etapa la mujer se enfrenta a una serie de cambios físicos y emocionales los cuales se benefician del acompañamiento de algún familiar o persona para enfrentar su nueva realidad.

Sin embargo, el sistema de salud prioriza la atención física y deja en segundo término la atención a la salud mental de la madre. Por esta razón en los últimos años algunas organizaciones sociales han buscado reivindicar la participación de las parteras en las comunidades, dado que sus técnicas y cuidados brindan protección e infunden confianza en las madres jóvenes e inexpertas.

Desafortunadamente ser partera hoy en día es un acto de resistencia, a pesar de ser una de las profesiones más antiguas del mundo, esta profesión ha perdido credibilidad ante la sociedad por la falta de validez que le otorga el Sistema de Salud y la nula certeza jurídica de la Dirección General de Profesiones en México.

El estado de Chiapas tiene cuenta con más de 2700 parteras según datos del IMSS, la mayoría de ellas radican en comunidades indígenas. Sin embargo, en las comunidades sub-urbanas y urbanas, las parteras tradicionales han desaparecido poco a poco, esto se debe al acoso que sufren por el personal del sistema médico tanto público como privado, aunado a las constantes campañas de desprestigio que realizan los medios de comunicación en torno a su profesión.

Esta investigación se llevará a cabo desde la perspectiva de los estudios culturales cuyo objetivo, de acuerdo con Sardar (1994), es comprender la cultura en sus formas complejas y analizar el contexto social y político en que se manifiesta la cultura. Para entender la problemática se ha planteado como objetivo general identificar los elementos culturales que configuran las representaciones sociales de las mujeres embarazadas y madres jóvenes acerca de quienes ejercen la partería.

METODOLOGÍA

Esta investigación se realizará con el enfoque cualitativo, se abordará la teoría de las representaciones sociales de psicólogo Serge Moscovici el cual considera que las representaciones sociales están formadas por tres elementos fundamentales: la información, la actitud y el campo de representación.

Para obtener los datos necesarios se llevará a cabo la recolección de información por medio de entrevistas estructuradas y semiestructuradas. El grupo focal del cual se obtendrá la información estará constituido por un grupo de mujeres habitantes del municipio de Tuxtla Gutiérrez y Berriozábal. Se realizará la interpretación y la comprensión de los fenómenos por medio de un análisis crítico de la información de los discursos relativos a las representaciones e imaginarios del grupo focal.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Esta investigación se llevará a cabo gracias al financiamiento del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT), en el periodo de mayo 2023 a junio 2024.

REFERENCIAS

Aldana Hermosa, N., & Ibarra Palacios, F. (2019). Partería tradicional, imaginarios y representaciones en torno al parto médico y la violencia obstétrica en el municipio de Villavicencio, Met a (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

Manrique Moreno, G L. Maternidad y estudios universitarios. Biblioteca Lascasas, 2006; 2. Disponible en http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0091.php

Molina, M. L. (2006). Transformaciones histórico Culturales del concepto de maternidad y sus repercusiones en la identidad de la mujer.

Resignificación de la lectura con niños y niñas a través de la lectura creativa

Gómez-Martínez, Cindi Yasmín[1]* y
Ochoa-Fernández, Martha Patricia[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*cindiyasming@gmail.com

RESUMEN

La presente investigación expone los primeros hallazgos encontrados desde la investigación Acción Participativa, que se está realizando con un grupo de niñas y niños en edad de 6 a 11 años de la localidad de San Felipe Ecatepec municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. La investigación tiene como objetivo general realizar un taller de lectura creativa con niños y niñas de San Felipe Ecatepec, que les permita cambiar su práctica lectora y acompañarlos en la experiencia de la lectura. En este primer momento se expone uno de los objetivos específicos el cual es identificar el contexto de ¿cómo leen?, ¿que leen? y ¿para que leen los niños y niñas?, ¿cómo acceden a las lecturas y qué tipo de lecturas realizan? para definir las estrategias y contenidos para el taller de lectura creativa. El enfoque utilizado en esta investigación fue cualitativo, y se trata de una Investigación Acción Participativa. Los resultados preliminares muestran que la experiencia de la lectura no es emocionante, los niños y las niñas carecen de un acompañamiento durante la lectura porque los padres no tienen tiempo, sin embargo, en la lectura en voz alta los niños y niñas escuchan y desarrollan su imaginación.

PALABRAS CLAVE

Lectura creativa, niños y niñas¸ práctica de la lectura.

ABSTRACT

The present investigation exposes the first findings found from the Participatory Action investigation, which is being carried out with a group of girls and boys between the ages of 6 and 11 from the town of San Felipe Ecatepec, municipality of San Cristóbal de las Casas, Chiapas. The general objective of the research is to carry out a creative reading workshop with boys and girls from San Felipe Ecatepec, which allows them to change their reading practice and accompany them in the reading experience. In this first moment, one of the specific objectives is exposed, which is to identify the context of how do they read?, what do they read? And why do boys and girls read? How do they access the readings and what kind of readings do they do? to define the strategies and contents for the creative reading workshop. The approach used in this research was qualitative, and it is a Participatory Action Research. Preliminary results show that the reading experience is not exciting, boys and girls lack accompaniment during reading because parents do not have time, however, in reading aloud boys and girls listen and develop their imagination.

KEYWORDS

Boys and girls, creative reading, reading practice.

Gómez Martínez, C. Y., Ochoa Fernández, M. P. (2023). Resignificación de la lectura con niños y niñas a través de la lectura creativa. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 235-237.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente trabajo de investigación acción-participativa es presentar los inicios de la intervención la cual permite identificar los principales problemas de la lecto-escritura en los niños y niñas de 6 a 11 años de San Felipe Ecatepec. Para poder identificar mejor la problemática seguimos la perspectiva que la lectura no solo es una práctica cultural sino también social, porque esta no se hace en aislamiento y no esta lejana de las interacciones e intercambios sociales que se dan en su práctica, también se vincula a la organización y condiciones sociales Bahloul (1990, p.31). Esto permitió observar diversas prácticas de la lectura los niños, la mayoría asisten a la escuela Primaria Fray Víctor María Flores en diferentes grados. A ellos no les gusta leer en soportes físicos como libros o tienen que ser muy cortos y coloridos para llamar su atención, los textos largos se les complica, se cansan y pierden la atención.

En la escuela solo leen libros de texto de la primaria para pasar sus materias curriculares. Ellos prefieren otras actividades como jugar futbol, la gallinita ciega, ver videos, jugar video juegos en sus tabletas los que tienen o en el celular de sus padres, algunos mencionan que en su escuela las maestras son regañonas y sus maestros usan la regla para espantarlos. En casa leen solos y únicamente por las tareas que les dejan en la escuela. Ellos tratan de leer en voz alta, fluido y rápido para terminar e irse a jugar, al hacerlo de prisa mecánicamente no logran comprender y reflexionar lo leído. Freire (2004) menciona que la importancia del acto de leer en la infancia se relaciona con leer no solo la palabra sino también leer el mundo de cada uno.

La importancia de esta investigación surge de la reflexión de la importancia que tiene la lectura en la vida, no solo para adquirir nuevos conocimientos también para la comunicación y relaciones de interacción e intercambio. En el contexto mencionado, surgió la inquietud de saber ¿por qué a los niños y niñas no les gusta leer? y ¿cómo desde la Investigación acción participativa se puede mejorar las practicas lectoras de los niños que no solo aprendan la palabra escrita sino también puedan relacionarla con su mundo?, ¿cómo involucrar a los niños en esta transformación?, ante estas preguntas es importante para resignificar las nociones que tienen los niño y niñas acerca de la lectura.

METODOLOGÍA

El enfoque utilizado en esta investigación fue cualitativo, y se trata de una Investigación Acción Participativa. Esta metodología, permite crear un espacio de interacciones entre distintos actores, acerca de la lectura, en donde se identificaron los escenarios lectores para realizar, un taller y acompañar a los niños y niñas de entre 6 y 11 años, en la experiencia de la lectura creativa con distintas actividades, en la localidad de San Felipe Ecatepec.

Al comienzo se propusieron dos días a la semana, Sin embargo, se dejó en una sesión de 5 horas. El registro de las actividades con los niños, así como los diálogos y las pláticas informales con las madres y padres de los niños y niñas se lleva en un diario de campo. También se registran audios y se documenta el proceso con fotografías.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la observación realizada durante las primeras visitas y platicas informales, como entrevistas se encontraron los siguientes hallazgos: Los niños y las niñas no han tenido una experiencia emocionante en la práctica lectora, el aprendizaje ha carecido de significado lo cual ha ocasionado que a ellos no les guste leer en soportes físicos. En su casa, la experiencia de la lectura es en soledad, las madres o los padres no tiene tiempo de acompañarlos.

Además, la lectura en casa es percibida por los niños y niñas como "aburrimiento" porque los padres los obligan a repetir frases y a escribir planas para que tengan una "letra bonita". Estos infantes no realizan una lectura de su mundo, de lo que viven día a día, en la escuela y en su hogar. El texto no se comprende, falta la lectura crítica. (Freire, 2004). Para apuntar al cambio de una lectura para agradar a los niños a una lectura para la vida, para la participación, se llevará a cabo el taller de lectura creativa.

CONCLUSIONES

Es de resaltar la importancia que tiene la metodología de la Investigación Acción Participativa la cual permitió adéntranos al contexto para diagnosticar el problema y poder realizar una acción para un mejoramiento de la practica lectora de estos niños y niñas. Para la acción se realizará un taller de actividades de lectura creativa que permita resignificar sus nociones de lectura y puedan tener diversas experiencias de lectura, en distinto soportes, al mismo estas actividades le sirva para incorporar a la lectura a su vida cotidiana.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Esta investigación beneficia a las niñas y niños en edad de 6 a 11 años de la localidad de San Felipe Ecatepec municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

REFERENCIAS

Bahloul, J (2002). Lecturas precarias. Estudio sociológico sobre los ¨pocos lectores. Fondo de Cultura Económica.

Freire, P. (2004). La importancia de leer y elacto de libracion. Editorial siglo xxi.

Zapata F y Rondán V. (2016) La investigación - Acción Participativa Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña. Instituto de Montaña.

Gómez Martínez, C. Y., Ochoa Fernández, M. P. (2023). Resignificación de la lectura con niños y niñas a través de la lectura creativa. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH.* 1(10), 235-237.

Una aproximación a la investigación de Neuroeducación en México

Torres-Aguilar, Xitlali del Carmen[1]*;
Buendia-Lozada, Enrique[1] y
Flores-Olvera, Dulce[1]

[1]Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
*carxitorres@gmail.com

RESUMEN

El objetivo de este estudio es informar acerca de los avances de una investigación en curso, relacionada a la Neuroeducación en México, que tiene como principal objetivo mapear la producción científica de este tópico. Interesa conocer el estado del arte de la Neuroeducación a partir de procesos de investigación desarrollados en el país. Si bien, se presenta como resultados exploratorios, es importante señalar los esfuerzos de investigadores por atender el cambio de mirada educativa que proponen los hallazgos neurocientíficos.

PALABRAS CLAVE

Investigación educativa, innovación educativa, Neuroeducación.

ABSTRACT

The objective of this study is to report on the progress of an ongoing research related to Neuroeducation in Mexico, whose main objective is to map the scientific production of this topic. It is of interest to know the state of the art of Neuroeducation from research processes developed in the country. Although it is presented as exploratory results, it is important to point out the efforts of researchers to address the change in the educational outlook proposed by neuroscientific findings.

KEYWORDS

Education research, education innovation, Neuroeducation.

Torres Aguilar, X. C., Buendia Lozada, E., y Flores Olvera, D. (2023). Una aproximación a la Investigación de Neuroeducación en México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 238-241.

INTRODUCCIÓN

La educación se ha promovido como eje transformador de las sociedades. En este sentido, a lo largo de los años los investigadores suman esfuerzos para la mejora de la misma desde diversas áreas, como la psicología, sociología, pedagogía, didáctica, entre otras. Con relación a ello, se presenta la Neuroeducación la cuál es una disciplina en crecimiento que busca generar un cambio en la educación a partir de los hallazgos neurocientíficos.

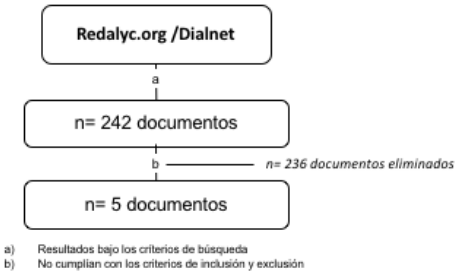
En palabras de Caicedo López (2016) la neuroeducación explora alternativas para desarrollo de métodos, propuestas curriculares y políticas educativas en relación con la comprensión del cerebro y sus procesos de aprendizaje.

En este sentido, se busca explorar el estado del arte y/o producción científica desarrollada en México sobre este tópico.

METODOLOGÍA

La metodología fue cualitativa, bajo el enfoque hermenéutico. En primer lugar, se realizó una búsqueda exploratoria de bibliografía en la base de datos redalyc.org y Dialnet para conocer las tipologías de las investigaciones realizadas en el campo.

Figura 1. Flujo de resultados



Fuente: elaboración propia

La combinación de palabras para la búsqueda fue: Neuroeducación + México y con criterios de inclusión: Estudios realizados en México I Artículos científicos y/o de divulgación I Publicados en los últimos 5 años.

En segundo lugar, se realizó una segmentación de información bajo tres categorías (centro de investigación, revistas de publicación y palabras claves).

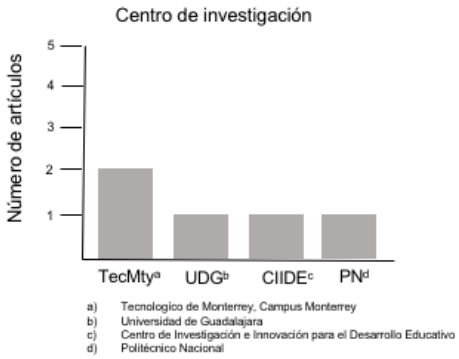
En tercer lugar, se utilizaron procedimientos estadísticos en un nivel descriptivo. Finalmente, se realizó análisis de los textos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La búsqueda con las palabras combinadas: Neuroeducación y México dio como resultados 222 documentos en redalyc.org y 20 en Dialnet.

De un total de 242 documentos conjuntos, se eliminaron 236 al no cumplir los criterios de inclusión. Finalmente, la depuración dio un total de 5 documentos.

Figura 2. ¿Dónde se investigan temas de neuroeducación?



Fuente: elaboración propia

Dentro de los resultados, el Tecnológico de Monterrey Campus Monterrey cuenta con 2 artículos publicados y Universidad de Guadalajara, CIIDE y Politécnico Nacional cuentan con 1 documento, respectivamente. En este sentido, las ciudades de producción son: Monterrey, Guadalajara y Ciudad de México.

Tabla 1. Revistas de Publicación

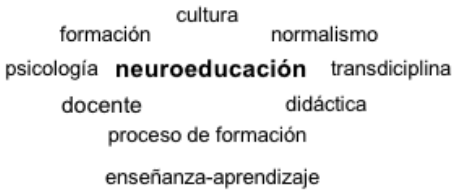
Revista	País	Número de artículos
CIENCIA ergo-sum	México	1
IE, Revista de Investigación Educativa de la REDIECH	México	1
Sophia, Colección de Filosofía y Educación	Ecuador	1
Journal of Neuroeducation	España	1

Fuente: elaboración propia

Las revistas más elegidas para publicación se encuentran en México, siendo 2, de igual manera se encuentran 1 en Ecuador y 1 en España.

En el caso de las palabras claves utilizadas en los documentos, la palabra más repetida es neuroeducación, seguida por docente (Figura 3).

Figura 3. Palabras claves en los documentos



Fuente: elaboración propia

Algunos investigadores sugieren que dentro del contexto mexicano aún falta mayor formación neuroeducativa que permita dotar la práctica de enfoques amigables con el cerebro (Díaz-Cabriales et al., 2023; Díaz-Cabriales, 2021 y Soto, 2016). En tal sentido, se analiza los 5 documentos encontrados (Tabla 2).

Tabla 2. Análisis e interpretación de documentos

Número de ID	Documento (Artículo)	Interpretación
ID 1	Conectivismo y neuroeducación; transdisciplinas para la formación en la era digital (Islas-Torres, 2021)	Cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje que vinculas al centro en la era digital
ID 2	Sobre lo "neuro" en la neuroeducación: de la psicologización a la neurologización en la escuela (Ocampo-Alvarado, 2019)	Integrar la neuroeducación en el aula y revincular el aprendizaje a la cultura
ID 3	La neuroeducación en los programas de formación y profesionalización docente en México (Díaz-Cabriales, 2021)	Necesidad de incorporar materias neuroeducativas en los planes y programas de formación docente
ID 4	Experiencias en México de cómo desde la neuroeducación se logra potenciar las competencias éticas y ciudadanas en los alumnos de profesional [art. versión Neuromads] (Franco de la Rosa, 2023)	La importancia de las emociones y la metacognición, en los procesos de aprendizaje y toma de decisiones en los dilemas éticos cotidianos que los alumnos van empoderando con la práctica de dilemas hipotéticos hacia los dilemas reales.
ID 5	El aprendizaje de gráficas cinemáticas a través del modelo ADDIE utilizando un enfoque neuroeducativo (Escobar-Moreno & Romero-Vargas, 2022)	Mejoría en habilidades de escritura en alumnos universitarios a través de un programa con enfoque neuro-educativo

Fuente: elaboración propia

El documento de Islas-Torres (ID-1) tiene relación con las sugerencias presentadas por Valdés & Lazarro-Salazar (2022) donde se utiliza la neuroeducación como herramienta para diseño de estrategias en la educación virtual. Además, Meza & Moya (2020) consideran la vinculación de la neuroeducación con la tecnología como una forma de contribuir con el desarrollo de nuevos paradigmas. El uso de la tecnología en la educación ha sido un tema constante; sin embargo, el aumento en el uso de estos medios fue potencializado a causa de la pandemia provocada por COVID-19.

Pese a la ayuda que trajeron consigo los medios digitales en tiempos de COVID-19, es importante señalar que las interacciones sociales son vitales, puesto que se considera que parte del aprendizaje se da mediante la relación con el otro, siendo naturalmente, en seres sociales. Tham *et al.*, (2019) lo atribuye a las neuronas espejo, las cuales están relacionadas con la empatía y son facilitadoras de la memoria. Además, estas neuronas permiten codificar la información a través de la observación del otro, lo que favorece el trabajo cooperativo y comprensivo.

Esta última afirmación estaría relacionada con lo descrito en el documento de Ocampo-Alvarado (ID2) y Franco de la Rosa (ID4), donde el contexto y la empatía forman parte de sus resultados, tanto de acciones éticas y la importancia de la cultura en el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, el documento de Díaz-Cabriales (ID3) señala la necesidad de incrementar los contenidos neuroeducativos en la formación de futuros docentes. Idea que se relaciona a los esfuerzos de propuestas educativas y de investigación realizadas por Amiel & Tan (2019) y Ching *et al.*, (2020) entre otros. Además, Caisedo (2016) describe la neuroeducación como el campo emergente que pueda facilitar la enseñanza combinando aportes de la neurociencia, psicología, ciencia cognitiva, entre otras. Si bien, estas apreciaciones resultan prometedoras, resulta imperioso explorar la capacidad de los centros formativos de integrar nuevas teorías a sus contenidos educativos, y/o el diseño de procesos de formación continua.

En el caso del documento de Escobar-Moreno & Romero Vargas (ID5) tiene relación a la aseveración hecha por Snow (2018) donde señala el factor motivacional para procesos de lenguaje y escritura, lo que podría estar relacionado a lo publicado en el documento ID5. Bajo esta idea, se reconoce el papel fundamental de las emociones dentro de los procesos de aprendizaje.

Finalmente, este análisis expuesto nos permite reconocer los esfuerzos de investigadores mexicanos sobre tópicos relacionados con la neuroeducación, mismos que se relacionan con estudios y hallazgos de investigaciones de áreas

neurocientíficas y/o afines en otras latitudes. Sin embargo, no se visualiza una línea clara de investigación entre estos estudios (D1-D5) realizados en México, si bien, aportan al desarrollo científico del país, hace falta la suma de más estudios y especialistas para robustecer el conocimiento situado.

CONCLUSIONES

A partir de lo expuesto, se hace necesario seguir explorando los campos de investigación que propone la neuroeducación, si bien, la investigación generada en México aún es insuficiente, se reconocen los esfuerzos para atender el cambio de mirada educativa que proponen los hallazgos neurocientíficos. Enfoques que invitan a integrar habilidades emocionales y sociales que no necesariamente tengan relación con la reproducción academicista tradicional de las aulas y práctica docente. También es necesario señalar la necesidad de estudios realizados en diferentes poblaciones educativas, considerando que el total de los documentos analizados se encaminan a nivel superior.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Beca Nacional, Estancias postdoctorales por México, CONACYT – CVU: 504866

REFERENCIAS

Caicedo, L. H. (2016) Neuroeducación. Una propuesta educativa en el aula de clase. Bogotá: Ediciones de la U.

Díaz-Cabriales, A., López-Martínez, R. E. y Bocanegra-Vergara, N. (2023). Formación, autopercepción y prospectiva de neuroeducación en los docentes de nivel primaria. Revista UNIMAR, 41(1), 137-149. https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar41-1-art8

Díaz-Cabriales, A. (2021). La neuroeducación en los programas de formación y profesionalización docente en México. Ciencia y Educación, 5 (2), 63-78. https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i2.pp63-78

Escobar-Moreno, F., y Romero-Vargas, S. (2022). El aprendizaje de gráficas cinemáticas a través del modelo ADDIE utilizando un enfoque neuro-educativo. IE Revista De Investigación Educativa, 13, e1554. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1554

Franco de la Rosa, A. C. (2023) Experiencias en México de cómo desde la neuroeducación se logra potenciar las competencias éticas y ciudadanas en los alumnos de profesional. Journal of neuroeducation, 3, (2) 117-120.https://raco.cat/index.php/JONED/article/view/412586.

Gago, L. G., y Elgier, Á. M. (2018). Trazando puentes entre las neurociencias y la educación. Aportes, límites y caminos futuros en el campo educativo. Psicogente, 21(40). https://doi.org/10.17081/psico.21.40.3087

Islas-Torres, C. (2021). Conectivismo y neuroeducación: transdisciplinas para la formación en la era digital. CIENCIA ergo-sum, vol. 28, núm. 1, 1, 2021. https://doi.org/10.30878/ces.v28n1a11

Mason I. (2014) Discourse and Translation A Social Perspective. En House J. (eds) Translation: A Multidisciplinary Approach. Palgrave Advances in Language and Linguistics. London: Palgrave Macmillan.

Meza, L., y Moya, M. (2020). TIC y Neuroeducación como recurso de innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Rehuso, 5(2), 85-96. https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1684

Palmer, R. E. (1969). Hermeneutics: Interpretation Theory in Schleiermacher, Dilthey, Heidegger, and Gadamer. Evanston, IL: Northwestern University Press.

Quintana, L. y Hermida, J. (2019). La herméneutica como método de interpretación de textos en la investigación psicoanálitica. Revista de Psicología y Ciencias Afines, 16 (2), 73-80. https://www.redalyc.org/journal/4835/483568603007/html/

Soto, C. A. (2016). Relación entre las prácticas pedagógicas y las neurociencias: aportes al currículo de educación inicial. Universidad Pedagógica Nacional.

Snow, C. E. (2018) Simple and not so simple views of reading. Remedial and Special Education, 39(5), 313-316.

Ocampo-Alvarado, J.C. (2019). Sobre lo "neuro" en la neuroeducación: de la psicologización a la neurologización de la escuela. Sophia, 26, 141-169.https://doi.org/10.17163/soph.n26.2019.04.

Tham, R., Walker, Z., Tan, S. H. D., Low, L. T., y Annabel Chen, S. H. (2019). Translating education neuroscience for teachers. Learning: Research and Practice, 5 (2), 149-173. https://doi.org/10.1080/23735082.2019.1674909

Valdes, B., y Lazzaro-Salazar, M. (2022). Educar socioafectivamente en tiempos de pandemia: una mirada desde la neuroeducación. Ciencia y Educación, 6(3), 53-68. https://doi.org/10.22206/cyed.2022.v6i3.pp53-68

CMIU
15ª EDICIÓN

Ciencias Sociales y Economía

Accesibilidad comunicacional para personas con discapacidad auditiva garantizada por el Estado

Fernández-Jiménez, Rafael[1]*
[1]Universidad Veracruzana
*rafael12-34_@hotmail.es

RESUMEN

La presente contribución busca dar a conocer la responsabilidad que tiene el Estado en cumplir con la accesibilidad necesaria para las personas con discapacidad auditiva. Esta misma va enfocada hacia las autoridades en función del ejecutivo, las cuales carecen de perspectiva de discapacidad y se rehúsan a garantizar este principio. Dichas autoridades se niegan a la incorporación de intérpretes de Lengua de Señas Mexicanas (LSM) en auxilio a las personas sordas en cualquier contacto que hubiere entre ambas partes donde involucre relación comunicacional. Derivado de estas omisiones, se infringen los derechos de este grupo vulnerable, entorpeciendo su inclusión, el desarrollo de su personalidad, autonomía e independencia, así como la participación efectiva y eficaz en la sociedad.

PALABRAS CLAVE

Accesibilidad, inclusión, intérprete, sordera.

ABSTRACT

This research paper aims to raise awareness of the State's duty to provide the necessary accessibility for those with hearing impairments. Comparable, such research is also focused on the executive authorities that lack a disability perspective and refuse to uphold this regulation.

In any interaction between the two parties when communication is necessary, the aforementioned authorities refuse to include interpreters who are fluent in Mexican Sign Language (LSM), to help deaf people in any communicating contact that might exist between them. The rights of this vulnerable group are violated as a result of these omissions, which prevents their inclusion, the growth of their personalities, their independence and autonomy, as well as their effective and efficient participation in society.

KEYWORDS

Accessibility. inclusion. interpreter. deafness.

Fernández Jiménez, R. (2023). Accesibilidad comunicacional para personas con discapacidad auditiva garantizada por el estado. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 243-246.

INTRODUCCIÓN

Existen diferentes enfoques respecto a la discapacidad (ONU,2014). El primero, es el enfoque de beneficencia, en otras palabras, asistencia social, caridad o altruista, sostiene que las personas con discapacidad son individuos incapaces de valerse por sí mismos, no pueden tener obligaciones, son incompetentes para tomar decisiones, dependen de terceros y de la buena voluntad que estos tengan hacia ellos, impidiendo su participación en la sociedad, retrasando su progreso e independencia.

El enfoque médico, maneja un concepto de deficiencia, dando pauta a discriminación y desigualdad. Este enfoque manifiesta que las personas con discapacidad deben ser tratadas, curadas, rehabilitadas y finalmente reincorporadas a la sociedad. Según este enfoque se maneja la discapacidad como enfermedad y generalmente la toma de decisiones respecto a sus vidas depende principalmente de la industria médica.

El enfoque social, manifiesta a la discapacidad como diversidad social y la acepta como parte de la sociedad. Reconoce libertad e independencia en toma de decisiones, además considera que la discapacidad es un problema de relación social, el cual, con restructuración en leyes, actividades, políticas, prácticas y demás factores, se consiga una verdadera inclusión.

Y finalmente el enfoque de derechos humanos, en el cual se basa esta contribución, un poco apegado al enfoque social, diferenciando que las carencias y omisiones para la correcta participación de las personas con discapacidad en la sociedad son responsabilidad del Estado. Esto es, el Estado tiene la obligación de asegurar el justo desenvolvimiento de las personas con discapacidad en la sociedad, así como la abolición de las barreras discriminatorias que lo impidan.

Dicho esto último, considerando que la LSM es reconocida como patrimonio lingüístico de nuestro país (CNDH, 2005), además que las personas sordas la consideran como su lengua madre, es deber del Estado cubrir las necesidades que las personas con discapacidad auditiva precisan al momento de entablar diálogo con las autoridades pertinentes, incorporando intérpretes para la correcta accesibilidad comunicacional, puesto que, de no hacerlo, incumpliría con este principio necesario para el citado grupo vulnerable y además sería discriminatorio ya que no estarían ejerciendo sus derechos de libertad de expresión e igualdad, por mencionar algunos.

En definitiva, el Estado tiene la obligación de suprimir cualquier desventaja social y discriminación que se llegase a presentar hacia cualquier persona con discapacidad; así como garantizar y otorgar igualdad de oportunidades para conseguir una plena participación inclusiva en la sociedad y un completo ejercicio de sus derechos.

METODOLOGÍA

El área de estudio de la presente investigación se sitúa en la ciudad de Xalapa, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, en el proceso de admisión de educación básica del ciclo escolar 2023-2024, considerando como autoridad responsable al órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, la Unidad del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros (USICAMM), la cual, cuenta con las siguientes atribuciones:

> "IV. Definir los procesos de selección para la admisión, promoción y reconocimiento a que se refiere esta Ley y demás disposiciones aplicables;
>
> V. Emitir las disposiciones bajo los cuales se desarrollarán los procesos de selección para la admisión, promoción y reconocimiento, los cuales tomarán en cuenta los contextos regionales del servicio educativo y considerarán la valoración de los conocimientos, aptitudes y experiencia de las maestras y los maestros;
>
> VI. Supervisar la correcta ejecución de los procesos de selección para la admisión, promoción y reconocimiento previstos en el Sistema;

> XIII. Emitir las convocatorias base de los procesos de selección para la admisión, promoción y reconocimiento que prevé esta Ley para la educación básica y media superior" (Ley General del Sistema para la carrera de las maestras y los maestros, reformada, Diario Oficial de la Federación, D.O.F., 30 de septiembre 2019, México).

Por lo que se refieren las atribuciones antes citadas, el USICAMM es el organismo encargado de supervisar los criterios que establezcan las convocatorias publicadas y los procesos de admisión en cada Estado de la República. Es preciso aclarar que, en la convocatoria del Estado en cuestión, no se considera, en ninguno de sus apartados, un supuesto de aspirante con discapacidad sensorial[1], ya que como tal en los lineamientos que marca el USICAMM tampoco estima este supuesto y, por ende, no atiende a cómo será cubierta esta necesidad dentro del proceso, para participar en igualdad de oportunidades ante los demás aspirantes. De modo que, el sujeto de investigación, que es sordo, se encuentra en un estado de vulneración al no considerársele una coyuntura favorable.

Es por esta razón que el método a utilizar para lograr el fin de esta contribución será el siguiente:

a. Iniciado mediante la interposición de un oficio, fundado y motivado, solicitando un intérprete aceptable durante todo el proceso de admisión, y con esto, cumplir con la equidad por la cual el proceso en cuestión se rige
b. Consecuentemente, esperando una respuesta negativa o negativa ficta al oficio antes citado, se procederá a un juicio de amparo indirecto en contra de la omisión de la autoridad al no brindar la accesibilidad que el sujeto necesita
c. De la mano con la negación al derecho de petición, se solicitará como suspensión provisional el otorgamiento de intérprete de LSM en las etapas futuras que ocurran en el transcurso del proceso de admisión, haciendo hincapié en el examen mismo. Considerando el uso del buen derecho, no contravención con el orden público, y sobre todo recalcando el daño irreparable que produciría el hecho de omitir incorporar intérprete de LSM en el examen, puesto que, derivado de la calificación obtenida, depende su futuro profesional
d. Además, se solicitará como acto reclamado de fondo, que sea incorporado específicamente para el sujeto quejoso, un intérprete en los futuros exámenes de admisión básica, ya que cuenta con el derecho de presentarlos en distintas etapas de su carrera profesional, ya sea para una nueva plaza o bien para un puesto superior en la misma.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Y por último se espera que, derivado de este proceso judicial, la autoridad responsable sea consciente de la importancia en el cumplimiento de la accesibilidad comunicacional, y modifique la convocatoria en cuestión a una con perspectiva de discapacidad, puesto que la presente es considerada discriminatoria al no tener en cuenta algún aspirante con discapacidad auditiva que necesite el apoyo de un intérprete, no solamente en el examen sino durante el proceso mismo. Cabe recalcar que se está evaluando la presentación de una queja ante la Comisión Nacional de Derechos Humanos, ya que siendo considerada una garantía constitucional no jurisdiccional, tiene la facultad de emitir recomendaciones para prevenir futuras violaciones a Derechos Humanos realizada por las distintas autoridades.

CONCLUSIONES

Si bien, esta línea de investigación es inter-partes y por el momento los resultados derivados de esta no son considerados *erga omne*, la presente servirá como ejemplo y ampliará los paradigmas a los que las diferentes autoridades se enfrentan y a los que las personas con discapacidad tienen oportunidad. Ya que, con una fundamentación correcta, apegándose al principio pro-persona, las personas con cualquier

[1] Deficiencia estructural o funcional de los órganos de visión, audición, de las estructuras y funciones asociadas a cada uno de ellos, y que al interactuar con las barreras que le impone el entorno social, pueda impedir su inclusión plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones que los demás. Dirección general de comunicación y vinculación social de la suprema corte de justicia de la nación, 2014, protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren derechos de personas con discapacidad, segunda edición, página 43.

Fernández Jiménez, R. (2023). Accesibilidad comunicacional para personas con discapacidad auditiva garantizada por el estado. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 243-246.

discapacidad se verán beneficiadas en contar con la accesibilidad necesarias en cualquier ámbito que lo necesiten, ya sea seguridad social, educación, administrativos, seguridad pública, etc. y como resultado se conseguirá una verdadera inclusión obteniendo un desarrollo positivo en su personalidad, autonomía e independencia.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

La presente investigación resulta en beneficio de cualquier persona con discapacidad que se encuentre vulnerado en sus derechos por alguna barrera que impida su desenvolvimiento en la sociedad y que el Estado pueda disipar.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), ya que el autor de la misma es estudiante del posgrado en Derechos Humanos y Justicia Constitucional impartido por la Universidad Veracruzana de la matrícula 2022-2024.

REFERENCIAS

Ley General del Sistema para la carrera de las maestras y los maestros, reformada, Diario Oficial de la Federación, D.O.F., 30 de septiembre 2019, México

Comisión Nacional de los Derechos Humanos, DÍA NACIONAL DE LA LENGUA DE SEÑAS MEXICANA. 10 DE JUNIO. Consultado el 17 de abril del 2023. https://www.cndh.org.mx/noticia/dia-nacional-de-la-lengua-de-senas-mexicana-10-de-junio-0

Dirección general de comunicación y vinculación social de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2014, Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren derechos de personas con discapacidad, segunda edición.

Organización de las Naciones Unidas, 2014, Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, Guía de Formación número 19.

Acceso de agua y saneamiento en la comunidad Tojolabal Santa Margarita Agua Azul, Chiapas, México

Corona-Moreno, Marilú Guadalupe[1]* y
Cruz-Rueda, Elisa[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*marilu.corona14@unach.mx

RESUMEN

Chiapas, caracterizado por su configuración social y recursos hídricos; destaca su dispersión poblacional, alrededor de 20,000 localidades con 2,500 habitantes y más de 18,000 con menos de 100 habitantes (INEGI, 2010). Por la ubicación de sus localidades, en el contexto geográfico caracterizado por su orografía e hidrología, condiciones que se relacionan con la movilidad poblacional al interior del Estado. Este estudio se realizó con el propósito de identificar las condiciones de acceso al agua y saneamiento de la localidad Santa Margarita Agua Azul, municipio de Las Margaritas. Mediante el enfoque de derecho humano al acceso al agua y saneamiento, empleando un estudio de carácter cualitativo y cuantitativo, descriptivo y exploratorio. Resultando que esta localidad por su ubicación geográfica sobre las márgenes del río Euseba. Le confiere condiciones de acceso y disponibilidad de agua. En cuanto al saneamiento disponen de letrinas que han sido construidas por los usuarios. Con respecto al espacio digno para el aseo personal, como es bañarse, acuden al río. A partir del estudio se puede determinar que aun cuando Chiapas destaca por su biodiversidad y recursos naturales, pero no ha sido posible abatir el rezago en cuanto al acceso de servicios básicos (Aguilar Ortega, 2016).

PALABRAS CLAVES

Agua, saneamiento, derecho humano.

ABSTRACT

Chiapas, characterized by its social configuration and water resources. Its population dispersion stands out, around 20,000 localities with 2,500 inhabitants and more than 18,000 with less than 100 inhabitants (INEGI, 2010). Due to the location of their localities, in the geographical context characterized by its orography and hydrology. Conditions related to population mobility within the State. This study was carried out with the purpose of identifying the conditions of access to water and sanitation in the town of Santa Margarita Agua Azul, municipality of Las Margaritas. Through the human right approach to access to water and sanitation, using a qualitative and quantitative, descriptive and exploratory study. Resulting in this town due to its geographical location on the banks of the Euseba River. It confers conditions of access and availability of water. Regarding sanitation, they have latrines that have been built by the users. Regarding the dignified space for personal hygiene, such as bathing, they go to the river. From the study it can be determined that even though Chiapas stands out for its biodiversity and natural resources, it has not been possible to reduce the lag in terms of access to basic services (Aguilar Ortega, 2016).

KEY WORDS

Water, sanitation, human rights.

Corona Moreno, M. G., Cruz Rueda, E. (2023). Acceso de agua y saneamiento en la comunidad tojolabal Santa Margarita Agua Azul, Chiapas, México. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 247-250.

INTRODUCCIÓN

El acceso al agua y saneamiento básico en la vivienda, son temas relevantes en la agenda de gobierno. Por la importancia que revierte en el desarrollo y bienestar de las poblaciones humanas, por el vínculo con la salud, la seguridad humana, el bienestar, la desigualdad, la seguridad alimentaria y la preservación de ecosistemas. Factores que están relacionados con las condiciones de pobreza que afectan mayormente a las poblaciones rurales, pueblos indígenas, migrantes y otras minorías. Poblaciones que continúan experimentando discriminación e inequidades en el acceso a los servicios de agua y saneamiento (UNESCO ONU-Agua, 2019). Al representar las poblaciones con mayor probabilidad de carecer de acceso a estos servicios en comparación con poblaciones urbanas o las que se ubican cerca de las cabeceras. A nivel mundial existe una disparidad casi universal de acceso al agua potable en las zonas rurales en comparación con las urbanas (UNICEF, 2022).

El planteamiento del problema se centra en tres lagunas básicamente, la primera parte de la revisión de la política pública de agua y saneamiento, donde se identifica que a nivel institucional no se están siguiendo los parámetros y lineamientos internacionales bajo el enfoque de los derechos humanos para la atención diferencial de los grupos rurales e étnicos, la segunda laguna se observa que los mecanismos de participación en las comunidades rurales e interculturales de Las Margaritas, no son culturalmente adecuados, y la tercera laguna refiere al ámbito académico, donde a partir de la revisión documental no se identifican estudios de casos concretos que considere el concepto de participación comunitaria bajo la lógica cultural y territorial de las comunidades con relación a los servicios básicos.

En este trabajo de investigación se realizó un estudio que tuvo como propósito identificar los factores sociales, ambientales, culturales y políticos, que no han permitido condiciones para alcanzar un cambio sustancial en el acceso, disponibilidad de agua para uso y consumo humano y servicios de saneamiento básico en las viviendas de la localidad Santa Margarita Agua Azul, municipio de Las Margaritas, Chiapas, México. Cabe señalar que esta localidad se formó hace aproximadamente 51 años, por población originaria de la localidad Veracruz del mismo municipio, esta movilización socioterrorial fue motivada por la falta de tierras para sembrar y para heredar. La construcción de un problema suele verse motivada por un diálogo tanto reflexivo como académico con la propia experiencia y con las referencias existente en el tema.

METODOLOGÍA

Para el abordaje de esta investigación se partió del camino metodológico mediante un enfoque cualitativo y cuantitativo, a partir de los paradigmas positivista y del interpretativo. A partir de la combinación de estos enfoques, se pretende ofrecer una investigación actual y focalizada a nivel localidad rural y étnica. Con el propósito de determinar si en las acciones concretas implementadas, está o no materializada una inclusión del enfoque diferencial rural, étnico y territorial en la política pública de agua y saneamiento.

Para la recolección de información se aplicó una encuesta a nivel vivienda para caracterizar las condiciones de acceso al agua y de los servicios de saneamiento. Se aplicó a una muestra de 32 viviendas, el cálculo de la muestra fue mediante la aplicación de una fórmula matemática, con un nivel de significancia de 5 % de margen de error. Así mismo, se aplicaron entrevistas al Comisariado Ejidal e Integrantes del Comité de Agua de la Localidad, con el objetivo de identificar la forma de participación en el proceso de gestión y de organización en torno al tema de agua y saneamiento. A nivel institucional, se realizó entrevistas con el Coordinador de la Micro-Región V Frontera Nuevo Huixtán, el Médico y enfermero de campo del Centro de Salud, así como al Delegado Técnico Municipal del Agua. La aplicación de las encuetas y las entrevistas se realizaron durante los días 22 al 28 de abril de 2023. Cabe señalar que estos resultados forman parte del estudio de investigación "Política pública de acceso al agua y saneamiento de

la región hidrosocial-política e intercultural de Las Margaritas, Chiapas".

Como parte de las actividades de campo se realizaron recorridos en la localidad con el propósito de observar los hechos sociales (culturales, cosmovisión, formas de organización y apropiación de los del territorio y recursos naturales). A partir de ello se realizó la interpretación para identificar los conflictos entorno a la gestión y participación sobre las acciones que se implementan por parte del gobierno e instituciones sobre el acceso al agua y saneamiento.

Para tener acceso a la comunidad se dio un proceso de acercamiento en un primer momento con las autoridades municipales, posteriormente se realizaron pláticas con el Coordinador de la Micro-Región V Nuevo Huixtán, quien fue la persona que solicitó una reunión con las autoridades de la localidad con la finalidad de presentar el estudio y solicitar la autorización. Posterior a ello, las autoridades en la reunión de Asamblea que llevan a cabo cada mes solicitaron el permiso, y es así como se me informó de la aceptación para poder realizar las actividades señaladas.

RESULTADO

Antes de abordar los resultados sobre la encuesta de agua y saneamiento, es pertinente considerar información sobre los antecedentes de la localidad, que se obtuvieron en un primer momento de la revisión documental y datos que se generaron en las entrevistas a personajes que conocen los antecedentes y que fueron parte de esa experiencia. Los habitantes de la localidad en estudio son del grupo étnico tojolabal que se movilizaron del ejido Veracruz, municipio de Las Margaritas, Chiapas. Según comentarios, lo que motivo este fenómeno socio-territorial, obedeció al crecimiento demográfico, lo que provocó que el territorio geográfico no fuera suficiente para heredar los solares a los hijos, sobre todo la falta de parcelas para la siembra. De este modo hace aproximadamente 51 años alrededor de 10 familias tojolabales buscaron un territorio para poder establecerse y es así como llegaron a poblar en las márgenes del río Euseba. Mencionaron que algunas familias no se acostumbraron y decidieron regresar al Ejido Veracruz, pero las demás permanecieron y se constituyó como una localidad. Cabe mencionar que también habita una familia que hablan la lengua *K'aljoval* que sus orígenes son de Guatemala, pero ya es naturalizado mexicano. En esta localidad se practica el cristianismo y por acuerdo a nivel Asamblea no se permiten familia que practiquen el catolicismo. De esta forma es como se reconfiguro y la producción del espacio-territorio resultado de los movimientos socioterritoriales.

A partir de las encuestas a nivel vivienda se obtuvo el diagnóstico situacional que reflejan el acceso y disponibilidad del agua, así como lo referente al saneamiento básico, mostrado en la Tabla 1. A partir de lo observado se puede describir que si bien, esta localidad tiene acceso y disponibilidad de agua entubada y no se menciona sobre agua potable. Es así, como el uso que le dan es para lavar trastes, ropa, bañarse, entre otras actividades, mientras que el agua para beber y la preparación de alimentos la obtienen del pozo.

En el caso de quienes no disponen de pozo en su vivienda, deben de acarrear el agua de una casa vecina. Con relación a la forma de purificar indicaron que prefieren hervirla, no están de acuerdo con el uso de otra forma de purificación. Se comentó, que algunos prefieren no hervir "porque entonces es un agua no viva". Es importante destacar que en esta localidad no se comparten creencias en torno al agua.

Con relación al saneamiento básico, se caracteriza por el uso de letrinas de tipo hoyo negro, construidas por ellos mismos, con recursos propios. Mencionaron que no han gestionado el drenaje porque afectaría en su entorno ambiental y de salud por las descargas en el río. Es donde acuden a bañarse en la temporada de cuaresma. Además de que las mujeres aprovechan a llevar a lavar la ropa. Situación que se observó al realizar los corridos, por la tarde bajan en grupos para ir al río observando como cada familia tienen instaladas tablas o piedras que utilizan para lavar. Es así como se conforman y mantienen interacciones entre las familias tojolabales. También se observó que algunos se bañan en sus viviendas, pero no tienen un lugar

Corona Moreno, M. G., Cruz Rueda, E. (2023). Acceso de agua y saneamiento en la comunidad tojolabal Santa Margarita Agua Azul, Chiapas, México. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 247-250.

adecuado que permita la privacidad para realizar esta actividad.

Tabla 1. Características del acceso al agua y saneamiento a nivel vivienda

Acceso y disponibilidad al agua	Condiciones observadas	Saneamiento	Condiciones encontradas
De las viviendas encuestadas en su totalidad disponen de agua entubada.	El agua que se abastece por tubería únicamente la utilizan para lavar trastes y para uso del aseo personal.	En su totalidad cuentan con letrinas de tipo de hoyo negro.	Fueron construidas por ellos mismos, evitando que este cercano al pozo.
De las viviendas encuestadas únicamente tres no disponen de pozo en la vivienda.	El agua de pozo es la que utilizan para tomar y para la preparación de alimentos.	Con relación a un lugar específico para bañarse, de las viviendas encuestadas únicamente una cuenta con un espacio adecuado.	Refieren que en la temporada de cuaresma (febrero – mayo) acuden al río a bañarse.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Con relación al conflicto por el agua, las autoridades comunitarias mencionaron que el único conflicto que han tenido fue con la localidad de San José la Nueva Esperanza, en donde se encuentra el manantial que abastece a la localidad. En donde se firmó un acuerdo entre ambas localidades y se realiza un pago de una cuota anual. Respecto a la intervención institucional, los trámites de gestión se realizan en la Unidad Administrativa de la Micro-Región V Nuevo Huixtán, que atiende a 25 localidades en donde está un coordinador que es el que participa como interlocutor en los temas de la localidad.

Por su parte el Delegado Técnico Municipal del Agua, esta figura es parte de la estructura del ayuntamiento municipal y una de sus funciones principales es la cloración y el monitoreo del agua. El indica que, por acuerdo con la localidad, no se realiza la cloración. Cabe señalar que del total de las localidades de Las Margaritas únicamente 17 permiten la cloración de los tanques de distribución de agua. Por otra parte, se realizó el análisis del Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 del Municipio de Las Margaritas, en donde se identifica que lo describe como una política transversal para garantizar el cumplimiento de los derechos humanos. Sin embargo, no se identifican acciones específicas que busquen atender el acceso salubre y asequible del agua, así como lo referente al Saneamiento.

CONCLUSIONES

La localidad de Las Margaritas Río Azul, se pude identificar por estar ubicada geográficamente a las márgenes del río Euseba y de manantiales naturales lo que les confiere condiciones de acceso y disponibilidad de agua, sin embrago, no se identifican condiciones que garanticen que sea salubre y asequible como lo establece el derecho humano al agua. Por otra parte, con relación al saneamiento básico, si bien ya no se identifica población que defeque al aire libre, siendo que usan letrinas, sin embargo, esta tecnología no garantiza la seguridad y privacidad en el uso de este servicio. Por lo tanto, el deseado derecho humano al agua y saneamiento en esta localidad no ha logrado consolidarse. Por las razones mencionadas, así como por la ausencia de una interlocución y sinergia institucional entre las diferencias instancias.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Habitantes de la localidad, académicos, investigadores.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Beca CONACyT Nacional

REFERENCIAS

Aguilar Ortega , T. (2016). Desigualdad y marginación en Chiapas. Península, XI(2), 143-159.

CONEVAL. (2010). Informe de Pobreza

INEGI . (2010). Resultados del Cesnso de Poblacional 2010. México: INEGI.

Plan Municipal de Desarrollo Las Margaritas, Chiapas, 2021-2024. (s.f.).

UNESCO ONU-Agua. (2019). Los derecho humanos al agua y el saneamiento y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. En UNESCO, Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: No dejar nadie atrás. (págs. 38-46). París: UNESCO ONU-Agua.

UNICEF. (16 de abril de 2022). Unicef para cada infancia. Obtenido de Unicef para cada infancia: https://www.unicef.es/prensa/dia-mundial-del-agua-las-zonas-rurales-necesitan-mas-apoyo-para-tener-acceso-agua-potable

Algunas cuestiones problemáticas entorno al derecho a la salud como derecho fundamental

Pérez-Ovando, Carlos Francisco[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*francisco.perez@unach.mx

RESUMEN

Este trabajo presenta algunas reflexiones en torno a los aspectos problemáticos del derecho a la salud como derecho fundamental; cabe señalar que el mismo deriva de una investigación doctoral que analiza los ejes vertebradores del derecho a la salud, de forma particular, su universalidad y efectividad. Como es bien sabido, el derecho a la salud goza de un amplio reconocimiento como derecho humano tanto en el ámbito nacional como internacional. Sin embargo, esta consolidación no ha sido ajena a cuestionamientos por parte de la doctrina jurídica, que ha debatido el valor de los derechos sociales como derechos fundamentales, valor del que históricamente si han gozado los derechos civiles y políticos. Es por ello, que a continuación se ofrece al lector una breve aproximación en la que se utilizará el método dogmático sobre el escenario en el que se encuentran los derechos sociales y los retos y desafíos teóricos que alimentan el debate en torno a su valor con respecto a los derechos civiles y políticos. Aunado a eso, se presentan puntos de encuentro, para conciliar esas supuestas discrepancias que califican a los derechos sociales como derechos dogmáticamente condicionados respecto a los derechos de corte liberal.

PALABRAS CLAVE

Derecho a la salud, derechos civiles y políticos, derechos económicos, sociales y culturales.

ABSTRACT

This paper presents some reflections on the problematic aspects of the right to health as a fundamental right. It should be noted that it derives from a doctoral research that analyzes the backbone of the right to health, particularly its universality and effectiveness. As is well known, the right to health is widely recognized as a human right both nationally and internationally. However, this consolidation has not been exempt from questioning by the legal doctrine, which has debated the value of social reso rights as fundamental rights, a value that historically has been enjoyed by civil and political rights. For this reason, the reader is offered a brief approach using the dogmatic method on the scenario in which social rights find themselves and the theoretical challenges and challenges that fuel the debate on their value with respect to civil and political rights. In addition, points of convergence are presented to reconcile the supposed discrepancies that qualify social rights as dogmatically conditioned rights with respect to liberal rights.

KEYWORDS

Right to Health, civil and political rights, economic, social and cultural rights

Pérez Ovando, C. F. (2023). Algunas cuestiones problemáticas entorno al derecho a la salud como derecho fundamental. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 251-254.

INTRODUCCIÓN

Muchas han sido las discusiones doctrinales entorno a la categorización jurídica de los derechos económicos, sociales y culturales como derechos fundamentales. Hay voces que cuestionan la eficacia jurídica que estos representan. Una buena parte de la doctrina ha desconocido el valor jurídico de los derechos sociales, y los han catalogado como simples declaraciones de buenas intenciones, principios subjetivados, mandatos de optimización o como compromisos políticos. A diferencia de los denominados derechos civiles y políticos, que se consideran como derechos auténticos, fundamentales, plenamente exigibles y de titularidad universal.

Pero podríamos preguntarnos ¿cuáles han sido los motivos por el que los Derechos sociales se han considerado derechos ínfimos con respecto a los derechos civiles y políticos? dos son las ideas que importa retener.

Algunos autores han atribuido esta supuesta debilidad teórica al denominado «defecto de nacimiento» de los derechos sociales (Abramovich, V. y Courtis, C., 2002). Esto tiene que ver con la aparente diferencia estructural y en la diferencia axiológica de ambas categorías de derechos. Por un lado, los derechos civiles y políticos son derechos de obligaciones negativas; y de otro, los derechos sociales son derechos de obligaciones positivas, lo que crea un conflicto de cara a las posibilidades materiales de garantizarlos porque son derechos condicionados financieramente. Este argumento se acompaña de otro, que se refiere a la indeterminación del contenido del derecho que hace difícil la identificación de las posiciones subjetivas, tanto para el sujeto obligado, como para el sujeto que tiene la facultad.

La otra dificultad que ha sido el caballo de batalla de los derechos sociales son las tesis que sostiene que los derechos sociales no son derechos universales. Sino son derechos para ciertos grupos de individuos, lo que pone en duda su fundamentalidad. Esto implica que los derechos sociales como el derecho a la salud no son universales a diferencia de los derechos civiles y políticos en el que su titularidad en todos los casos es universal. Cuestión que parece ya superada. Pero, podemos encontrar ejemplos recientes que han significado un verdadero revés para el goce universal del derecho a la salud; verbigracia España con la emisión del Real Decreto Ley 16/2012, de 20 de abril, para garantizar la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud y mejorar la calidad de sus prestaciones que afectó de manera específica al acceso al derecho a la protección de la salud de las personas migrantes en situación administrativa irregular.

METODOLOGÍA

La investigación que nos planteamos es de tipo exploratoria. En tanto tiene por objeto estudiar el debate que existe entre las desigualdades teóricas entre los derechos económicos, sociales y culturales con respecto a los derechos civiles y políticos. Para ello, se adoptó un enfoque generalista, pero selectivo en cuanto a la amplitud de los temas abordados con relación al derecho a la salud. Se utilizará para este fin, el método propio de las ciencias jurídicas, es decir, el método dogmático. En este sentido, se trata del estudio, análisis e interpretación de la doctrina y la legislación tanto nacional como internacional entorno los derechos sociales, de forma particular el derecho a la salud, con los derechos civiles y políticos. Todo ello permitirá obtener algunas conclusiones y presentar diversas consideraciones de carácter general que sirvan de pórtico para futuras investigaciones sobre este ámbito.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cuanto a los resultados de la investigación me permite juzgar que en lo que respecta a la Universalidad de los derechos humanos se refiere al ámbito subjetivo del derecho, en el que su titularidad, "se asigna a todas las personas, atendiendo al hecho de su posición como seres humanos" (Pérez Luño, A.E., 2000). Esto de acuerdo con lo que ha venido defendiendo el Derecho Internacional de los Derechos Humanos. Sin embargo, para que los derechos, económicos, sociales y culturales adquieran plena eficacia o una tutela jurídica

reforzada como derechos humanos universales; "es indispensable que sean plasmados en el Derecho positivo; y han de contar, además, con las garantías necesarias para hacerlos efectivos; para así alcanzar, una auténtica universalidad jurídica" (Dalli Almiñana, M., 2015).

Pero volvamos al contexto de la crisis económica, que aunado a otros factores han significado una verdadera disrupción tanto en la vida en sociedad, como para el papel que juega el Derecho administrativo y el Estado social.

La crisis económica representa una puesta en jaque para las garantías de universalidad de los derechos sociales y por lo tanto para los fines que impone la cláusula del Estado social. Un buen ejemplo, lo podemos encontrar en tema objeto de este trabajo.

El contexto de escasez al que nos hemos venido refiriendo, ha repercutido en los niveles de prestación de las Administraciones públicas en sus políticas sanitarias.

En este sentido, la dimensión prestacional del Derecho a la salud el – derecho a la asistencia sanitaria – ha tenido irrogaciones, sobre todo, si nos referimos a la garantía de universalidad del Derecho. De forma general, estos constantes acicates a los que se enfrenta el derecho a la salud han tomado diferentes formas. A modo ilustrativo, entre otras, las posturas contrarias a la universalidad de los derechos sociales en general, y el derecho a la salud en particular, se pueden enmarcar de la siguiente manera:

a. La exigencia de una posición administrativa especial, como la nacionalidad o residencia, como requisito para tener acceso a la atención médica
b. La vinculación del derecho a la asistencia sanitaria al régimen de seguridad social o al mercado laboral como requisito de acceso
c. Porque el Estado no destina la cantidad de recursos suficientes, que garantice la distribución equitativa y asequible de bienes o servicios de salud, que comprometan la disponibilidad y accesibilidad de la asistencia sanitaria a las personas.

CONCLUSIONES

A modo de conclusión, a mi juicio sí se pueden encontrar puntos en común entre ambas categorías de Derechos. Es decir, fundamentos superiores que sean válidos tanto para los derechos civiles y políticos como para los derechos económicos, sociales y culturales. Estos fundamentos superiores constituyen los límites a la reversibilidad de los derechos sociales fundamentales, así como para atemperar los argumentos que pugnan por cualquier categorización que jerarquiza los derechos. Ese punto de encuentro no es más que el principio de dignidad humana como fundamento máximo de todos los Derechos humanos ya sean civiles y políticos como económicos sociales y culturales.

La dignidad humana colige con otros principios como la igualdad y la solidaridad para lograr este propósito. Prueba de ello ha sido la plasmación de estos principios en el constitucionalismo social y en la jurisprudencia de los Estados democráticos. Ahora bien, dicho esto, en cuanto al nivel de prestaciones de los derechos sociales que deben ser garantizados por el Estado, el principio de dignidad humana constituye una verdadera norma de conducta y límite de los Derechos. Este límite representa el establecimiento de estándares o prestaciones esenciales que de forma universal y garantizando la igualdad – no discriminación – de trato que se debe asegurar a todos los ciudadanos. El contenido esencial constituye la esencia, el núcleo duro o núcleo indisponible de derechos, o los niveles de subsistencia mínimos razonables, que han sido instituidos en las constituciones.

En este sentido, el contenido esencial o núcleo duro de los derechos sociales converge con el principio de dignidad humana como valor superior en el que se fundan los demás derechos y a su vez con el principio de igualdad sustancial, lo que refuerza su eficacia jurídica. Por un lado, constituye el límite infranqueable a la regresividad legislativa de los derechos sociales; y por el otro, se constituye como el parámetro por el cual el contenido de ese núcleo esencial debe precisarse en la norma jurídica. Se instaura de esta manera como un verdadero derecho subjetivo. En este contexto, la reducción del gasto público que afecta el nivel de prestaciones de

Pérez Ovando, C. F. (2023). Algunas cuestiones problemáticas entorno al derecho a la salud como derecho fundamental. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 251-254.

derechos sociales, o a la propia organización administrativa, tiene como límite, la operatividad del contenido esencial del derecho en cuestión, operatividad que se enmarca en los principios que rigen los servicios públicos; es decir, el principio de universalidad, de asequibilidad y de calidad.

REFERENCIAS

Abramovich, V. y Curtis, C., (2002), Los derechos sociales como derechos exigibles, España: Trotta.

Dalli Almiñana, M., (2015), «Universalidad del Derecho a la salud e igualdad material: desigualdades económicas y sociales y desigualdades en salud», en Revista de Filosofía, Derecho y Política, 22, Universitas.

Ferrajoli, L., (2009), Los fundamentos de los derechos fundamentales, España: Trotta.

Martin-Retortillo Baquer, L., (1962). «La configuración jurídica de la administración pública y el concepto de "Daseinsvorsorge"», en Revista de Administración Pública.

Pemán Gavin, J., (1989), Derecho a la salud y administración sanitaria, Bolonia: Publicaciones del Real Colegio de España.

Pérez Luño, A. E., (2000), «La universalidad de los derechos humanos», en R. L. Soriano Díaz (Dir.) Diccionario critico de los derechos humanos, Universidad Internacional de Andalucía, España.

Análisis crítico de la corresponsabilidad y solidaridad como principios de participación ciudadana

Tavernier-Montes, Francisco Enrique[1]* y
Cruz-Rueda, Elisa[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*francisco.tavernier17@unach.mx

RESUMEN

Análisis conceptual, teórico –práctico de corresponsabilidad, sociedad-gobierno-iniciativa privada, con solidaridad y su interdependencia con los derechos humanos; conceptos que están íntimamente relacionados con los principios democráticos, por lo que deben ser materializados en los llamados Mecanismos de Participación Ciudadana. La intención es generar reflexión a profundidad sobre la importancia que tiene el garante de la democracia en Chiapas como es el Instituto de Elecciones y Participación Ciudadana (IEPC), cuya obligación es brindar apoyo y auxilio a la ciudadanía que solicite la activación de algún mecanismo de participación ciudadana. Este documento surgió como consecuencia del poco involucramiento y abandono mostrado por parte del IEPC en la implementación del mecanismo de participación ciudadana "Audiencia Pública" (AP). Con ello, concluimos que, esta falta de apoyo y auxilio se debe a una minimizada y antidemocrática interpretación de los principios de la participación. Por tanto, es necesario fijar algunas posibles formas de mayor involucramiento. Se utilizó el método comparativo, entre los dos principios y su interdependencia y progresividad con los derechos humanos, de igual forma, se agregan en el comparativo las acciones de la Dirección Ejecutiva de Participación Ciudadana (DEPC). Esto da como resultado que las competencias son más amplias al momento de brindar apoyo y auxilio a la ciudadanía solicitante del mecanismo (AP), el cual, ha sido apropiado y nutrido documentalmente por parte de la ciudadanía para demostrar violaciones permanentes a los derechos humanos. Lo que para nosotros es un elemento vinculante que obliga al IEPC a ir más allá de sus autolimitaciones.

PALABRAS CLAVE

Corresponsabilidad, solidaridad, derechos humanos, audiencia pública.

ABSTRACT

Conceptual, theoretical-practical analysis of co-responsibility, society-government-private initiative, with solidarity and its interdependence with human rights; concepts that are closely related to democratic principles, which is why they must be materialized in the so-called Citizen Participation Mechanisms. The intention is to generate in-depth reflection on the importance of the guarantor of democracy in Chiapas, such as the Institute of Elections and Citizen Participation (IEPC), whose obligation is to provide support and assistance to citizens who request the activation of some mechanism of citizen participation. This document arose as a consequence of the little involvement and neglect shown by the IEPC in the implementation of the citizen participation mechanism "Public Hearing" (AP). With this, we conclude that this lack of support and help is due to a minimized and undemocratic interpretation of the principles of participation. Therefore, it is necessary to establish some possible forms of greater involvement. The comparative method was used, between the two principles and their interdependence and progressivity with human rights, in the same way, the actions of the Executive Directorate of Citizen Participation (DEPC) are added in the comparison. This gives as a result that the powers are broader when providing support and assistance to the citizens requesting the mechanism (AP), which has been appropriated and documented by the citizens to demonstrate permanent violations of human rights. What for us is a binding element that forces the IEPC to go beyond its self-limitations.

KEYWORDS

Co-responsibility, human rights, public hearing solidarity

Tavernier Montes, F. E., Cruz Rueda, E. (2023). Análisis crítico de la corresponsabilidad y solidaridad como principios de participación ciudadana. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 255-258.

INTRODUCCIÓN

El proyecto surge desde nuestros estudios de maestría en el Centro de Estudios para la Construcción de Ciudadanía y la Seguridad (CECOCISE), el cual es un espacio institucional donde se utiliza el litigio estratégico para generar acciones y reflexiones críticas jurídicas y conciencia social de la realidad, dicho esto, desde el año 2019 se ha encargado de desarrollar el proyecto "Derecho a la Ciudad" con el objetivo de coadyuvar a la construcción de las bases adecuadas para contextualizar y materializar dicho derecho.

Reconociendo en todo momento que, este nace con los movimientos sociales de ideologías marxistas en la década de los sesentas y que, actualmente en nuestra región es bandera de lucha política para las colectividades que históricamente han sido oprimidas, excluidas, invisibilizadas y discriminadas por el modelo de "desarrollo" mercantil del territorio o ciudad.

Por tal razón, es indispensable reconocer que uno de los principios del derecho a la ciudad, es transformar las históricas condiciones de desigualdad a través de la democracia, su interdependencia y progresividad con los derechos humanos, en palabras de Jordi Borja (2001 p.14) sería:

> "Para construir un nuevo tipo de ciudadanía es preciso "[...] reelaborar y precisar nuevos derechos que se distinguirán por su mayor complejidad respecto a los tradicionales que sirvieron de emblema a las revoluciones democráticas y a las reformas sociales de la vieja sociedad industrial"

Dicho esto, cuando los colonos que habitan en la ciudad construyen proyectos colectivos para disminuir la brecha de la desigualdad y exigen la garantía y protección de los derechos humanos, se puede decir que se han apoderado del derecho a la ciudad y han utilizado la calle, barrio, ejido, colonia etcétera para hacer valer la función social de este derecho emergente, entonces ¿ésta no es la dinámica de la participación ciudadana en su estado natural?, no existe mecanismo que pueda condicionar, limitar o regular la participación ciudadana, sobre todo cuando dicha participación nace de la indignación y de un contexto con condiciones inhumanas de vida y tiene como objetivo principal reivindicar la dignidad del ser humano.

Ahora bien, después de participar en cuatro de las seis audiencias públicas solicitadas ante la Dirección Ejecutiva de Participación Ciudadana (DEPC) del IEPC identificamos áreas de oportunidad que, para poder abordarlas es importante que iniciemos con un análisis crítico de los fundamentos teóricos y normativos que rigen la actuación de la Dirección Ejecutiva ante la solicitud de una Audiencia Pública ya que, hasta el momento afirma que "derivado de la naturaleza del mecanismo (AP), no pueden intervenir".

Tabla 1. Comparación entre la importancia del tema y el involucramiento por parte de la Dirección Ejecutiva de Participación Ciudadana (DEPC)

Institución	Mecanismo	Tema	Involucramiento
(DEPC)	Audiencia Pública Octubre 2021	Demostrar como una residencial estaba arrojando sus aguas residuales desde el 2010 hasta l 2021 lo que se traduce en graves violaciones al derecho humano a la vida, medio ambiente sano, salud, educación, todo esto documentado.	Brindar información en modalidad virtual o presencial para dar a conocer la "Audiencia Pública" como instrumento de democracia directa
	Audiencia Pública Enero 2022	Evidenciar el ecocidio provocado a causa de la construcción del paso a desnivel del Libramiento Norte. Solicitar información del "Plan de Movilidad Sustentable" de dicha obra, esto ante la falta de respuesta a solicitudes realizadas por la ciudadanía, todo debidamente documentado.	
	Audiencia Pública Junio 2022	Denunciar el alto riesgo a la vida que corre la continuidad ante la falta de infraestructura hídrica y abastecimiento de agua potable. Presentar la propuesta ciudadana para atender esta problemática de abastecimiento de agua. Todo debidamente documentado.	
	Audiencia Pública Marzo 2022	Denunciar y evidenciar el alto riesgo que corre la población en situación de discapacidad al no tener agua potable en su condominio, esto originado por la aquiescencia y abuso de poder. Denunciar y evidenciar las malas prácticas institucionales que con consentimiento delegan la responsabilidad de garantizar el derecho humano al agua a un particular, todo esto debidamente documentado.	

Fuente: elaboración propia

METODOLOGÍA

En este trabajo se retoma lo dicho por Alfred Grosser (1973), cuando menciona que comparar permite, por medio de la analogía, similitud o contraste, a partir de lo conocido, comprender lo hasta ahora es desconocido, además remite a nuevos descubrimientos, al acentuar precisamente la

diferencia, ayuda a sistematizar, lo cual sirve especialmente a la ciencia política. Así, el comparativo entre la audiencia pública y el nivel de involucramiento que ha tenido la DEPC del IEPC en la activación del mecanismo en octubre de 2021, enero, junio, agosto de 2022 y marzo 2023, donde se puede apreciar las limitadas acciones que hace el Instituto, lo cual reconocemos que un taller informativo es importante pero no es suficiente o trascendente para el tema que se está exponiendo (Tabla 1)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados mostrados en este proyecto pretender evidenciar como la ciudadanía que vive en condiciones de pobreza o pobreza extrema, es decir donde se atenta contra la dignidad humana, está innovando u buscando superar estas condiciones desde la vía institucional y democrática, aun cuando históricamente esta ha dedicado su esfuerzo y recurso en realizar elecciones, lo cual, es sumamente apropiado, sin embargo la democracia no es solo realizar elecciones, sino es entre otras, atender, fortalecer, la participación ciudadana de manera integral, sobre todo cuando se trata de asuntos relacionados con la protección y garantía de los derechos humanos, por esto es insostenible realizar una aseveración sobre si es o no vinculante el mecanismo de audiencia pública, tal como está fijado en el documento "Manuales de Mecanismos de Participación Ciudadana".

Por su parte Ryan (2001:7) señala que la (audiencia pública), es una de "ciertas formas de participación que no tienen fuerza vinculante, que no obliga jurídicamente a los gobernantes" y aclara que, "en estos casos, la ciudadanía no sustituye, pero acompaña (en el sentido de incidir...) la decisión gubernamental".

En contravención a lo anterior, la DEPC ha sostenido en sus talleres informativos que no pueden obligar a los gobernantes a asistir a la audiencia pública, además de mencionar que tampoco pueden asistir, ya que no es de su competencia.

Ahora bien, citando a Tomás R. Villansante, quien define las modernas democracias participativas de la siguiente manera: "La democracia participativa es ante todo un método, un juego de métodos. No sólo de legitimaciones para las actuaciones públicas, sino también para la dinamización de las sociedades, para conseguir alternativas de calidad de vida" (1995 p.16).

Es decir, las características de democracia participativa que estamos construyendo requieren de la corresponsabilidad y solidaridad entre la ciudadanía y las instituciones del Estado, para mejorar las condiciones de vida.

Entonces, por corresponsabilidad nos referimos al trabajo donde los sujetos de derechos, la institución que se supone vela por la democracia y el Estado a través de sus instituciones, cumplan con su responsabilidad.

La institución democrática; que reconozca de manera seria que la función social de la democracia participativa es preservar y promover la dignidad humana, justicia social, desarrollo social, protección y respeto de los derechos humanos, independencia del poder judicial, entre otros.

Las instituciones del Estado: tienen la obligación de respetar, proteger y realizar los derechos humanos, además de adoptar medidas para facilitar el disfrute de estos derechos, asegurar el progreso de los derechos humanos y no disminuir el nivel logrado. Por ejemplo, el departamento de limpia o alumbrado público municipal.

Ahora bien, citaremos el segundo principio que es el de solidaridad. Explicado por Jürgen Habermas, es un derecho fundamental y no moral que queda a criterio del individuo cumplir. Es decir, la solidaridad como algo moral, solamente implica conocimiento u orientación para actuar, pero no determina ni obliga a la materialización de la acción, por lo tanto, debe de considerarse como un derecho pues, si los derechos humanos son concebidos como morales su materialización estaría en riesgo, entonces la dimensión jurídica de la solidaridad debe ser vinculante para atender a las dinámicas sociales para solucionar problemas o disminuir las brechas de la injusticia.

CONCLUSIONES

La ciudadanía está participando desde su territorio, bajo el enfoque de los derechos humanos y la democracia, lo que significa que hace cumplir los

principios establecidos de la democracia, además empieza a romper con la excesiva dependencia gubernamental para atender asuntos de su contexto, los cuales históricamente han sido utilizada en campañas electorales para beneficiarse de votos y las problemáticas siguen sin resolverse.

Por lo tanto lo aquí propuesto no solo se trata de mejorar las competencias de la DEPC al momento de solicitar una AP, sino se trata de ir posicionando esa corresponsabilidad y solidaridad del Instituto democrático con la ciudadanía lo cuan traería extraordinarios beneficios ya que al ir diluyendo el clientelismo político basado en la atención de problemas locales, estaríamos mejorando la salud de nuestra democracia desde la participación ciudadana.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Nuestra vinculación con organizaciones barriales y vecinales nos ha compelido a realizar este tipo de estudios.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Becarios de CONACYT por cursar el posgrado en Estudios Regionales de la UNACH

REFERENCIAS

Borja. J. (2011). Carta de la Ciudad de México por el Derecho a la Ciudad.

Dávila, Johnny Antonio. (2014). Derechos humanos en tanto derechos morales: dos concepciones. Ius et Praxis, 20(2), 495-524.

Delgadillo Polanco, V. M. (2012). El derecho a la ciudad en la Ciudad de México. ¿Una retórica progresista para una gestión urbana neoliberal?. Andamios, 9(18), 117-139.

HABERMAS, J. (2010). El concepto de dignidad humana y la utopía realista de los derechos humanos. Diánoia, LV(64), 3-25.

Instituto de Elecciones y Participación Ciudadana [IDEAM], s.f.

Instituto de Elecciones y Participación Ciudadana [IEPC]. Manual de la Audiencia Pública. Marzo 2021, México

Ramirez Zaragoza, M.A. (2013). La construcción social del derecho a la ciudad en el Distrito Federal [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma Metropolitana] Repositorio Institucional – Universidad Autónoma Metropolitana.

Ramirez, Zaragoza, M.A. (2017). Ciudadanía, ciudad y democracia: El derecho a la ciudad, Teoría y Análisis 1- 19.

Vega Fernández, K. T. (2018). El turismo como eje estratégico para el desarrollo y la proyección internacional de los países: un estudio comparativo entre México y España, 2000 – 2017 [Tesis de licenciatura – Universidad Nacional Autónoma de México] Repositorio Institucional – Universidad Nacional Autónoma de México

Análisis de la competencia en la industria de harina de maíz

Cortes-Castellanos, Uriel Rafael[1]* y
Pérez-Sánchez, Beatriz[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*urielrafael@hotmail.es

RESUMEN

La industria alimentaria es un mercado muy competido. En México existen miles de empresas empleadas en este sector, no obstante, un reducido número de grandes corporativos o grupos económicos controlan este mercado. Condición que se agudiza al interior de los subsectores de esta actividad la industria de harina de maíz no escapa de esta realidad. Objetivo: analizar la concentración de mercado en la industria de harina de maíz. Resultados: se encontró un mercado altamente concentrado de acuerdo con el Índice Herfindahl-Hirschman (IHH). El mercado de harina de maíz, existen pocas posibilidades de sustituir el bien o servicio y hay riesgos de que las empresas caigan en concentraciones ilícitas; además, se identificó que Gruma y Grupo Minsa mantienen un mercado altamente concentrado.

PALABRAS CLAVE

Industria Alimentaria, Gruma, Minsa.

ABSTRACT

The food industry is a very competitive market. In Mexico there are thousands of companies employed I this sector, however, a small number of large corporations or economic groups control this market. Objective: to analyze the market concentration in the corn flour industry. Results: a highly concentrated market was found according to the Herfindahl-Hirschman Index (IHH). In the corn flour market, there are few possibilities to substitute the good or service and there are risks that companies fall into illegal concentrations; Furthermore, it was identified that Gruma and Grupo Minsa maintan a highly concentrated market.

KEYWORDS

Food Industry, Gruma, Minsa

Cortés Castellanos, U. R., Pérez Sánchez, B. (2023). Análisis de la competencia en la Industria de harina de maíz. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 259-262.

INTRODUCCIÓN

La industria de alimentos contribuye con el 4.04% al Producto Interno Bruto (INEGI, 2023). Según el Censo Económico 2019 el 4.26 % de las unidades económicas del país (204,623) y el 2.72 % del personal ocupado (6,493,020) pertenecen a dicha industria (INEGI, 2019). Sin embargo, a pesar de la gran cantidad de unidades económicas que participan en el subsector de la industria alimentaria, una pequeña fracción de aproximadamente 50 corporativos o grupos económicos controlan este mercado (Pérez & Alarcon, 2021).

La industria de elaboración de harina de maíz no es ajena al control de las grandes empresas puesto que existen dos grandes empresas las cuales concentran el 90 % de dicho mercado: tales como: Gruma y Grupo Minsa. También participan, aunque de forma residual, otras empresas tales como: Hari Masa, Cargill de México, y Agroinsa, entre otras (Grupo Minsa, 2021).

De acuerdo con la Ley Federal de Competencia Económica [L.F.C.E.] (2021, p.29) en el artículo 61, por concentración se entiende: "la fusión, adquisición del control o cualquier acto por virtud del cual se unan sociedades, asociaciones, acciones, partes sociales, fideicomisos o activos en general que se realice entre competidores, proveedores, clientes o cualesquiera otros agentes económicos".

Usualmente, la concentración de las empresas tiene como finalidad la expansión de mercados y una mejora en su eficacia, empero, esto puede generar efectos adversos a la competencia (COFECE, 2015). La concentración se considera ilícita cuando su objetivo o efecto sea la obstaculización, disminución, daño o impedimento de la libre concurrencia o competencia (art. 62 de la L.F.C.E). Los indicios de concentración ilícita considerados por la Comisión Federal de Competencia Económica [COFECE] se presentan cuando la concentración (art. 64):

1. Confiera o pueda conferir poder sustancial o incrementarlo con el cual se obstaculice la libre concurrencia y competencia económica
2. Tenga o pueda tener por objeto establecer barreras de entrada, impedir el acceso al mercado relevante o a insumos esenciales, tenga por objeto o efecto la realización de prácticas monopólicas.

Para que la concentración sea considerada a revisión por la COFECE, se deben considerar algunos elementos, tales como (L.F.C.E., art. 63): El mercado relevante, los principales agentes económicos que abastecen el mercado, su poder de mercado y grado de concentración, los efectos de la concentración en el mercado relevante con relación a sus competidores y demandantes.

Un mercado relevante se determina con base en los siguientes criterios (L.F.C.E., art. 57):

1. Las posibilidades de sustituir el bien o servicio de que se trate por otros
2. Los costos de distribución del bien, sus insumos, complementos y sustitutos
3. Costos y probabilidades de los consumidores para acceder a otros mercados,

La importancia de la determinación del mercado relevante yace en el supuesto de que la configuración de una práctica monopólica surge cuando el agente económico en cuestión tiene un poder sustancial en el mercado, como cuando se restringe el abasto o se imponen precios sin que los competidores puedan contrarrestar dicho poder (COFECE, 2015).

Al respecto, la Comisión en el Expediente CNT-146-99 considera como mercados relevantes los involucrados en: "i) producción y comercialización de harina de maíz; ii) comercialización de granos; y iii) servicios de almacenamiento, guarda, conservación, custodia y financiamiento de bienes y mercancías. Los dos primeros tienen una dimensión geográfica nacional y el último es de carácter regional (centro-occidente del país)" (Comisión Federal de Competencia, 1999).

Un caso destacado se presentó cuando Gruma adquirió en 2005 el 100% de las acciones de Agroinsa, un grupo empresarial dedicado a la producción de harina de maíz. La Comisión impidió dicha adquisición por considerar que los agentes involucrados en el proceso coincidían en los mercados relevantes de harina de maíz y harina de

trigo (Comisión Federal de Competencia, 2006), no obstante, Gruma presentó recurso de revisión el cual fue nuevamente resuelto en contra. El asunto fue llevado a los tribunales, hasta que el Tercer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa aprobó la adquisición por causa de la figura afirmativa ficta (Gruma, 2006). Permitiendo con ello la concentración de mercado.

METODOLOGÍA

El método empleado es cuantitativo, se calcula la participación de mercado de los principales agentes económicos y posteriormente se calcula el Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH); se consultaron fuentes secundarias tales como: reportes anuales enviados a la Bolsa Mexicana de Valores por Grupo Minsa y Gruma; así como artículos científicos, libros, y documentos oficiales. Asimismo, se realiza una comparación de la evolución de la concentración entre el período 2015 y 2021.

De acuerdo con los Criterios Técnicos para el Cálculo y Aplicación de un índice Cuantitativo para Medir la Concentración del Mercado (COFECE, 2015a, p.5), como participación de mercado se entiende a los "porcentajes en el mercado relevante que tengan los distintos agentes económicos, tomando como referentes a las ventas, número de clientes, capacidad productiva u otras variables que la COFECE considere pertinentes". La forma de calcular la participación de mercado del agente económico i, se considera en la siguiente fórmula:

$$q_{i=}\left(\frac{Q_i}{Q}\right)100$$

En donde: q_i = participación de mercado del agente i; Q_i = valor de las ventas del agente i; Q = suma o valor total de las ventas de todos los agentes económicos.

Una vez establecida la participación de mercado de cada agente, se calcula el grado de concentración del mercado relevante mediante el cálculo del Índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH), el cual es la suma de las participaciones de mercado de los agentes económicos elevadas cada uno a la segunda potencia:

$$IHH = \Sigma_{i=1}^{n} q_i^2 = q_1^2 + q_2^2 + \cdots + q_w^2,$$

donde los subíndices 1, 2 hasta n representa a los agentes económicos del mercado. Un valor aproximado a cero indica una estructura de mercado plenamente atomizado, en tanto que un valor de diez mil corresponde a una estructura de mercado caracterizada por un monopolio, es decir, en donde un solo agente económico controla el mercado (COFECE, 2015a). Ahora bien, la información disponible no permite calcular con exactitud los indicadores de concentración de precios.

No obstante, considerando como datos aproximados los indicados en los reportes anuales de Gruma y Minsa (las principales empresas del sector), así como la información proporcionada por la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM), la cual se anualizó, se realizó la estimación.

RESULTADOS

Tabla 1. Ventas por sector y empresas en 2021

Empresa	Valor de ventas (miles de pesos corrientes)
Sector	30,876,150
Gruma	22,504,624
Minsa	5,734,564
Otros	2,636,962

Fuentes: elaboración propia con base en (INEGI, 2023), (Gruma, 2021), (Grupo Minsa, 2021).

$$q_{Gruma=}\left(\frac{22,504,624}{30,876,150}\right)100 = 72.89$$

$$q_{Minsa=}\left(\frac{5,734,564}{30,876,150}\right)100 = 18.57$$

$$q_{Otros=}\left(\frac{2,636,962}{30,876,150}\right)100 = 8.54$$

El duopolio Gruma-Minsa concentra poco más del 90 % del mercado, con un enorme sesgo del 72.89 % hacia la primera de ellas, es decir, la diferencia entre Gruma y su competidor más cercano, Grupo Minsa, es de 54.32%, por lo que su poder de mercado es decisivo, tal como muestra el índice *Herfindahl-Hirschman* (IHH).

$$IHH = 72.89^2_{Gruma} + 18.57^2_{Minsa} + 8.54^2_{Otros}$$

$$IHH = 5312.48 + 344.95 + 72.94$$

$$IHH = 5730.37$$

De acuerdo con la Central Ciudadano y Consumidor (2015, p.2), la concentración de mercado se puede clasificar en tres:

1. Mercado no concentrado: cuando el IHH es menor a 1,500 puntos

2. Mercado moderadamente concentrado: cuando el IHH se encuentra entre 1,500 y 2,500 puntos
3. Mercado altamente concentrado, cuando el puntaje del IHH es mayor que 2,500 puntos. En este sentido, la Secretaría de Economía calculó en 2015 el índice de *Herfindahl-Hirschman* de dicho mercado en 5,686.
4. El mercado de harina de maíz en México es un mercado relevante altamente concentrado, por lo que existen pocas posibilidades de sustituir el bien en cuestión y hay riesgos de recaer en concentraciones ilícitas (Nuñez & Sempere, 2016).

CONCLUSIONES

La estructura de mercado de la industria de harina de maíz tiene una estructura oligopólica, no obstante, en la práctica una sola empresa es la que concentra el poder de mercado: Gruma.

El grado de concentración se ha agudizado con los años. La adquisición de Agroinsa por Gruma a pesar de la oposición de la Comisión Federal de Competencia es un ejemplo claro de lo anterior, aunado a la agudización del índice de *Herfindahl-Hirschman* entre 2015 y la estimación de 2021.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los resultados de la investigación se orientan hacia los estudiosos de la competencia económica en México.

REFERENCIAS

Central Ciudadano y Consumidor. (2015). Oficio CCC/DG/001/2015. COFECE. Obtenido de https://www.cofece.mx/cofece/images/Consulta/CENTRAL_CIUDADANO_CONSUMIDOR.pdf

COFECE. (2015). Herramientas de competencia económica. Comisión Federal de Competencia Económica.

COFECE. (2015a). Criterios Técnicos para el Cálculo y Aplicación de un índice Cuantitativo para Medir la Concentración del Mercado . COFECE.

Comisión Federal de Competencia. (1999). Concentración. Expediente CNT-146-99. Obtenido de https://www.cofece.mx/CFCResoluciones/docs/Concentraciones/V387/30/1493163.PDF

Comisión Federal de Competencia. (2006). Recurso de reconsideración Expediente RA-02-2006. Obtenido de https://www.cofece.mx/CFCResoluciones/DOCS/Concentraciones/V271/494/1066446.pdf

Gruma. (2006). Reporte Anual 2006. México: Gruma S.A.B. de C.V.

Gruma. (2021). Reporte Anual 2021. México: Gruma, S.A.B. de C.V.

Grupo Minsa. (2021). Reporte Anual 2021. Grupo Minsa.

INEGI. (2019). Censos Económicos. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/

INEGI. (2023). Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM). Serie 2013. Obtenido de INEGI: https://www.inegi.org.mx/programas/emim/2013/#Tabulados

INEGI. (2023). Producto Interno Bruto por actividad económica. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía : https://www.inegi.org.mx/temas/pib/#Tabulados

Ley Federal de Competencia Económica, [L.F.C.E.), Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 20 de mayo de 2021, (México). (s.f.).

Nuñez, F., & Sempere, J. (2016). Estudio de mercado de producción, procesamiento, distribución y comercialización de la cadena de maíz-harina/nixtamal-tortilla en México. El Colegio de México.

Pérez, B., & Alarcon, Y. (2021). Estrategias del grupo económico familiar Bimbo. Investigación Valdizana, 15(3), 185-193. doi:https://doi.org/10.33554/riv.15.3.1088

Antecedentes de la violencia política en contra de las mujeres en México

Flores-Castillo, Adriana Yolanda[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*adriana.flores@unach.mx

RESUMEN

La presente contribución tiene objetivo de identificar las particularidades de la violencia política contras las mujeres en razón de género en la región sureste de México. La importancia de enfocarnos en esta región en particular radica en que, las entidades federativas que la conforman se han caracterizado por ser pioneras en el reconocimiento de los derechos político-electorales de las mujeres, siendo a su vez el espacio donde han surgido los casos más paradigmáticos en esta materia, prueba de ello es el surgimiento del Registro Nacional de Personas Sancionadas por cometer actos de Violencia Política contra las Mujeres en Razón de Género (RNPS). Por lo que el trabajo de investigación se ha centrado en realizar un análisis de los comportamientos específicos de cada entidad federativa que la conforma en relación con el desarrollo de sus elecciones y las manifestaciones de los casos de violencia política en razón de género que se susciten dentro de ellos. La investigación se enfocó a la recopilación de evidencia empírica sobre el problema estudiado en la región sureste de México. La ejecución de la investigación exigió aproximarse al método mixto preponderantemente cuantitativo. Los hallazgos del estudio de percepción sobre la Violencia Política contra las Mujeres en Razón de Género y el Sistema Electoral Mexicano, realizado a través de información obtenida en entrevistas a los operadores del sistema de justicia electoral en la Región Sureste de México.

PALABRAS CLAVE

Elecciones, instituciones, género.

ABSTRACT

This contribution aims to identify the particularities of gender-based political violence against women in the southeastern region of Mexico. The importance of focusing on this particular region lies in the fact that the federal entities that make it up have been characterized as pioneers in the recognition of women's political-electoral rights, being in turn the space where cases have arisen. The most paradigmatic in this matter, proof of this is the emergence of the National Registry of Persons Sanctioned for committing acts of Political Violence against Women based on Gender (RNPS). Therefore, the research work has focused on carrying out an analysis of the specific behaviors of each federal entity that makes it up in relation to the development of their elections and the manifestations of cases of political violence based on gender that arise within from them. The research focused on the compilation of empirical evidence on the problem studied in the southeastern region of Mexico. The execution of the investigation required to approach the predominantly quantitative mixed method. The findings of the perception study on Political Violence against Women based on Gender and the Mexican Electoral System, carried out through information obtained in interviews with operators of the electoral justice system in the Southeast Region of Mexico.

KEYWORDS

Elections, institutions, gender.

Flores Castillo, A. Y. (2023). Antecedentes de la violencia política en contra de las mujeres en México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 263-266.

INTRODUCCIÓN

Las disputas por el poder político han sido parte de la realidad mexicana desde el momento en que comenzó a organizarse como Estado independiente; el proceso estuvo acompañado de conflictos y momentos de tensión, característica propia de los Estados democráticos en auge en ese momento histórico, no solo en México. Estas violencias iban desde la publicación de impresos y panfletos, conspiración, confrontaciones verbales, agresión física, calumnias, hasta los asesinatos (Flores, 2021, p.39).

La incursión de las mujeres en la vida política del país trajo de manera aparejada distintas manifestaciones de violencia debido a que su presencia obligó a la redistribución del poder en un espacio tradicionalmente ocupado por hombres. Esas expresiones de violencia no tenían nombre y apellido como se les conoce en la actualidad y por ello no se les denominaba como tal: y hasta cierto punto, se normalizaban al estar estos espacios caracterizados por ser ambientes violentos donde prevalecen prácticas para monopolizar la autoridad; como lo refieren diversos análisis que consideran que la política es un espacio tenso caracterizado par la violencia en distintas dimensiones y niveles (Talancón, 2009).

Esas manifestaciones de violencia que en la actualidad conocemos como violencia política en contra de las mujeres en razón de género se rastrea hasta el año 1923; y previo a que se reconociera en México la ciudadanía de las mujeres, se pueden citar los casos de la maestra Rosa Torres González, electa como Regidora del Ayuntamiento de Mérida, a quien hicieron renunciar falsificándole la firma; y el de Elvia Carrillo Puerto, la primera diputada en el país electa para el Congreso de Yucatán en el mismo año, quien dejó el cargo por las amenazas de muerte recibidas. Aunque después fue electa nuevamente como diputada local en San Luis Potosí, el Colegio Electoral no reconoció su triunfo, ya que, según la Constitución, los únicos electores y elegibles eran los hombres (Rodriguez, s.f.).

La violencia política es un acto que atenta de forma contundente a la vida democrática, ya que impide que la ciudadanía ejerza con libertad sus derechos político-electorales y sin respeto a los derechos humanos no se pueda hablar de democracia.

La realización de la investigación tuvo el firme objetivo de Identificar los elementos particulares de los casos de violencia política que se susciten en el proceso electoral 2020-2021 dentro de la región sureste de México, así como los efectos en la participación política ciudadana, tomando en cuenta los impactos diferenciados que pueden presentarse entre hombres y mujeres, así como en el ámbito intercultural con la finalidad de evaluar su impacto en la vida democrática en la región y con ello, definir propuestas que coadyuven a la contención y atención adecuada de este tipo de violencia.

En este sentido, se pretende darle seguimiento a la investigación y profundizar en el estudio del contexto histórico de la violencia hacia las mujeres.

METODOLOGÍA

Para los efectos del proyecto se utilizaron el enfoque de violación y el enfoque sobre situaciones, lo que implica utilizar la metodología descriptiva y comparativa.

La investigación estuvo enfocada a la recopilación de evidencia empírica sobre el problema estudiado en la región sureste de México, mediante un involucramiento activo de las partes. También se adoptó una observación no participante y se reforzó con los datos cuantitativos enmarcados en el proceso electoral 2020-2021.

La ejecución de la investigación exige aproximarnos al método lógico deductivo, es decir, la comprobación de los principios rectores del derecho electoral, concretamente en las etapas de preparación de la elección y en la jornada electoral, a través del estudio de los casos particulares que se presenten a estudio.

Se utilizaron las siguientes técnicas de investigación:

a. Recopilación de datos
b. Análisis de información cuantitativa
c. Revisión de fuentes de segunda mano

d. Entrevistas con operadores del sistema electoral en el sureste mexicano.

Tal investigación partió con un análisis exhaustivo de la legislación local, nacional e internacional, que regulan los elementos más importantes sobre la violencia política, acompañado por un estudio de casos reales suscitados en espacios físicos y virtuales y, de los reportes de las personas que se desempeñen como observadores electorales durante la jornada electoral.

El proyecto realizó un estudio sobre los casos de violencia política contra las mujeres que se susciten en la región sureste de México, integrada por los estados de: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Vigencia de la investigación del19 de abril al 29 de octubre de 2021.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En México es evidente que la Violencia Política Contra las Mujeres en razón de género se presenta en mayor proporción en la Región Sureste, las características que distinguen a esta región es la pluriculturalidad, asimismo, en los Estados con más casos de violencia se destaca el alto número de municipios que los componen, además de que son los que tienen una mayor proporción de impugnaciones de los resultados de la elección.

Se pudo observar que casi en el 50% de los casos se confirman los actos de VPG en los Tribunales en instancia local, este porcentaje se reduce en instancias superiores, lo que puede deberse al compromiso enunciado de las autoridades de juzgar con perspectiva de género. Si bien, los procedimientos instaurados, así como la actuación con perspectiva de género son cada vez más evidentes y demuestran el compromiso institucional de atender y sancionar la violencia política contra las mujeres en razón de género, un factor preocupante es que en la mayoría de las resoluciones emitidas cuando se declara la existencia de los actos denunciados, los agresores solo son inscritos en el Registro sin que exista una sanción adicional para inhibir los actos de VPG, además en muy pocas ocasiones se analiza si los actos pueden derivar en la pérdida del modo honesto de vivir, lo que puede inferir con que la mayoría de los actos cometidos fueron tipificados como faltas leves, sin embargo, esto es un punto que las autoridades deberán reforzar para inhibir que las personas incurran en violencia política contra las mujeres en razón de género.

Sin duda, la tipificación de la violencia política contra las mujeres en razón de género se ha constituido como una herramienta fundamental para la atención de este fenómeno; ya que ha dado ciertos elementos que permiten interponer sanciones adecuadas, ampliando el marco de actuación de las autoridades, sin duda tal y como lo afirman los operadores de justicia esta influye de forma positiva. Sin embargo, no quita que sea perfectible, una incorporación que sin duda la reforzaría sería la instauración de medidas cautelares en la Ley General en Materia de Delitos Electorales, lo que fortalecería la actuación institucional

El compromiso institucional con el que actualmente cuentan las autoridades electorales se hace evidente no solo en la perspectiva de género aplicada en sus actuaciones, sino en las herramientas instituidas y la colaboración entre éstas, para sus actuaciones. Una consecuencia del reconocimiento de la violencia política en razón de género en la legislación es la instauración de mecanismos para atenderla por lo que la consecuencia evidente es la generación de múltiples denuncias en cada uno de ellos, sin duda la labor durante este proceso electoral fue extenuante, y el fortalecimiento de su responsabilidad conllevará a una mejor atención y futura contención de este tipo de actos.

CONCLUSIONES

El acceso a la justicia presenta para las víctimas de violencia política, en especial para las mujeres, un sendero colmado de obstáculos formales y materiales. Esto, aunado a la ausencia de atención psicológica y empatía social, ha provocado que las mujeres se alejen del sistema de justicia. La omisión del Estado en procurar una adecuada asesoría jurídica a las víctimas de violencia política en razón de género, así como la incidencia de conductas discriminatorias, roles y estereotipos de género en las sentencias judiciales, colocan a las mujeres en un estado de indefensión.

Flores Castillo, A. Y. (2023). Antecedentes de la violencia política en contra de las mujeres en México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 263-266.

La violencia política también se manifiesta en la hostilidad que ejercen los partidos políticos al no respetar la fórmula de paridad de género en la integración de las listas electorales, lo cual construye una barrera que impide el ingreso y participación de las mujeres en la política. El reconocimiento y respeto pleno de sus derechos también contempla el franco acceso a la justicia electoral en caso de ser víctimas de violencia política en razón de género o se trasgredan las cuotas de género.

En el ámbito de la justicia electoral, las garantías procedimentales tienen el propósito de lograr que sea accesible, efectiva y eficiente. La opacidad debe estar ausente en los procedimientos y la sencillez debe caracterizar los requisitos procesales; no debe haber cabida para la discriminación con motivo de género; y las resoluciones se deben emitir conforme al bloque de constitucionalidad y de manera oportuna.

Por lo tanto, el compromiso institucional, así como la conciencia social de la gravedad de estas agresiones, serán sin duda los elementos que marcarán la diferencia para la erradicación de este tipo de violencia lo que se traducirá en un elemento que fortalezca la democracia (Jiménez & Moreno, 2021).

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Instituto Interamericano de Derecho Humanos

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Instituto Nacional Electoral

Programa: Fondo de Apoyo a la Observación Electoral 2021 (FAOE21)

REFERENCIAS

Flores, A. (2021). Contexto histórico de la violencia política en México. En O. Jiménez, & L. Moreno, Efectos de la violencia política en la vida democrática de la región sureste de México. Informe cualitativo (págs. 35-56). México: Editorial UBIJUS.

Jiménez, O., & Moreno, L. (2021). Efectos de la violencia política en la vida democrática de la región sureste de México, Informe cuantitativo. México: Editorial UBIJUS.

Rodriguez, V. (s.f.). Violencia política contra las mujeres en México. Derechos Fundamentales a Debate, 64. Obtenido de http://cedhj.org.mx/revista%20DF%20Debate/articulos/revista_No3/ARTICULO-5-3.pdf

Talancón, J. (2009). Violencia política. Revista de la Facultad de Derecho de Mexico, LIX(251). Obtenido de http://www.revistas.unam.mx/index.php/rfdm/article/view/60880/53698

Atributos de satisfacción del turista en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas: evolución pandemia-pospandemia

Pérez-Victorio, Frida[1]*;
González-Solís, Karina Guadalupe[1];
Gómez-Méndez, Abelino[1] y
Gómez-Carreto, Tlillalcapatl[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*unach-ca-129@unach.mx

RESUMEN

El objetivo general de este trabajo es presentar el contraste entre cuatro de once indicadores de atributos de satisfacción del turista en San Cristóbal de las Casas, dicho contraste tiene lugar en los escenarios de pandemia (2020-2021) y pospandemia (2022-2023. La metodología se inscribe en el paradigma cuantitativo al privilegiar el valor porcentual de los datos recolectados en campo al mismo tiempo que presenta un análisis diacrónico al contrastar los mismos indicadores en el escenario de la pandemia COVID-19. De 11 atributos de satisfacción de los cuales se extrajo opinión en campo, en esta ponencia se presentan: 1) hospitalidad, 2) Conservación de áreas públicas, 3) Limpieza de calles y áreas públicas y 4) Transporte (que incluye carreteras y señalamientos). Los resultados preliminares dan cuenta de que existe una evolución positiva al apreciarse variaciones porcentuales al alza entre los contextos pandemia y post-pandemia, años 2020 y 2022-2023 respectivamente. La conclusión se inscribe en la política pública para turismo en México y apunta al hecho de que los gobiernos locales están principalmente a cargo de los indicadores analizados y es deseable que las calificaciones en los mayores valores porcentuales estén en excelente y bueno.

PALABRAS CLAVE

Turismo. Chiapas. Programa Público.

ABSTRACT

The general objective of this paper is to present the contrast between four of eleven indicators of tourist satisfaction attributes in San Cristóbal de las Casas, this contrast takes place in the pandemic (2020-2021) and post-pandemic (2022-2023) scenarios. methodology is part of the quantitative paradigm by prioritizing the percentage value of the data collected in the field while presenting a diachronic analysis by contrasting the same indicators in the scenario of the COVID-19 pandemic. This paper presents: 1) hospitality, 2) Conservation of public areas, 3) Cleaning of streets and public areas and 4) Transportation (including roads and signs). The preliminary results show that there is a positive evolution when appreciating upward percentage variations between the pandemic and post-pandemic contexts, years 2020 and 2022-2023 respectively. The conclusion is part of the public policy for tourism in Mexico and points to the fact that local governments are mainly in charge of the indicators analyzed and it is desirable that the qualifications in the highest percentage values be excellent and good.

KEYWORDS

Tourism. Chiapas. Public program.

Pérez Victorio, F., González Solís, K. G., Gómez Méndez, A., y Gómez Carreto, T. (2023). Atributos de satisfacción del turista en San Cristóbal de las Casas, Chiapas: evolución pandemia-pospandemia. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 267-270.

INTRODUCCIÓN

El tema central de esta ponencia es el conjunto de atributos de satisfacción del turista que visita San Cristóbal de Las Casas en Chiapas. Se cuenta con dos antecedentes académicos para este trabajo:

1) proyecto concluido Turismo y empresas: perfiles y perspectivas de satisfacción del turista en pueblos mágicos de Chiapas (Clave 05/FAC/RPR/092/20) de la Universidad Autónoma de Chiapas UNACH que se desarrolló en 2020-2021, es decir, en el marco de confinamiento en el que, no obstante, se presentó actividad turística.

2) Competitividad, satisfacción y política pública en México: San Cristóbal de las Casas Chiapas como destino turístico" Clave 05/CAC/RPR/01/22 en curso 2022-2023.

En ambos el problema de investigación recae sobre la importancia de contribuir al conocimiento de los índices de satisfacción de los turistas, en tanto clientes de establecimientos de alimentos, transporte, excursiones, hospedaje y, asimismo, y como usuarios de plazas públicas, carreteras, calles y paisajes urbanos; es decir, clientes del destino.

Ahora bien, es imprescindible delimitar los objetivos generales del proyecto de investigación y de esta ponencia. Por el primero (proyecto 01-22), se trata de establecer la relación entre competitividad, satisfacción del turista y la política pública en turismo en el contexto del Pueblo Mágico de San Cristóbal de las Casas, Chiapas (Gómez-Carreto, 2022).

Por la ponencia el objetivo general es presentar el contraste entre cuatro de once indicadores de atributos de satisfacción del turista en San Cristóbal de las Casas, dicho contraste tiene lugar en los escenarios de pandemia (2020-2021) y post-pandemia (2022-2023). Los ejes teóricos que orientan la exposición son competitividad y satisfacción del cliente. Para lograr la competitividad, las empresas del sector turístico deben poner énfasis en sus estrategias de organización, mercadotecnia e información y servicio (satisfacción del cliente) (Villa-Hernández, et al. 2021). De esta forma es como se considera que se vinculan los conceptos pues la satisfacción de un turista es fuente de información para desarrollar la capacidad de un destino para conformar un producto que contribuyan a la sostenibilidad de los recursos locales y además, conservar su posición en el mercado en relación a sus competidores (Hassan, 2000). Un destino tiene ventajas cuando en turismo se han conjuntado habilidades para utilizar de forma efectiva sus recursos en el largo plazo (Amaya-Molinar, et al. 2008). Dependiendo de la satisfacción del cliente será la demanda de los servicios y más valor por el dinero que gastan en lo que consumen (Olague y Treviño, 2013).

METODOLOGÍA

El área de estudio es la ciudad de San Cristóbal de Las Casas. Se estableció el fundamento del enfoque cuantitativo y se utilizó técnica de entrevista estructurada recurriendo a propuesta de instrumento de Olmos-Martínez (2018) en forma de cuestionario de preguntas cerradas y de opción múltiple que contiene seis categorías: perfil del visitante, motivos de viaje, recursos de viaje, atributos de satisfacción, sustentabilidad y estadía-gasto.

El diseño muestral recurrió al concepto de población infinita por tratarse de un conjunto de turistas que superan la población de 100 000 al año (López-Roldán y Fachelli, 2015) ya que la última estimación del Gobierno del Estado de Chiapas reporta que en el año 2021 se recibieron 1,342,489 de turistas en San Cristóbal de las Casas (Consulta en línea).

El tamaño de la muestra resultó en 385 elementos habiendo aplicado criterios de nivel de confianza de 95% y margen de error de 5%, (F. Triola, 2004; López-Roldán y Fachelli, 2015). El periodo de la colecta en campo fue julio (verano), fiestas patrias, Día de Muertos, diciembre (invierno), todo 2022 estando pendiente semana santa 2023 para concluir esta etapa.

El procedimiento de selección del sujeto se basó en identificar un perfil que respondiera a 18 años o mayor, que hubiera utilizado los servicios, mínimo una pernocta y sólo un entrevistado por familia o grupo. La entrevista tuvo lugar en zonas concurridas

como parques, afueras de iglesias, terminales de transporte y otros similares.

Para el análisis de la información se determinó el número de instrumentos procesados a noviembre de 2022 resultando 200 y equivalente al 52 %. Este valor porcentual superior al 50 % se consideró suficiente para iniciar un análisis preliminar. Finalmente, se puntualiza que para efectos de esta ponencia se considera exclusivamente la Información de la Sección D del instrumento: Evaluación de atributos de satisfacción. Esta sección contiene 11 indicadores como se aprecia en la Figura 1.

Figura 1.-Sección D del instrumento de colecta

SECCIÓN D. EVALUACIÓN DE ATRIBUTOS DE SATISFACCIÓN Califique en general su EXPERIENCIA de los servicios/atributos				
Servicios / Atributos	Calificación			
	Excelente	Bueno	Malo	Pésimo
Servicio de restaurantes (alimentos y bebidas)				
Servicio de hospedaje				
Atención turística en general (hospitalidad)				
Conservación de áreas públicas				
Relación Precio-Servicio				
Diversidad de actividades en general				
Limpieza de calles y área públicas				
Transporte (si uso transporte propio califique la carretera y señalamientos)				
Actividades culturales				
Actividades recreativas y de esparcimiento				
Servicios de excursión				
Satisfacción en general				

Fuente: Olmos-Martínez (2018)

Finalmente, para el análisis de la información se usó método diacrónico (Abad Toribio, *et al.*, 2009, p.10) mediante extracción de los siguientes indicadores: 1) hospitalidad, 2) Conservación de áreas públicas, 3) Limpieza de calles y áreas públicas y 4) Transporte (que incluye carreteras y señalamientos). El criterio de selección fue "atributos que vigilan principalmente los actores del gobierno local".

Tabla 1. Hospitalidad

Pandemia 2020-2021		Pospandemia 2022-2023		Variación porcentual
Calificación	Porcentaje	Calificación	Porcentaje	
Excelente	53%	Excelente	43.5%	- 9.5%
Bueno	32%	Bueno	53.5%	21.5%
Malo	10%	Malo	3.0%	- 7%
Pésimo	0 %	Pésimo	0.0%	0%
No aplica	5%	No aplica	0.0%	- 5%

Fuente: Trabajo de campo (2020 y 2022).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos son los siguientes:

El contraste y la evolución. Es importante establecer que en la pandemia se presentó la incidencia de entrevistados que se negaron a responder, lo cual fue categorizado en "No aplica". Del mismo modo es posible observar que la mayoría de las variaciones porcentuales son positivas aunque es importante destacar lo siguiente: en hospitalidad es menor el número de entrevistados que opinan que ésta es excelente en la pospandemia; en limpieza de calles aumentó el porcentaje de los que opinan que ésta es mala lo mismo que en el transporte, carreteras y señalamientos también sobre la calificación de mal servicio.

Tabla 2. Conservación de áreas públicas

Pandemia 2020-2021		Pospandemia 2022-2023		Variación porcentual
Calificación	Porcentaje	Calificación	Porcentaje	
Excelente	16%	Excelente	27.5%	11.5%
Bueno	47%	Bueno	64.0%	17%
Malo	21%	Malo	8.0%	-13%
Pésimo	5 %	Pésimo	0.5%	-4.5%
No aplica	11%	No aplica	0.0%	-11%

Fuente: Trabajo de campo (2020 y 2022).

No se localizaron estudios hasta el momento de preparar este trabajo, que posibilite una discusión en estrecha vinculación conceptual entre satisfacción del turista y los indicadores aquí señalados. Si bien, existen trabajos que se centran en la identificación de dichos atributos (Olmos-Martínez *et al.*, 2021) éstos se llevaron a cabo antes de la pandemia por lo que no es posible establecer una relación de resultados con el presente.

Tabla 3. Limpieza de calles y áreas públicas

Pandemia 2020-2021		Pospandemia 2022-2023		Variación porcentual
Calificación	Porcentaje	Calificación	Porcentaje	
Excelente	16%	Excelente	28.5%	12.5%
Bueno	58%	Bueno	59.0%	1%
Malo	10%	Malo	12.5%	2.5%
Pésimo	5%	Pésimo	0.0%	-5%
No aplica	11%	No aplica	0.0%	-11%

Fuente: Trabajo de campo (2020 y 2022).

El Observatorio Turístico del Estado de Guanajuato presenta una evolución en la satisfacción de los turistas durante los años 2020 y 2021 de los cuáles destacamos Dolores Hidalgo que de 8.3 mejoró a 9.3 y Yuriria con 8.2 en 2020 no reportó resultados para el año siguiente. También algunos destinos reflejan disminución leve en la satisfacción del turista como es el caso de León que para 2021 perdió .4% en

Pérez Victorio, F., González Solís, K. G., Gómez Méndez, A., y Gómez Carreto, T. (2023). Atributos de satisfacción del turista en San Cristóbal de las Casas, Chiapas: evolución pandemia-pospandemia. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 267-270.

relación 2020 y San José Iturbide, .3%. Estos valores, sin embargo, no se aprecian desagregados por indicadores como en el presente trabajo, sino que, de acuerdo a su metodología, se presentan por único valor denominado satisfacción del visitante (OTEG, consulta en línea).

Tabla 4. Transporte (incluye carreteras y señalamientos).

Pandemia 2020-2021		Pospandemia 2022-2023		Variación porcentual
Calificación	Porcentaje	Calificación	Porcentaje	
Excelente	11%	Excelente	17.0%	6%
Bueno	63%	Bueno	61.0%	-2%
Malo	5%	Malo	17.0%	12%
Pésimo	5%	Pésimo	5.0%	0%
No aplica	16%	No aplica	0.0%	-16%

Fuente: Trabajo de campo (2020 y 2022).

CONCLUSIONES

La política pública actual en materia de turismo requiere que los destinos diseñen estrategias para el aumento de la competitividad en la materia. México se posiciona en los primeros lugares como destino con recursos naturales, sin embargo, el retorno del turista se define en gran medida por la satisfacción general al retirarse. Siendo los actores de los gobiernos locales importantes promotores del destino, así como impulsores de espacios para la mejora como cursos, talleres, acceso a sistemas de calidad en el servicio, las calificaciones de estos cuatro indicadores analizados debieran recaer con la mayor concentración porcentual en excelente y bueno. Es decir, las carreteras y limpieza de calles necesitan mejorarse en su calidad, lo mismo que el resto de los indicadores que serán presentados en su oportunidad.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Comité Ciudadano Promágico de Comitán de Domínguez, A.C. y Dirección de Turismo Pueblo Mágico de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Recursos propios del equipo de investigación.

REFERENCIAS

Abad Toribio, L., García Martín, T., Magro Andrade, R. (2009. Reflexiones sobre introducción a la Investigación. En Tecnología y Desarrollo. Revista de ciencia, tecnología y Medio ambiente. VOLUMEN VII. AÑO 2009 SEPARATA. http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECEEE09_001.pdf

Amaya Molinar, C. M., Conde Pérez, E. M., & Covarrubias Ramírez, R. (2008). La competitividad turística: imperativo para Manzanillo, Colima. Teoría y Praxis, (5), 17-32.

F. Triola, M. (2004) Estadística. Editorial. 9ª Edición. México.PP. 308-309.

Gobierno del Estado de Chiapas. Secretaría de Turismo. Consulta en línea. Reporte estadístico de indicadores del sector turístico del Estado de Chiapas. Consultado el 19 de abril de 2023 http://www.turismochiapas.gob.mx/institucional/estadisticas/

Gómez-Carreto, T. (2022) Competitividad, satisfacción y política pública en México: San Cristóbal de las Casas Chiapas como destino turístico. Clave 05/CAC/RPR/01/22. Expediente Técnico. Proyecto de Investigación. Dirección General de Investigación y Posgrado. Universidad Autónoma de Chiapas. México.

Hassan, S. S. (2000). Determinants of Market Competitiveness in a environmentally sustainable tourism industry. Journal of Travel Research, v. 38, n. 3, 239–245. https://doi.org/10.1177/004728750003800305

López-Roldán, P. & Fachelli, S. (2015) Metodología de la Investigación Social Cuantitativa. Universidad Autónoma de Barcelona. https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsoccua_cap2-4a2017.pdf

Olague, T. J. y Treviño, E.J. (2013) La satisfacción del turista y los aspectos a considerar en la propuesta de un modelo para su medición en destinos de turismo urbano. En Tamez González, J., Sánchez García, A.,Sáenz López, K.A.C. y Muñiz Muriel, C. (Coords.) Aportaciones a la investigación doctoral en ciencia política. Primera Edición. Universidad Autónoma de Nuevo León.

Olmos-Martínez, E. (2018) Satisfacción del Turista Alternativo en Pueblos Mágicos del Noroeste Mexicano: Una mirada al turismo sustentable. UDO-PTC-057. Expediente Técnico. Convocatoria Apoyos Individuales 2018. Programa de Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), Secretaría de Educación Pública (México). Universidad Autónoma de Occidente. Sinaloa. México.

Olmos-Martínez, E., Ibarra-Michel, J.P. &, Cruz-Coria, E. (2021) Satisfacción del visitante en pueblos mágicos del noroeste mexicano: Una mirada a Loreto, B.C.S. Gran Tour: Revista de Investigaciones Turísticas nº 23 enero-junio de 2021 pp. 3-24

OTEG (En Línea) Observatorio Turístico del Estado de Guanajuato. Sistema de Indicadores Estatales. Satisfacción del turista. http://www.observatorioturistico.org/indicadores/ficha/OTEGGD01

Villa-Hernández, Y. A., Merino-Moreno, C., & Hernández-Silva, V. (2021). Competitividad en el turismo cultural: estudio de caso. Revista CEA, 7(14), e-1619. https://doi.org/10.22430/24223182.1619

Calidad de vida y desarrollo sustentable en la presa hidroeléctrica Manuel Moreno Torres, un proyecto hidroeléctrico de Mezcalapa

Estrada-Castellanos, Jairo Yair[1]* y
Cruz-Rueda, Elisa[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*jairoyestrada@gmail.com

RESUMEN

En este estudio se analizaron los elementos sociales, ambientales y económicos, promovidos en la Agenda 2030, relacionados con la calidad de vida de los habitantes de la comunidad pesquera artesanal de la región de la Presa Hidroeléctrica Manuel Moreno Torres, en los municipios de Chicoasén y Osumacinta, Chiapas, México. Observando el discurso oficial se descubrió que tanto la Agenda 2030 como las políticas gubernamentales existentes buscan fomentar la calidad de vida, sin embargo, los habitantes de la región estudiada no perciben estos efectos. Esto demuestra que conciliar el desarrollo económico, la preservación ambiental y el desarrollo social de acuerdo con los objetivos establecidos en la Agenda 2030 sigue siendo un desafío para nuestro gobierno en estas comunidades pesqueras.

PALABRAS CLAVE

Agenda 2030, discurso oficial, pesca artesanal.

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the social, environmental, and economic elements related to the quality of life of the artisanal fishing community living in the vicinity of the Manuel Moreno Torres Hydroelectric Dam, specifically in the municipalities of Chicoasén and Osumacinta, Chiapas, Mexico. Using discourse analysis tools, we found that although the Agenda 2030 and government policies do promote quality of life, their effects are not perceived by the inhabitants of the region in question. Therefore, reconciling economic development, environmental preservation, and social development in accordance with the objectives established in Agenda 2030 is a challenge for the government in these fishing communities.

KEYWORDS

Agenda 2030, official discourse, artisanal fishing.

Estrada Castellanos, J. Y., Cruz Rueda, E. (2023). Calidad de vida y desarrollo sustentable en la presa hidroeléctrica Manuel Moreno Torres, un proyecto hidroeléctrico de Mezcalapa. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 271-274.

INTRODUCCIÓN

El propósito de este estudio es dar cuenta de la Calidad de Vida en los habitantes de la población pesquera artesanal en los alrededores de la Presa Hidroeléctrica Manuel Moreno Torres, específicamente, en los municipios de Osumacinta y Chicoasén; tomando como marco de referencia los objetivos de la Agenda 2030 por parte de los gobiernos municipal, estatal y federal. Cabe mencionar, que la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable busca satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer que las generaciones futuras también puedan hacerlo (Ramírez *et al.*, 2004, p. 55). Esta relación es importante porque la satisfacción de las necesidades es un componente clave de la Calidad de Vida.

El sector pesca es un pilar para la economía y el desarrollo de Chiapas y sus regiones (Chiapas, 2019, p. 89). Se identificó, como problema, que las acciones implementadas en apoyo a este sector se centran exclusivamente en el fomento del desarrollo económico, dejando de lado las acciones sociales y ambientales que favorecerían la calidad de vida de la región pesquera artesanal.

Por lo tanto, como objetivo general nos propusimos analizar los elementos sociales, ambientales y económicos relacionados con la calidad de vida de los habitantes de la comunidad pesquera en la región antes mencionada. Utilizando para esto, el marco de análisis desarrollado por Van Dijk (2012), el cual se fundamenta en la teoría crítica. Además, a través de la aplicación de esta teoría se busca identificar las causas subyacentes de la falta de políticas públicas integrales que puedan abordar las múltiples dimensiones de la calidad de vida de los habitantes de estas comunidades. De esta manera, se espera que el marco de análisis propuesto pueda contribuir a la elaboración de propuestas de políticas públicas más integrales y equitativas para el sector pesquero artesanal de la región.

METODOLOGÍA

La calidad de vida es un término amplio y multidimensional que se utiliza para describir el nivel de bienestar físico, emocional, social y material que experimentan las personas o comunidades. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud la calidad de vida no es solo la ausencia de enfermedades o dolencias, sino también tiene otras implicaciones, tales como las relaciones sociales o sentirse emocionalmente bien (OMS, 1952). Britannica (2022), dice que calidad de vida es un término que abarca diferentes aspectos de la experiencia humana, incluyendo el bienestar físico, emocional, social y material. Además, menciona que esta definición incluye tanto factores objetivos como subjetivos, y puede variar de persona a persona. Esto significa que vivir con calidad implica encontrar un equilibrio entre los aspectos físicos, emocionales, sociales y materiales de la vida, para poder experimentar una vida plena y satisfactoria.

En ese sentido, primeramente, se seleccionó un índice que pueda dar cuenta de estos elementos. Se opto por el Índice para una Vida Mejor, propuesto por la OCDE. Esta es una herramienta útil para evaluar la calidad de vida porque abarca múltiples dimensiones que son importantes para el bienestar de las personas. Teniendo en cuenta aspectos como la salud, la educación, y el medio ambiente; todos elementos importantes en el concepto calidad de vida. En la Tabla 1 se muestran las diferentes dimensiones que se toman en cuenta de este índice y su relación con el concepto de calidad de vida.

Tabla 1. Clasificación entre los elementos que inciden en la calidad de vida y su relación con las dimensiones del Índice para una Vida Mejor.

Elementos que inciden en la calidad de vida	Dimensiones del Índice para una Vida Mejor
Bienestar físico	Salud
Bienestar emocional	Satisfacción con la vida, seguridad y equilibrio entre lo laboral y la vida
Bienestar social	Comunidad, educación y gobernanza
Bienestar material	Vivienda, ingresos, empleo y medio ambiente.

Fuente: Elaboración propia

Después, dado que las políticas públicas estatales y nacionales están alineadas con la Agenda 2030 con el objetivo de impulsar el desarrollo y el bienestar de las personas, se estipularon las relaciones entre las políticas públicas y la Agenda 2030 y el índice para una Vida Mejor. Utilizando un enfoque comparativo,

se determinaron conexiones y relaciones que permitieron llevar a cabo los siguientes puntos:

1. Se identificó que los objetivos de la Agenda 2030 se relacionan directamente con los factores estimados por el Índice para una Vida Mejor
2. Se analizó cómo estos factores contribuyen al cumplimiento de cada uno de los objetivos de la Agenda 2030. Por ejemplo, un empleo y un buen ingreso económico pueden ser importantes para lograr la erradicación de la pobreza (objetivo 1)
3. Finalmente, utilizando esta información se establecieron conexiones entre los objetivos de la Agenda 2030 y los factores medidos por el Índice de una Vida Mejor. Como resultado se obtuvieron los puntos tratados en la Tabla 2.

Tabla 2. Relación entre el concepto Calidad de Vida, el Índice para una Vida Mejor y los Objetivos de la Agenda 2030.

Elementos que inciden en la calidad de vida	Dimensiones del Índice para una Vida Mejor	Objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable
Bienestar físico	Salud.	OB1: Hambre cero. OB3: Salud. OB6: Agua y saneamiento.
Bienestar emocional	Satisfacción con la vida, seguridad y equilibrio entre lo laboral y la vida.	OB8: Trabajo decente y crecimiento económico. OB16: Paz, Justicia e instituciones sólidas.
Bienestar social	Comunidad, educación y gobernanza.	OB4: Educación de calidad. OB5: Igualdad de género.
Bienestar material	Vivienda, ingresos, empleo y medio ambiente.	OB1: Fin de la pobreza. OB6: Agua limpia y saneamiento. OB7: Energía asequible y no contaminante. OB9: Industria, innovación e infraestructura. OB10: Reducción de las desigualdades. OB11: Ciudades y comunidades sostenibles. OB12: Producción y consumo responsables. OB13: Acción por el clima. OB14: Vida submarina. OB15: Vida de ecosistemas terrestres.

Fuente: Elaboración propia.

Para abordar la dimensión subjetiva de la calidad de vida, fue importante conocer la percepción de los pescadores respecto al impacto de los elementos sociales, ambientales y económicos propuestos por la agenda 2030. En este sentido, se realizaron entrevistas semiestructuradas a miembros de dos cooperativas pesqueras que habitan y trabajan en aguas de la presa Manuel Moreno Torres, utilizando la técnica de la bola de nieve para identificar a los participantes.

Los resultados obtenidos fueron sometidos a un análisis crítico para determinar si las percepciones de los pescadores se alinean con las políticas públicas nacionales e internacionales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se encontró que, la Agenda 2030 y la Calidad de Vida están vinculadas; ya que los objetivos de desarrollo sostenible incluyen factores físicos como la salud, factores emocionales como la satisfacción con la vida, la seguridad y el equilibrio entre lo laboral y la vida, factores sociales como la comunidad, la educación y la gobernanza, y factores materiales como la vivienda, los ingresos, el empleo y el medio ambiente.

Tanto los planes de desarrollo estatales como nacionales en México dan importancia a la mejora de la calidad de vida, ya que se identificó que estos buscan mejorar la cobertura y calidad de servicios en áreas como la salud, educación, vivienda, empleo y seguridad. Es importante destacar que aunque el factor económico sigue siendo un punto fundamental en todos los planes, se ha observado que el plan 2019–2024 tiene un enfoque más integral que aborda aspectos no solo económicos, sino también sociales; buscando así el bienestar general de la población (PND, 2019).

Los pescadores expresaron que han notado una mejora constante en cuanto a cómo viven, y no sienten que tengan una mala calidad de vida. Sin embargo, expresan que existen mejores maneras de vivir haciendo otras actividades que mejoren sus ingresos, como el ser obrero o restaurantero. Atribuyen su éxito al trabajo duro y esfuerzo de la familia, mencionan el trabajo fundamental de sus esposas, quienes son consideradas esenciales en el desarrollo y subsistencia de la actividad pesquera.

Además, todos los entrevistados dejaron en claro que su dedicación a la pesca no se debe a la falta de opciones, sino al amor por su trabajo y la satisfacción que les brinda. Afirmaron que es posible vivir bien con la pesca, como ellos mismos demuestran, pero también señalaron que es factible lograr una buena calidad de vida a través de otras actividades; esto siempre y cuando se eviten los vicios y se mantenga una disciplina en el trabajo. Sin embargo, recalcaron que esto solo es posible si se cuenta con los recursos naturales que proveen los medios para trabajar.

También, sienten que las instituciones gubernamentales no están haciendo lo suficiente para asegurar que la actividad pesquera se

Estrada Castellanos, J. Y., Cruz Rueda, E. (2023). Calidad de vida y desarrollo sustentable en la presa hidroeléctrica Manuel Moreno Torres, un proyecto hidroeléctrico de Mezcalapa. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 271-274.

mantenga, especialmente porque los problemas principales para las dos sociedades pesqueras las tienen frente a instituciones de gobierno: La Comisión Nacional de Áreas protegidas (CONAMP) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE). En los últimos años, estas instituciones han representado la principal amenaza a su actividad y ellos no han encontrado la manera de ser escuchados.

La incertidumbre sobre el futuro de la pesca ha llevado a los pescadores a buscar constantemente otras fuentes de ingresos para complementar sus necesidades de vida, lo que los obliga a tener otros empleos. Esto reduce el tiempo disponible para el descanso y dificulta el equilibrio entre el trabajo y la vida personal.

CONCLUSIONES

La Agenda 2030 es un plan de alcance internacional que sí considera la mejora en la calidad de vida de las personas. Sus principios y propósitos en efecto buscan mejorar las condiciones físicas, emocionales, materiales y sociales de las vidas de las comunidades. Estos objetivos se atenúan y mezclan con objetivos y necesidades propias de la región, pero no desaparecen; ya que se mencionan en todos los planes de gobierno tanto federal como estatal. Sin embargo, de acuerdo con la percepción de los entrevistados, las acciones del gobierno no son el factor clave para mejorar sus condiciones de vida y atribuyen la mayor parte de su éxito al trabajo en equipo de todos los miembros de la familia.

Tras considerar el problema de investigación se identifican al menos dos deficiencias en la implementación de la política pública. En primer lugar, se encontró que, aunque el diseño de la política pública en efecto es adecuado, las acciones necesarias para lograr los objetivos de la política pública no son suficientes. En segundo lugar, se identificó que el mayor riesgo para la actividad pesquera estudiada proviene de dos instituciones gubernamentales y corresponden a otras actividades económicas y a la protección del medio ambiente. Por lo tanto, lograr conciliar el desarrollo económico, la preservación ambiental y el desarrollo social de acuerdo con los objetivos establecidos en la Agenda 2030 resulta un desafío para estas comunidades pesqueras.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Pescadores artesanales, sus familias y sus sociedades pesqueras artesanales.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Beca CONACYT nacional.

REFERENCIAS

Britannica. (2022). Calidad de Vida. https://www.britannica.com/topic/quality-of-life

Chiapas, G. del E. de. (2019). Plan estatal de desarrollo Chiapas 2019-2024. LXVIII Legislatura, Honorable Congreso Del Estado de Chiapas, 215.

México, P. de la R. de. (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (pp. 1–63).

Organización Mundial de la Salud. (1952). Fifth World Health Assembly. In The American journal of nursing (No. 42; Vol. 52, Issue 12).

Ramírez, A., Sánchez, J. M., & García, A. (2004). El Desarrollo Sustentable : Interpretación y Análisis. Revista Del Centro de Investigación. Universidad La Salle., 6(21), 55–59.

Van Dijk, T. A. (2012). Ideology and Discourse. Literary Theory, 1–118.

Chatbots: una revolución tecnológica en la interacción hombre-máquinas

Solís Muñiz, Adolfo de Jesús[1*];
Tevera Mandujano, Juan José[1];
Ramos Salas Abidán[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*asolis@unach.mx

RESUMEN

Los *chatbots* son sistemas informáticos que simulan conversaciones humanas. Se han utilizado durante décadas, pero la reciente evolución de la inteligencia artificial (IA) ha dado lugar a un aumento en la sofisticación y el uso de los *chatbots*. (Adamopoulou & Moussiades, 2020). Algunos ya que utilizan las últimas tecnologías, como el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural, para ofrecer una experiencia de usuario más natural y personalizada. Aplicando para una variedad de propósitos, como proporcionar atención al cliente, brindar información o incluso simplemente mantener una conversación. Se pueden clasificar en dos tipos principales: *chatbots rule-based* y *chatbots* de aprendizaje automático. Los *chatbots rule-based* siguen un conjunto de reglas predefinidas para responder a las consultas del usuario. Se denomina de aprendizaje automático cuando utilizan la inteligencia artificial para simular conversaciones con humanos, aprenden de las interacciones con los usuarios. (Thorat & Jadhav, 2020) Todos ellos ofrecen una serie de ventajas, incluyendo la accesibilidad, la eficiencia y la personalización. Sin embargo, también presentan una serie de desafíos, como las limitaciones del lenguaje, el sesgo y el acceso.

PALABRAS CLAVE

Chatbots, IA, Aprendizaje automático, Procesamiento del lenguaje natural, Interacción humano-máquina

ABSTRACT

Chatbots are computer systems that simulate human conversations. They have been used for decades, but the recent evolution of artificial intelligence (AI) has led to an increase in the sophistication and use of chatbots. This article provides a review of chatbots, focusing on the best-in-class chatbots, their functionality, their comparison and contrast, and their advantages and disadvantages.

KEYWORDS

Chatbots, AI, Machine learning, Natural language processing, Human-computer interaction

Solís Muñiz, A. de J., Tevera Mandujano, J. J., y Ramos Salas, A. (2023). *Chatbots*: una revolución tecnológica en la interacción hombre-máquinas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 275-278.

INTRODUCCIÓN

Los *chatbots* presentan mejor desempeño cuando utilizan las últimas tecnologías, como el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural, a continuación, se mencionan algunos de ellos (Hadi *et al*, 2023; Zhao et al 2023).:

- *ChatGPT* es un *chatbot* de aprendizaje automático desarrollado por *OpenAI* que se especializa en el diálogo, es un gran modelo de lenguaje, ajustado con técnicas de aprendizaje tanto supervisadas como de refuerzo. Está compuesto por los modelos GPT-4 y GPT-3.5.
- *Bard* de *Google* AI que puede generar texto, traducir idiomas, escribir diferentes tipos de contenido creativo y responder a sus preguntas de manera informativa. Basado en LaMDA, Un modelo de lenguaje factual, entrenado en un conjunto de datos masivo de texto y código.
- Bing Chat de tipo conversacional desarrollado por Microsoft está basado en GPT-4, el modelo de lenguaje desarrollado por *OpenAI*.
- *Microsoft Copilot* es una función de asistente de inteligencia artificial para aplicaciones y servicios de Microsoft 365 y Windows. Está basado en un gran modelo de lenguaje (LLM) entrenado en un conjunto de datos masivo de texto y código.
- Réplica está diseñado para ser un amigo y confidente.
- Ada está diseñado para ayudar a las personas a comprender sus síntomas y obtener información médica confiable.
- Netomi para ayudar a las empresas a brindar un mejor servicio al cliente.

Los chatbots funcionan utilizando una variedad de técnicas (Singh & Thakur, 2020):

- *Proce*samiento del lenguaje natural: El procesamiento del lenguaje natural (PLN) es un campo de la informática que se ocupa de la comprensión y generación del lenguaje humano. Se utilizan para analizar las consultas del usuario y generar respuestas adecuadas.
- Reconocimiento de voz: El reconocimiento de voz es una tecnología que permite a los ordenadores entender el habla humana. Permite a los usuarios interactuar con ellos mediante la voz.
- Aprendizaje automático: El aprendizaje automático es una rama de la inteligencia artificial que permite a los ordenadores aprender de los datos sin ser programados explícitamente, buscando mejorar su capacidad de respuesta con el tiempo.

Los *chatbots* se pueden clasificar de varias maneras:

- Por tipo: se pueden clasificar en dos tipos principales, *chatbots rule-based* y *chatbots* de aprendizaje automático. Los *chatbots rule-based* siguen un conjunto de reglas predefinidas para responder a las consultas del usuario. Los *chatbots* de aprendizaje automático utilizan técnicas de aprendizaje automático para aprender de las interacciones con los usuarios.
- Por propósito: se pueden utilizar *chatbots* para una variedad de propósitos, como proporcionar atención al cliente, brindar información o incluso simplemente mantener una conversación.

También ofrecen una serie de ventajas:

- Accesibilidad: están disponibles 24/7 y pueden ser utilizados por personas de todo el mundo.
- Eficiencia: pueden automatizar tareas que de otro modo serían realizadas por humanos.
- Personalización: pueden personalizarse para satisfacer las necesidades individuales de los usuarios.

METODOLOGÍA

Para comparar y contrastar las características de los *chatbots* mencionados, se utilizó un enfoque cualitativo. Se recopilaron datos de una variedad de fuentes, incluyendo artículos académicos, informes de la industria y revisiones de usuarios. Los datos se analizaron utilizando un enfoque comparativo, aplicando *tests* con los mismos ambientes de problemas a resolver para cada uno de los *chatbots* analizados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Primero se identificaron como los *chatbots* se pueden clasificar en dos tipos principales,

- Los chatbots rule-based siguen un conjunto de reglas predefinidas para responder a las consultas del usuario.
- Los chatbots de aprendizaje automático utilizan técnicas de aprendizaje automático para aprender de las interacciones con los usuarios.

La Tabla 1 resume el contraste y la comparación de los *chatbots rule-based* y de aprendizaje automático.

Tabla 1 Características de los chatos por tipo de acuerdo a la forma que utilizan la IA

Característica	*Chatbots rule-based*	*Chatbots* de aprendizaje automático
Facilidad de desarrollo y mantenimiento	Fácil	Difícil
Eficiencia	Eficiente en tareas repetitivas	Menos eficiente en tareas repetitivas
Capacidad de adaptación	Limitada	Alta
Capacidad de aprendizaje y mejora	Limitada	Alta
Capacidad de comprensión del lenguaje humano	Limitada	Alta
Sensibilidad al sesgo	Baja	Alta

Fuente: elaboración propia

Los *chatbots rule-based* se identifican por las siguientes características:

a. La información publicada de 2004 a 2023
b. La validez de los nombres científicos

Son fáciles de desarrollar y mantener.

- Son eficientes en tareas repetitivas.
- Son menos propensos a cometer errores que los chatbots de aprendizaje automático.

Se identificaron algunas limitaciones:

- No son capaces de adaptarse a las necesidades individuales de los usuarios.
- Pueden ser inflexibles en su respuesta.
- Pueden no ser capaces de entender el lenguaje humano complejo o ambiguo.

En contraste los *chatbots* de aprendizaje automático se identifican por las siguientes características:

- Son capaces de adaptarse a las necesidades individuales de los usuarios.
- Son capaces de aprender y mejorar con el tiempo.
- Son capaces de entender el lenguaje humano complejo o ambiguo.

A su vez también tienen algunas limitaciones:

- Son más difíciles de desarrollar y mantener que los *chatbots rule-based*.
- Pueden ser propensos a cometer errores, especialmente cuando se enfrentan a nuevos datos o situaciones.
- Pueden estar sesgados por los datos en los que se entrenan.

CONCLUSIONES

Los *chatbots rule-based* son una buena opción para tareas repetitivas y simples, mientras que los *chatbots* de aprendizaje automático son una buena opción para tareas complejas y que requieren adaptación.

A medida que la tecnología continúe avanzando, los *chatbots* se volverán más sofisticados y capaces de ofrecer una experiencia de usuario más cercana a la humana.

Los *chatbots* son una tecnología emergente con un gran potencial de impacto en la interacción humano-máquina. Los de mejor tecnología utilizan las últimas tecnologías, como el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural, para ofrecer una experiencia de usuario más natural y personalizado.

Ofrecen una serie de ventajas, incluyendo la accesibilidad, la eficiencia y la personalización. Sin embargo, también presentan una serie de desafíos, como las limitaciones del lenguaje, el sesgo y el acceso.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los *chatbots* tienen el potencial de beneficiar a una amplia gama de usuarios, incluidos los consumidores, los empleados y las empresas.

- Para los consumidores, pueden ofrecer una forma más conveniente y accesible de obtener información y soporte.

Solís Muñiz, A. de J., Tevera Mandujano, J. J., y Ramos Salas, A. (2023). Chatbots: una revolución tecnológica en la interacción hombre-máquinas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 275-278.

- Para los empleados, pueden automatizar tareas repetitivas y liberar tiempo para tareas más estratégicas.
- Para las empresas, pueden mejorar la eficiencia y la satisfacción del cliente.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Este trabajo fue financiado con recursos propios de los investigadores autores de este texto.

REFERENCIAS

Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with Applications*, *2*, 100006.

Hadi, M. U., Qureshi, R., Shah, A., Irfan, M., Zafar, A., Shaikh, M. B., ... & Mirjalili, S. (2023). A survey on large language models: Applications, challenges, limitations, and practical usage.*TechRxiv*.

Singh, S., & Thakur, H. K. (2020, June). Survey of various AI chatbots based on technology used. In *2020 8th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions)(ICRITO)* (pp. 1074-1079). IEEE.

Thorat, S. A., & Jadhav, V. (2020, April). A review on implementation issues of rule-based chatbot systems. In *Proceedings of the international conference on innovative computing & communications (ICICC)*.

Zhao, W. X., Zhou, K., Li, J., Tang, T., Wang, X., Hou, Y., ... & Wen, J. R. (2023). A survey of large language models. *arXiv preprint arXiv:2303.18223*.

Derecho Humano a la movilidad para los habitantes de las localidades en Medellín de Bravo, Veracruz

Reyes-Reyes, Kenneth Ahmed[1]*
[1]Universidad Veracruzana
*zS22000013@estudiantes.uv.mx

RESUMEN

Se presentan argumentos relacionados con los derechos humanos y sus principios de aplicación, como la universalidad, la interdependencia, la indivisibilidad y la progresividad, así como los derechos humanos más modernos y actuales que usualmente no se reconocen en los instrumentos jurídicos mexicanos, como el derecho a la ciudad, a la movilidad y a la seguridad vial, que se complementan con otros derechos como el derecho a la vida digna, a la salud, a la vivienda digna, a la educación y al trabajo. Los habitantes de diversas comunidades de Medellín de Bravo están ubicados en el punto más alejado de las ciudades de Veracruz y Boca del Río, urbes que cuentan con toda la infraestructura de una moderna ciudad; los caminos para llegar son de terracería con un alto índice de baches que dificultan el tránsito vehicular, esto provoca que el tránsito de las comunidades a la ciudad se vea seriamente restringido, negándoles de facto los beneficios de la infraestructura de la ciudad por la carencia de movilidad. Además, se les vulnera porque no llegan de forma eficiente, ordenada, programada y sistemática los bienes y servicios para la decorosa subsistencia, y los pocos que llegan están encarecidos de tal forma que afectan y lesionan la economía comunitaria. Todo esto implica diversas violaciones de los derechos y dignidad de los habitantes, afectando su esfera jurídica y su entorno. Los derechos humanos de las personas se encuentran salvaguardados por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los Tratados Internacionales relacionados en la materia que el Estado Mexicano ha firmado y ratificado, en búsqueda de la protección más amplia de los mismos; se empleará como mecanismo de protección de los derechos humanos de los habitantes y como opción primordial para inmiscuirse en este proyecto el Juicio de Amparo Indirecto, tomando en cuenta que, según la experiencia del interventor, es el camino más eficiente y eficaz para atenderlos, así como el mecanismo más viable y oportuno para las necesidades de los casos particulares en conjunto.

PALABRAS CLAVE

Derecho a la movilidad, derechos humanos, ciudad, transporte público.

ABSTRACT

Arguments related to human rights and their principles of application are presented, such as universality, interdependence, indivisibility and progressivity, as well as the most modern and current human rights that are not usually recognized in Mexican legal instruments, such as the right to the city, mobility and road safety, which are complemented by other rights such as the right to a decent life, health, decent housing, education and work. The inhabitants of various communities of Medellín de Bravo are located at the furthest point from the cities of Veracruz and Boca del Río, cities that have all the infrastructure of a modern city; The roads to get there are dirt roads with a high rate of potholes that make vehicular traffic difficult, this causes the transit of the communities to the city to be seriously restricted, de facto denying them the benefits of the city's infrastructure due to the lack of mobility. In addition, they are violated because goods and services for a decent subsistence do not arrive in an efficient, orderly, programmed, and systematic manner, and the few that do arrive are so expensive that they affect and harm the community economy. All this implies various violations of the rights and dignity of the inhabitants, affecting their legal sphere and their environment. The human rights of people are safeguarded by the Political Constitution of the United Mexican States and the International Treaties related to the matter that the Mexican State has signed and ratified, in search of their broadest protection; The Indirect Amparo Trial will be used as a mechanism to protect the human rights of the inhabitants and as a primary option to interfere in this project, taking into account that, according to the experience of the inspector, it is the most efficient and effective way to attend them, as well as the most viable and appropriate mechanism for the needs of particular cases as a whole.

KEYWORDS

Right to mobility, human rights, city, public transportation.

Reyes Reyes, K. A. (2023). Derecho Humano a la movilidad para los habitantes de las localidades en Medellín de Bravo, Veracruz. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 279-281.

INTRODUCCIÓN

El derecho a la movilidad es el derecho de las personas a desplazarse de forma libre, segura, eficiente y digna por el territorio, accediendo a los bienes y servicios que les permitan ejercer plenamente sus derechos humanos. Este derecho se ha configurado históricamente como una respuesta a las necesidades y demandas sociales de diferentes grupos y sectores, especialmente de aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad o marginación por su ubicación geográfica, condición económica, social o cultural.

El derecho a la movilidad se relaciona con otros derechos humanos, como el derecho a la ciudad, al desarrollo, a la salud, a la educación, al trabajo, a la participación, entre otros, ya que su ejercicio facilita el acceso a las oportunidades y beneficios que ofrece el entorno urbano y rural. Una de las teorías que sustenta el reconocimiento del derecho a la movilidad es la teoría de las generaciones de derechos humanos, que plantea que los derechos humanos se han ampliado y diversificado en función de los cambios históricos, sociales y políticos. Así, el derecho a la movilidad se enmarca dentro de los derechos de tercera generación o de solidaridad, que buscan garantizar una vida digna y equitativa para todos los seres humanos, en armonía con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

El derecho a la movilidad ha sido reconocido en diversos instrumentos internacionales y nacionales, como la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, entre otros. Sin embargo, este reconocimiento no ha sido suficiente para garantizar una movilidad adecuada para todas las personas, especialmente para aquellas que viven en zonas alejadas y con escasos recursos.

El proyecto de intervención busca lograr que los habitantes de diversas localidades tengan acceso a una ruta de transporte público que les permita trasladarse de un punto a otro de manera segura y adecuada, mejorando así su calidad de vida y su acceso a otros derechos. El mecanismo primordial para conseguir este objetivo es el juicio de amparo indirecto, con el que se pretende establecer los mecanismos que intervengan en la asignación de un transporte público para las localidades afectadas, protegiendo y garantizando así sus derechos humanos individuales y colectivos.

METODOLOGÍA

El Proyecto de Intervención se acota al Municipio de Medellín de Bravo, Veracruz; particularmente las localidades de "El Infiernillo, Lomas de Guerrero, La Esperanza, El Tejar" en donde el período de intervención que se tiene proyectado un ciclo alrededor de un año y 6 meses, que van de entre febrero de 2023 y julio de 2024.

El Proyecto de Intervención se divide fundamentalmente en dos etapas, en la primera se ejecuta un estudio sobre la problemática que afecta a los habitantes de determinada zona, la normatividad que se relacione al planteamiento y el diseño de los objetivos a los que se busca llegar; en la segunda etapa es en donde se lleva a la realidad jurídica lo antes planeado y proyectado, el cual se iniciará la controversia con las autoridades responsables en competencia estatal, con una solicitud simple y ejerciendo el Derecho de petición y ante su negativa o silencio, empezar el litigio estratégico, con el fin de resolver la problemática establecida.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados todavía no se han obtenido toda vez que, el PI no ha concluido y se está en espera de que sean favorables para los sujetos de intervención.

CONCLUSIONES

El Estado está obligado en sus tres órdenes tanto federal, estatal y local garantizar y proveer los medios adecuados que en este supuesto sería un transporte público para el traslado y desplazamiento en diversos puntos para los habitantes que lo requieran como lo señala y requiere la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos artículo 4 el cual reza "Toda persona tiene derecho a la movilidad en condiciones de seguridad vial,

accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad", y los Tratados Internacionales de los que México forme parte aunado la declaración universal de derechos humanos emergentes en los artículos 7 y 8.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los habitantes de un determinado circuito las cuales se busca apoyar y beneficiar son personas seleccionados por medio de una entrevista y con necesidades similares a las de sus homólogos de la misma localidad los cuales no tienen acceso ni existe una disponibilidad de un servicio de transporte público que pudiese garantizar un derecho a una vida digna.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El financiamiento contemplado para llevar a cabo el procedimiento del Proyecto de Intervención es con recursos y capitales del propio interventor y al mismo tiempo, con recursos otorgados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), ya que el posgrado al que pertenece el interventor forma parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) y por lo tanto se es becario del programa de Becas para estudios de Posgrados.

REFERENCIAS

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, GEO ALC 3. América Latina y el Caribe. Panamá, PNUMA, 2010, p. 134.

Ley General de Movilidad y Seguridad Vial. (2022). Diario Oficial de la Federación. Recuperado de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMSV.pdf

Decreto por el que se declara reformadas diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Movilidad y Seguridad Vial. (2020). Diario Oficial de la Federación. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5608174&fecha=18/12/2020

Reyes Reyes, K. A. (2023). Derecho Humano a la movilidad para los habitantes de las localidades en Medellín de Bravo, Veracruz. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 279-281.

Derecho humano al agua potable

Iglesias-y Rodríguez, Viscardi[1]*
[1]Universidad Veracruzana
*viscardi.igl.rod@gmail.com

RESUMEN

En este Proyecto de Intervención (PI) se abordarán temas relacionados con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad, progresividad, pro-persona, convencionalidad, igualdad y no discriminación; así como los derechos humanos que se están afectando. Las acciones y omisiones en las cuales han incurrido las autoridades responsables al no asegurar el derecho al agua de los ciudadanos de la localidad de "El Mirador", Municipio de Juan Rodríguez Clara, Veracruz; ha propiciado que además se menoscaben otros derechos intrínsecamente relacionados al derecho al agua, como los son la vida, salud, nivel mínimo de vida adecuado y mínimo vital, entre otros; ya que, sin el agua las personas no pueden hidratarse y tener una alimentación adecuada, lo que implica que no puedan desarrollar las funciones biológicas correctas del cuerpo humano, y así, no puedan realizar sus actividades cotidianas. Dicho lo anterior queda claro que esto ha ocasionado existan violaciones a la dignidad de los pobladores, vulnerando así su dignidad humana, que es el bien jurídico tutelar de los derechos humanos. En el mismo tenor, como mecanismo de protección jurisdiccional de los derechos humanos y como vía para intervenir en este proyecto, se empleará el Juicio de Amparo, toda vez que es a consideración del interventor, el mecanismo viable y oportuno para las necesidades del caso.

PALABRAS CLAVE

Derecho al agua, derechos humanos, dignidad, no discriminación.

ABSTRACT

In this Intervention Project (IP) issues related to the principles of universality, interdependence, indivisibility, progressiveness, pro-persona, conventionality, equality and non-discrimination will be addressed; as well as the human rights that are being affected.The actions and omissions in which the responsible authorities have incurred by not ensuring the right to water of the citizens of the locality of "El Mirador", Municipality of Juan Rodríguez Clara, Veracruz; It has also led to the undermining of other rights intrinsically related to the right to water, such as life, health, adequate minimum standard of living and vital minimum, among others; Since, without water, people cannot hydrate and have an adequate diet, which implies that they cannot develop the correct biological functions of the human body, and thus, they cannot carry out their daily activities. Having said the above, it is clear that this has caused violations of the dignity of the inhabitants, thus violating their human dignity, which is the legal right to protect human rights. In the same vein, as a mechanism for the jurisdictional protection of human rights and as a way to intervene in this project, the Amparo Trial will be used, since it is at the discretion of the intervener, the viable and appropriate mechanism for the needs of the case.

KEYWORDS

Right to water, dignity, human rights, nondiscrimination.

Iglesias y Rodriguez, V. (2023). Derecho Humano al agua potable. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 282-284.

INTRODUCCIÓN

Es por definición el agua un "líquido transparente, incoloro, inodoro e insípido en estado puro, cuyas moléculas están formadas por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, y que constituye el componente más abundante de la superficie terrestre y el mayoritario de todos los organismos vivos" (RAE, 2022).

El derecho al agua lo podemos definir como una prerrogativa de todos los seres humanos y que por su importancia "es un derecho humano, es vital para la salud y para la supervivencia de todos los seres vivos de este planeta. Es un recurso indispensable para el día a día de una persona; para el consumo directo, para cocinar, para regar los cultivos, la higiene... El agua tiene un papel fundamental en el desarrollo de las personas y las sociedades" (Fundación Contra el Hambre, 2023).

Este derecho es de suma importancia ya que se encuentra vinculado con demás prerrogativas puesto que "el agua es necesaria para producir alimentos (el derecho a una alimentación adecuada) y para asegurar la higiene ambiental (el derecho a la salud).

El agua es fundamental para procurarse un medio de subsistencia (el derecho a ganarse la vida mediante un trabajo) y para disfrutar de determinadas prácticas culturales (el derecho a participar en la vida cultural). Sin embargo, en la asignación del agua debe concederse prioridad al derecho de utilizarla para fines personales y domésticos. También debería darse prioridad a los recursos hídricos necesarios para evitar el hambre y las enfermedades, así como para cumplir las obligaciones fundamentales que entraña cada uno de los derechos del Pacto" (Comité DESC, 2023).

La intención que se tiene con el presente PI es poder brindarle a la población de "El Mirador" (como sujetos de intervención) un servicio de agua potable que les permita abastecer a la comunidad con el mínimo vital de agua potable que cada uno de los pobladores necesita para vivir, con el propósito de que mejore significativamente la calidad de vida de los habitantes, ayudando a que tengan una fuente confiable para abastecerse del líquido vital. Toda vez que, mediante visitas realizadas por el interventor a la localidad de "El Mirador", se realizaron entrevistas a los pobladores y a su vez, inspecciones oculares que determinaron la veracidad de la falta de agua en la localidad.

El mecanismo al cual se recurrirá es al Juicio de Amparo, con la finalidad de que se dejen de violentar los derechos fundamentales de los habitantes de la localidad de "El Mirador", logrando así la implementación del servicio de agua potable para vivir dignamente

METODOLOGÍA

El PI se delimita al Municipio de Juan Rodríguez Clara, Veracruz; específicamente a la localidad de "El Mirador", en donde el período de intervención que se tiene programado comprendide un periodo aproximadamente 6 meses, que van de entre febrero de 2023 y julio de 2024. La intención a la que se pretende llegar es lograr contribuir a que se garantice el derecho humano al agua potable, mediante la implementación de la Metodología del Marco Lógico (MML) y sus herramientas.

El PI se divide básicamente en dos fases, en la primera se realiza un extenso estudio sobre la problemática que acontece, la normatividad acorde al caso y el planteamiento de los objetivos a los que se espera llegar, los cuales son lograr se dejen de violentar los derechos humanos de los pobladores y el establecimiento de servicio de agua para la comunidad; en la segunda fase es en donde se pone en práctica todo lo estudiado y planteado en la primera fase, y es mediante el interventor quien emplea sus conocimientos teórico/prácticos con el fin de resolver la problemática acontecida.

RESULTADOS Y DIFUSIÓN

Resultados todavía no se han obtenido toda vez que, el PI no ha concluido y se está en espera de que sean favorables para los sujetos de intervención.

CONCLUSIONES

El Estado tiene la obligación de garantizar el derecho al agua mediante el acceso al líquido vital de forma suficiente, salubre, aceptable y asequible, como lo señala la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los Tratados Internacionales de los que México forma parte.

ATENCIÓN DE USIARIOS/BENEFICIARIOS

La comunidad a la cual se busca impactar de manera positiva es a los habitantes de la localidad de "El Mirador", los cuales no cuentan con un servicio de agua potable que les garantice un nivel de vida adecuado. Toda vez que, mediante entrevistas realizadas tanto a los habitantes de la localidad, como al subagente municipal y la inspección ocular realizada, se puede hacer constar que no existe un servicio de agua potable que proporcione el líquido vital a los habitantes de la localidad.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El financiamiento empleado para la puesta en práctica del PI es con recursos del propio interventor y a su vez, con recursos otorgados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), ya que el posgrado al que pertenece el interventor forma parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) y por ende se es becario del programa de Becas para estudios de Posgrados.

REFERENCIAS

Aquae Fundation. (18 de marzo de 2013). ¿Cuánta agua hay en la Tierra? ¿Y cuánta es apta para el consumo?. Obtenido de https://www.fundacionaquae.org/cuanta-agua-en-la-tierra/#:~:text=contamos%20a%20continuaci%C3%B3n.-,%C2%BFCu%C3%A1nta%20agua%20hay%20en%20la%20Tierra%3F,ni%20han%20aumentado%2C%20ni%20disminuido.

Asamblea General de las Naciones Unidas. (18 de marzo de 2023). 64/292. El derecho humano al agua y el saneamiento. Obtenido de https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/479/38/PDF/N0947938.pdf?OpenElement

Centro Mexicano de Derecho Ambiental. (18 de marzo de 2023). Agua. Obtenido de https://www.cemda.org.mx/el-agua/

Comité DESC. (18 de marzo de 2023). Observación General N° 15. Obtenido de Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Observación General N° 15, Ginebra, 2002, https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2012/8789.pdf

Fundación Contra el Hambre. (18 de marzo de 2023). Acción Contra el Hambre. Obtenido de https://www.accioncontraelhambre.org/es/nosotros/fundacion

RAE. (22 de noviembre de 2022). Diccionario de la Lengua Española. Obtenido de https://dle.rae.es/agua

Iglesias y Rodriguez, V. (2023). Derecho Humano al agua potable. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 282-284.

Diagnóstico de la corrupción en las finanzas públicas del Primer Ayuntamiento del Estado de Guerrero

Solís-Sotelo, Fausto[1]*;
Rivero-Solana, Gabriela del Carmen[1];
Arroyo-Rosas, Citlalli[1];
Kahan-Hernández, Jaime[1] y
Hernández-Chavarría, Rubén[1]

[1]Universidad Autónoma de Guerrero
*griveros@uagrovirtual.mx

RESUMEN

Durante varias décadas, se ha documentado de manera puntual, los casos de corrupción en donde se han visto envueltos funcionarios de alto, medio y bajo nivel, los cuales han realizado actos de corrupción en donde han afectado de manera directa e indirecta las finanzas de estado, causando una laceración a la correcta aplicación de los recursos públicos (Morris, 2010). Estos actos de corrupción no habían sido consideradas como delitos graves, hasta el 19 de febrero del 2019, fecha en la que el senado de la república avaló que, en lo general y particular, un dictamen que reforma el artículo 19 constitucional, a fin de ampliar el catálogo de delitos que ameritan prisión preventiva oficioso (Zerega, 2019), en donde la corrupción ya se incluye en dicha lista. En esta investigación, y con base en los resultados de una encuesta, se realizó un estudio transversal, retrospectivo, con un alcance descriptivo para realizar un diagnóstico de la corrupción en el Primer Ayuntamiento del Estado de Guerrero. Los resultados indican que los trabajadores perciben un nivel alto de corrupción en su dependencia; por lo que se sugiere diseñar un programa de intervención para la promoción de un entorno laboral libre de corrupción.

PALABRAS CLAVE

Corrupción, finanzas públicas, administración pública.

ABSTRACT

For several decades, cases of corruption involving high, medium and low level officials have been documented in a timely manner, which have carried out acts of corruption where they have directly and indirectly affected state finances. , causing a laceration to the correct application of public resources (Morris, 2010). These acts of corruption had not been considered serious crimes until February 19, 2019, the date on which the Senate of the Republic endorsed that, in general and in particular, an opinion that reforms article 19 of the Constitution, in order to to expand the catalog of crimes that warrant unofficial preventive detention (Zerega, 2019), where corruption is already included in said list. In this investigation, and based on the results of a survey, a cross-sectional, retrospective study was carried out, with a descriptive scope to carry out a diagnosis of corruption in the First City Hall of the State of Guerrero. The results indicate that workers perceive a high level of corruption in their dependency; Therefore, it is suggested to design an intervention program to promote a corruption-free work environment.

KEYWORDS

Corruption, public finances, public administration.

Solís Sotelo, F., Rivero Solana, G. C., Arroyo Rosas, C., Kahan Hernández, J., y Hernández Chavarría, R. (2023). Diagnóstico de la corrupción en las finanzas públicas del Primer Ayuntamiento del Estado de Guerrero. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 285-287.

INTRODUCCIÓN

En una organización, en especial las instituciones públicas, la corrupción se entiende como las transacciones voluntarias e ilegales entre dos partes, con efecto perjudicial para un tercer, por lo general la administración o la ley, en donde el agente corrupto busca por lo general, un provecho económico (Diego, 2009)

La Organización de los Estados Americanos (OEA) tiene una lista de definiciones de actos de corrupción, como son:

a. La solicitud o aceptación, directa o indirecta, por una persona que ejerza funciones públicas, de cualquier objeto de valor pecuniario u otros beneficios como favores, promesas o ventajas asimismo a cambio de la realización u omisión de cualquier acto en el ejercicio de sus funciones públicas
b. El aprovechamiento doloso u ocultación de bienes
c. La participación como autor, coautor, instigador, cómplice, encubridor o en cualquier otra forma en la comisión, tentativa de comisión, asociación o confabulación para la comisión de cualquiera de los actos anteriores (Morris, 2010)

Esta situación de delito, donde aparentemente se enriquecen uno o varios funcionarios en lo individual, conlleva efectos negativos sobre el funcionamiento de los mercados de un País, generando los delitos de cohecho, ejercicio abusivo de funciones, peculado, abuso de autoridad, entre otros (Morris, 2010).

Ahora bien, existen instituciones que miden y auditan a los demás organismos gubernamentales, como lo es la Auditoria Superior de la Federación (ASF), el cual es un organismo que depende del Congreso y es el único que vigila la ejecución del gasto del gobierno mexicano; y que logró documentar unos 86,000 millones de dólares perdidos entre el 2001 y el 2012 en subejercicios o pagos indebidos dentro de programas, entre otras irregularidades, en distintas dependencias (Zerega, 2019)

Es por eso importante destacar que la transparencia en los procesos que involucran las finanzas públicas no solo debe de considerarse como concepto de dos aristas:

a. El entendimiento básico de una licitación pública o un contrato gubernamental
b. Para poder garantizar una competencia abierta a todos los postulantes de dichas licitaciones.

Por lo anterior, este trabajo tiene la finalidad de realizar un diagnóstico de la corrupción en el Primer Ayuntamiento del Estado de Guerrero, a través de la aplicación de una encuesta a sus trabajadores.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio transversal, retrospectivo, con un alcance descriptivo; cuyo universo estuvo compuesto por los trabajadores del Primer Ayuntamiento del Estado de Guerrero.

La población se constituyó por los colaboradores de dicha dependencia, tomando como muestra a la totalidad de empleados que presentó la empresa durante la segunda quincena de noviembre del año 2020. Los criterios de selección fueron los siguientes:

Inclusión: empleados incluidos en la nómina de la segunda quincena de noviembre del año 2020.

Exclusión: no existe.

Eliminación: empleados que no se encontraban laborando durante la segunda quincena del mes de noviembre del año 2020 (incapacidad, permiso, vacaciones, suspensión, etc.).

Tipo de muestreo: no probabilístico. Las variables estudiadas son consideradas cualitativas ordinales y el instrumento utilizado fue la encuesta "Sondeo de Corrupción, desde la perspectiva del servidor público" conformada por 25 preguntas de opción múltiple con un nivel de confianza del 90 %, aplicada de forma virtual a través de *Google Forms*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra estudiada estuvo compuesta por 59 % de hombres y 41 % de mujeres, los cuales el 41 % han

presenciado un acto de corrupción (Tabla 1), siendo la causa más común con un 36 % de menciones el ofrecimiento de efectivo para agilizar y facilitar trámites.

Tabla 1. Resultado en porcentaje de la encuesta "Sondeo de Corrupción, desde la perspectiva del servidor público"

Pregunta	SI	NO
¿Alguna vez ha sido testigo de un acto de corrupción?	62	38
¿Conoce usted que exista en su dependencia / secretaría / centro de trabajo algún área donde denunciar actos de corrupción?	69	31
¿Percibe usted que hay usuarios/clientes/ciudadanos que ofrecen sobornos a funcionarios/servidores públicos?	67	33
¿En alguna ocasión le han ofrecido un soborno (ofrecer, no que usted lo haya aceptado) en alguna de las modalidades antes mencionadas?	42	58
¿Cree usted (su opinión personal) que algunos funcionarios, directivos y/o servidores de su dependencia/secretaría/centro de trabajo incurren en actos de corrupción?	32	68
¿Conoce o a escuchado (solo escuchado, no que lo haya comprobado) que en otras áreas de su dependencia/secretaría/centro de trabajo han aceptado sobornos?	75	25
¿Comentaría, o ha comentado a sus jefes inmediatos superiores, o a el área de recursos humanos, cuando algún usuario/cliente/ciudadano le ha ofrecido (ofrecer, no que lo haya aceptado) algún tipo de soborno o dadiva?	32	68
¿Considera usted que reportar/mencionar/registrar los ofrecimientos de corrupción de los usuarios/cliente/ciudadano servirían de algo para llevar un control de las áreas donde dichas personas tienden más a ofrecer (ofrecer, no que lo acepten) sobornos o dadivas?	59	41
¿Conoce que en su dependencia/secretaría/centro de trabajo exista algún área de transparencia?	72	28
¿Conoce que exista en su dependencia/secretaría/centro de trabajo alguna acción para combatir la corrupción en las diversas áreas?	65	35
¿Considera usted que un soborno para acelerar un trámite/servicio en su dependencia/secretaría/centro de trabajo afecta económicamente a su centro de trabajo?	79	21
¿Debería su dependencia/secretaría/centro de trabajo incrementar el salario de los trabajadores para así evitar (proporcionalmente) que un acto de soborno sea más tentador?	92	8
¿Conoce o ha oído hablar del Sistema Nacional Anticorrupción?	77	23
¿Usted cree que con este Sistema Nacional Anticorrupción disminuirá la corrupción?	70	30

Fuente: elaboración propia; asimismo, únicamente el 30 % le han ofrecido un soborno, siendo la cantidad más alta de $20,000 y la mínima de $500.

Ahora bien, en cuanto al costo de los regalos ofrecidos como soborno, en equivalente a su salario, el más alto fue del proporcional al 200 %.

Cabe destacar que señalan como la principal causa de corrupción el alto número de trámites con un 58 %, seguido de la impunidad con un 39%.

Y aunque el 69 % de la muestra conoce alguna dependencia donde podría denunciar un caso de corrupción; además el 65 % identifica el área de transparencia y el 69 % el Sistema Nacional de Anticorrupción; únicamente el 50 % evalúa que el reportar un intento de soborno ayuda a combatir la corrupción.

Finalmente, el 71 % considera que los actos de soborno afectan económicamente a su centro de trabajo, pese a ello el 35% de los encuestados considera que su dependencia si está trabajando e invirtiendo en combatir la corrupción.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados se concluye que, aunque los trabajadores son capaces de identificar plenamente lo que consiste un acto de corrupción, sus fuentes y las consecuencias negativas que estos tienen para la dependencia gubernamental; así como las instancias y los medios para el combate de los mismos; no consideran que su centro de trabajo o superiores estén haciendo algo para combatirla; sin embargo, la mayoría de los empleados no se prestarían a realizar actos de este tipo.

Se sugiere diseñar un programa de intervención para la promoción de un entorno laboral libre de corrupción. Dicho programa debe incluir evaluaciones específicas y campañas de sensibilización.

REFERENCIAS

Diego, O. (2009). Ética pública y buen gobierno. Fundamentos, estado de la cuestión y valores para el servicio público, México, IAPEM.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI (abril de 2020). Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) 2020. En: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensu/doc/ensu2020_marzo_presentacion_ejecutiva.pdf

Morris, J. (2010), "Corruption and Trust: Theoretical Considerations and Evidence From Mexico", Sage Journals, En: https://www.vanderbilt.edu/lapop/news/092410a.pd

Salas, J. (2012). Economía. En: http://economiaes.com/finanzas/publicas.html

Zerega, G. (2019). El País. México aprueba la prisión preventiva para los acusados de corrupción, delitos electorales y robo de combustible En: https://elpais.com/internacional/2019/02/20/mexico/1550683131_614457.html

Solís Sotelo, F., Rivero Solana, G. C., Arroyo Rosas, C., Kahan Hernández, J., y Hernández Chavarría, R. (2023). Diagnóstico de la corrupción en las finanzas públicas del Primer Ayuntamiento del Estado de Guerrero. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 285-287.

El aprendizaje reflexivo en los estudiantes del tipo superior en México. Un estudio de caso

Moguel-Liévano, Manuel de Jesús[1]*;
Camacho-Solís, Julio Ismael[1] y
Gordillo-Rodas, Roger Irán[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*manuel.moguel@unach.mx

RESUMEN

La pedagogía de la reflexión en la educación superior ha llegado tardíamente, no obstante, la importancia del aprendizaje reflexivo en los entornos escolares y organizacionales, al considerarse la instancia de generación de conocimientos, más allá del aprendizaje de memoria y de razonamiento. El proyecto de investigación El aprendizaje reflexivo en los estudiantes del tipo superior en México, se desarrolla con la finalidad de explorar en qué grado los estudiantes universitarios en México utilizan el aprendizaje reflexivo, cuyo proceso implica atributos de orden superior en quienes lo practican y puede ser determinado vía una encuesta con 24 preguntas cuyas respuestas pueden dar indicios de sujetos reflexivos. El cuestionario aplicado es el desarrollado y utilizado en la tesis doctoral sobre aprendizaje organizacional (Moguel, 2003) adaptado para utilizarse en el entorno de educación superior en esta investigación. El cuestionario se suministró a muestra de 1556 estudiantes de seis instituciones de educación superior (IES), 11 programas educativos, resultando que el 13 por ciento de los estudiantes afirma aplicar el aprendizaje reflexivo durante su formación profesional. El objetivo general del proyecto es: Conocer en qué medida los estudiantes del tipo superior en México hacen uso de procesos reflexivos en sus estrategias de aprendizaje durante su formación profesional en las IES.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje reflexivo, conocimiento, reflexión, ventaja competitiva

ABSTRACT

The pedagogy of reflection in higher education has arrived late, despite the importance of reflective learning in school and organizational environments, as it requires the instance of knowledge generation, beyond rote learning and reasoning. The research project Reflective learning in students of the higher type in Mexico, is developed with the purpose of exploring to what degree university students in Mexico use reflective learning, whose process implies higher order attributes in those who practice it and can be determined via a survey with 24 questions whose answers can give indications of reflective subjects. The questionnaire applied is the one developed and used in the doctoral thesis on organizational learning (Moguel, 2003) adapted for use in the higher education environment in this research. The questionnaire was supplied to a sample of 1556 students from six higher education institutions (HEIs), 11 educational programs, resulting in 13 percent of students claiming to apply reflective learning during their professional training. The general objective of the project is: To know to what extent students of the higher type in Mexico make use of reflective processes in their learning strategies during their professional training in HEIs.

KEYWORDS

Reflective learning, knowledge, reflection, competitive advantage.

Moguel Liévano, M. J., Camacho Solís, J. I., y Gordillo Rodas, R. I. (2023). El aprendizaje reflexivo en los estudiantes del tipo superior en México. Un estudio de caso. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 288-291.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje reflexivo se ha convertido en una parte integral de la educación superior en las últimas décadas. La reflexión es un proceso de autoevaluación crítica que permite a los estudiantes analizar y evaluar su propia experiencia de aprendizaje, así como comprender y aplicar mejor los conocimientos adquiridos en situaciones reales.

Uno de los principales exponentes del aprendizaje reflexivo es John Dewey, quien afirmó que "la reflexión crítica es la vía más efectiva para llevar a cabo el proceso de aprendizaje" (Dewey, 1933). Según el autor, el aprendizaje reflexivo implica una interacción continua entre la experiencia y la reflexión, y que la reflexión es esencial para transformar la experiencia en conocimiento.

Además, Donald Schön también ha contribuido significativamente al concepto de aprendizaje reflexivo en la educación superior. En su libro "La formación de profesionales reflexivos" (Schön, 1983), argumenta que el aprendizaje reflexivo es fundamental para la formación de profesionales capaces de adaptarse y resolver problemas complejos en su práctica.

Por su parte, Boud, et al, afirma que "la reflexión es un proceso crítico que involucra la evaluación de las creencias, experiencias y prácticas previas para informar la acción futura" (Boud, Keogh y Walker, 1985). De acuerdo con los autores, el aprendizaje reflexivo es esencial para el desarrollo profesional continuo y para mejorar la práctica en la educación superior.

El aprendizaje reflexivo también es abordado por Jarvis (1992) para quien la reflexión es "un proceso que involucra la reconsideración crítica de la experiencia previa para obtener nuevos conocimientos y comprensión". La reflexión, continúa, es una parte primordial del aprendizaje y es esencial para la formación de profesionales competentes y reflexivos en la educación superior.

Robert Mai (1996) distingue las propuestas de diversos autores de tipos de aprendizaje en la organización, como son: ciclo único contra doble ciclo (Argyris y Schön); adaptativa contra generativa (Senge); operacional contra conceptual (Kim); superficial contra sustancial (Ulrich et al); de nivel bajo contra de nivel alto (Fiol y Lyles); táctico contra estratégico (Dodgson). Además de Schein (2002) con el aprendizaje adaptativo y el transformacional; y March (1999) quien identifica los tipos de exploración y de explotación.

Nuestra propuesta es que se aprende a través de la memoria, el razonamiento y la reflexión, donde el aprendizaje reflexivo, identificado con el aprendizaje de generación de conocimientos, es un factor valioso para la creación de ventajas competitivas mediante conocimientos, capacidades y saberes que se convierten en nuevos procesos, productos y servicios, tanto en el ambiente universitario como en las organizaciones.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo-descriptivo en un estudio de caso múltiple al participar seis instituciones de educación superior en la república mexicana, con trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre de 2022, con un instrumento de encuesta digital con 24 preguntas en total, habiendo participado 1556 estudiantes de diversos programas académicos de las IES participantes (FCA-UNACH, ITCJ, UAEMEX, ITTG, UACJ, UTCJ).

La pregunta principal es: ¿En qué grado los estudiantes del tipo superior en México utilizan el aprendizaje reflexivo en su proceso de formación profesional?

La hipótesis es: probablemente el porcentaje de estudiantes que utilizan el aprendizaje reflexivo en su formación profesional no excede del 15 por ciento.

No omitimos manifestar que antes de la etapa de recolección de datos de campo, se llevó a cabo la construcción del marco teórico, realizando un primer compendio de las aportaciones de destacados investigadores en esta área de estudios.

RESULTADOS

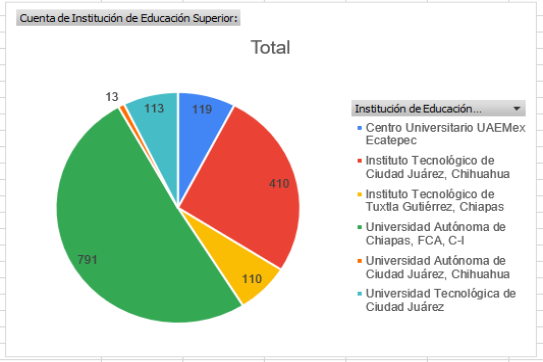
Estudiantes e IES. Participaron 1556 estudiantes al 31 de diciembre de 2022, en seis instituciones, con la distribución de frecuencias y porcentajes por IES presentada en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución por IES

IES	Frecuencia	Porcentaje
UNACH (Facultad de Contaduría y Administración, C-I)	791	51
ITCJ	410	26
UACJ	13	1
ITTG	110	7
UAEMex	119	8
UTCJ	113	7
Total	1556	100%

Fuente: elaboración propia

Figura 1. Participación de estudiantes e IES



Fuente: elaboración propia.

II. Programas educativos.

Participaron 11 programas educativos, con las frecuencias y porcentajes señalados en la Tabla 2.

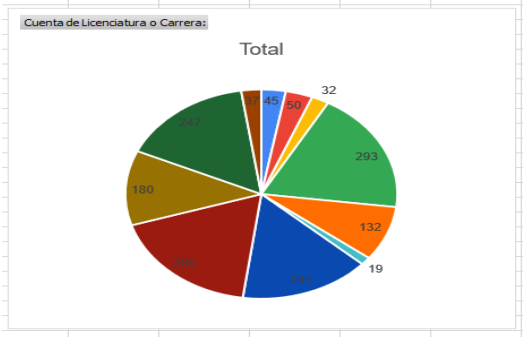
Tabla 2. Distribución por Programas educativos

Licenciatura	Frecuencia	Porcentaje
Contaduría	280	18
Administración	241	16
Sistemas Computacionales	247	16
Gestión Turística	180	12
Ingeniería en Gestión Empresarial	50	3
Ingeniería en Logística	32	2
Ingeniería Industrial	132	8
Ingeniería en Sistemas Computacionales	293	19
Ingeniería en Electromecánica	45	3
Ingeniería Mecánica	19	1
Maestría AT	37	2
Total	1556	100

Fuente: elaboración propia

Uso de las formas de aprendizaje: reflexivo, razonamiento y memorístico. Nuestra propuesta en la investigación es que las personas aprenden en las tres formas aludidas, y la hipótesis establece que el tipo reflexivo no excede el 15 % de la muestra. Los resultados son los siguientes: 19 por ciento del estudiantado afirma utilizar la memoria; 68 % practica razonamiento; y el 13 % privilegia el aprendizaje reflexivo, datos que corroboran la hipótesis propuesta; y en general es muy parecido a los resultados de la tesis doctoral realizada por el autor en el año 2003 en la UAM Iztapalapa, observando los resultados siguientes: 19 %, memoria; 68 %, razonamiento: y 13 %, reflexión (Tabla 3).

Figura 2. Participación de los Programas Educativos.



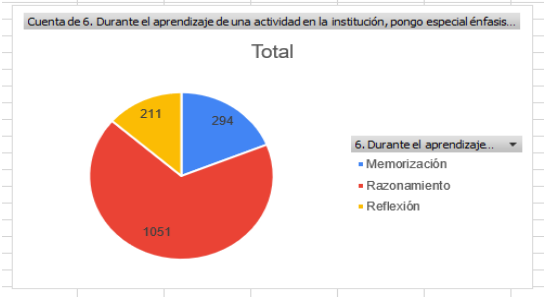
Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Distribución por tipo de aprendizaje

Tipo de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Razonamiento	1051	19
Memoria	294	68
Reflexión	211	13
Total	1556	100%

Fuente: elaboración propia

Figura 3 Uso de las formas de aprendizaje.



Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. El aprendizaje reflexivo, de acuerdo con la información teórica recolectada, representa la instancia de generación de nuevos saberes entre los estudiantes del tipo superior que debe fomentarse entre las IES en México.

2. El aprendizaje reflexivo puede ser una ventaja competitiva para los estudiantes que la practiquen y para las IES que formulen sus proyectos académicos con sustento en una metodología reflexiva.

Moguel Liévano, M. J., Camacho Solís, J. I., y Gordillo Rodas, R. I. (2023). El aprendizaje reflexivo en los estudiantes del tipo superior en México. Un estudio de caso. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 288-291.

3. De acuerdo con los resultados de la recolección de datos, el 13.5 por ciento de los estudiantes afirma utilizar el aprendizaje reflexivo en su formación profesional, porcentaje que consideramos debe elevarse.

4. Un amplio porcentaje equivalente a poco más de 67 del estudiantado responde utilizar el tipo de aprendizaje de razonamiento, lo cual no es malo, pero debemos buscar privilegiar el aprendizaje reflexivo.

5. Todavía el 19 por ciento que responde utilizar el aprendizaje memorístico representa una alta cantidad en el nivel de estudios superiores, sin embargo, se entiende en virtud de que un amplio sector de IES aún practica este tipo de aprendizaje.

6. El instrumento de encuesta permite detectar estudiantes talentosos en las IES, quienes logren responder la mayoría de las respuestas reflexivas y darles seguimiento durante su trayectoria estudiantil desde el comienzo de su carrera.

7. La OCDE, la ONU y la UNESCO fomentan el aprendizaje reflexivo cuando exhortan a mejorar habilidades como la autorreflexión, la autoconciencia, tomar decisiones éticas y un aprendizaje para la vida y la sustentabilidad. La OIT promueve la competencia estratégica de aprender a aprender en el trabajo.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Las IES participantes; directivos y profesores participantes; estudiantes participantes; comunidades estudiantiles en general; planes y programas de estudios

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos propios del cuerpo académico.

REFERENCIAS CITADAS

Boud, D., Keogh, R. y Walker, D. (1985).

Reflexión: Convertir la experiencia en aprendizaje. Londres: Kogan Page

Dewey, J. (1933). Cómo pensamos:

Una reafirmación de la relación del pensamiento reflexivo con el proceso educativo. Boston: DC Heath.

Jarvis, P. (1992). Práctica reflexiva y

enfermería. En Nurse Education Today, 12(3).

Mai, Robert (1996) Alianzas de aprendizaje

organizacional. Panorama, México.

Moguel Liévano, Manuel de J. (2003)

Aprendizaje organizacional. Estudio de caso en cuatro organizaciones en México. Tesis doctoral, UAM Iztapalapa, México, D.F.

Schön, D. A. (1983). El profesional reflexivo:

Cómo piensan los profesionales en acción. Nueva York: Libros básicos.

El derecho a la participación ciudadana democrática en la sociedad de la información: El Caso Chiapas

Pascacio-Bringas, Jorge Alberto[1*]
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
* j.pascacio@unach.mx

RESUMEN

El presente artículo realiza una aproximación del derecho de la participación ciudadana democrática en la sociedad de la información del estado de Chiapas. Como punto de partida tenemos que la participación ciudadana es una actividad eminentemente de la vida social y política de toda la ciudadanía, derivada del valor de participar, no solamente en las votaciones sino también en los asuntos públicos del Estado.

PALABRAS CLAVE

Derechos Humanos, participación ciudadana, democracia, derecho electoral, sociedad de la información.

ABSTRACT

This article makes an approximation of the right to democratic citizen participation in the information society of the state of Chiapas. As a starting point we have that citizen participation is an activity eminently part of the social and political life of all citizens, derived from the value of participating, not only in voting but also in the public affairs of the State.

KEYWORDS

Citizen participation, Democracy, Electoral right, Human rights, Information society.

Pascacio Bringas, J.A. (2023). El derecho a la participación ciudadana democrática en la sociedad de la información: El Caso Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 292-297.

INTRODUCCIÓN

El debate actual sobre el concepto de participación ciudadana se realiza desde diferentes perspectivas ideológicas, teniendo como punto de convergencia el ejercicio del poder público, así como el control del gobierno por el pueblo. En este contexto, los actores políticos y los actores sociales aceptan y reclaman la necesidad de la participación ciudadana democrática activa, responsable, informada, pero el problema es que desde cada rol que desempeñan, le otorgan significados diferentes. Mientras que la clase política refiere que, si existe participación ciudadana democrática, a partir del momento de ejercer el derecho a votar y ser votados dentro del marco del sistema democrático representativo mexicano; la ciudadanía manifiesta su sentir de no ser representada por quienes votaron en elecciones para que los representen en la toma de decisiones de los asuntos públicos de la nación además que no existen espacios públicos donde puedan ejercer su participación.

Como punto de partida señalaremos que es una actividad eminentemente de la vida social y política de toda la ciudadanía, derivada del valor de participar en los asuntos públicos del Estado, ya que al votar o ser votado en elecciones democráticas, los actores primeramente son ciudadanos y posteriormente asumen diferentes roles en la sociedad y consecuentemente en el sistema democrático.

Al respecto señala Villaseñor (2006) que la participación ciudadana se estableció formalmente a través de los derechos ciudadanos de participación como el referéndum y el plebiscito. En los documentos liberales europeos quedó de manifiesto que la democracia participativa y la democracia representativa son complementarias, corresponsables en el ejercicio del poder estatal. En el caso de México, desde la Constitución de Apatzingán de 1814, en su artículo quinto, José María Morelos recurrió a los conceptos de democracia y el de soberanía popular, así como el artículo sexto que establece los primeros indicios constitucionales de la participación ciudadana directa.

Los antecedentes históricos del pueblo chiapaneco señalan que diez años después de la Constitución de Apatzingán, se dio la anexión de Chiapas a México, acontecido el 14 de septiembre de año 1824, donde el pueblo cansado del yugo de la colonia española decidió, por voluntad propia a través de la figura de Plebiscito, pasar a formar parte de la Federación Mexicana. Serrano Migañon señala que, en la primera mitad del siglo XIX, Chiapas estaba compuesto de 12 partidos, comprendiendo 104 pueblos y una población de 176,953 habitantes, los cuales llegado el 12 de septiembre de 1823 votaron como sigue:

Tabla 1. Votos por entidad

Concepción	México	Guatemala	Sin opinión	% total de votos
Por la unión a	96,829	64,400	15,754	91.1

Elaboración propia con información de Serrano Migañon, F. Anexión de Chiapas a la Federación Mexicana, en el Estado de Chiapas y el Federalismo Mexicano, México, s.f., Instituto de Investigaciones Jurídica de la UNAM, 2011, p. 244, http://bibliohistorico.juridicas.unam.mx/libros/3/1378/12.pdf

Como se puede observar, este ejercicio democrático tuvo una participación prácticamente total de la población chiapaneca; votó el 91.1% de la población, con sólo la abstención de un reducido 8.9%. De los pobladores que acudieron a emitir su voto, el 54.7 % expresaron su deseo de pertenecer a la Federación Mexicana y el 36.4 % con Guatemala (Serrano Migañon, 2011). De lo anterior es loable señalar que la historia del pueblo chiapaneco nos presenta una lección de democracia, de voluntad política y de participación ciudadana, en un entorno violento que no contaba con figuras tales como Derechos Humanos, Derechos Civiles y Políticos, Derechos Fundamentales, con leyes que contemplaran mecanismos de participación ciudadana directa, con herramientas tecnológicas, ni mucho menos con un sistema democrático con recursos millonarios que se cuenta actualmente.

En tiempo presente, Evelina Dagnino (2006) hace una clara descripción señalando que desde la década de los ochenta se ha venido librando la lucha ideológica entre los dos principales proyectos políticos que disputan la hegemonía política e ideológica en América Latina; el neoliberal y el democrático participativo, teniendo ambos como trasfondo cultural los remanentes más o menos vivos y actuantes en cada país, del proyecto autoritario.

El proyecto político democrático participativo, donde la participación ciudadana es vista como el eje de una

práctica de la política, permite a los ciudadanos intervenir en los asuntos de interés colectivo a través de la creación de espacios públicos no solo de debate, sino de decisión y vigilancia de las políticas públicas de los gobiernos. Este proyecto político se sustenta en la teoría democrática respecto a la sociedad civil, del espacio público, la democracia deliberativa y la democracia participativa. Desde el 11 de septiembre del 2001 la Organización de los Estados Americanos (OEA) de la que forma parte el Estado mexicano, emitió el instrumento internacional denominado Carta Democrática Interamericana, en el que reconoce en su artículo sexto que: la participación de la ciudadanía en las decisiones relativas a su propio desarrollo es un derecho y una responsabilidad; es también una condición necesaria para el pleno y efectivo ejercicio de la democracia; promover y fomentar diversas formas de participación fortalece la democracia.

De ahí que el hablar de participación ciudadana conlleva conocer conceptos esencialmente entrelazados, tales como democracia directa e indirecta y ciudadanía, estableciendo una relación sine qua non; establecidos en principios y estándares mínimos que los tratados internacionales en materia de derechos humanos refieren sobre el derecho a la participación ciudadana.

En el marco jurídico internacional, es considerada como un derecho fundamental en un sistema democrático que promueve la construcción de una sociedad activa que impulse aspectos de la vida social, económica, cultural, paz y política, exigiendo gobiernos de calidad y transparentes, a través del respeto y efectividad de los derechos humanos. Lo que es dable llegar a la conclusión de que la democracia es la aplicación de principios y valores de los derechos humanos, que permiten la convivencia de las y los ciudadanos en condiciones de igualdad, así como la participación activa de estos en los asuntos públicos. Como fue indicado por Kofi Annan (2004), Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas (1997-2006), la democratización verdadera es algo más que las elecciones, por lo que las elecciones por si mismas no garantizan la democracia, siendo un proceso más amplio.

Ello autoriza a concluir que los Estados Democráticos más avanzados en el mundo actualmente están dedicando sus esfuerzos por garantizar los derechos de tercera generación mientras que los países subdesarrollados, como en el caso de México, se encuentran en la terrible disyuntiva de generar políticas públicas eficientes y eficaces que resuelvan el problema de la pobreza y desigualdad del pueblo, siendo este uno de los principales reclamos de la ciudadanía a los gobiernos en turno al no garantizar los derechos humanos de primera generación.

Por lo que respecta a la vida democrática chiapaneca, es importante señalar que cuenta, desde hace más de 10 años, con un marco jurídico (Periódico oficial número 111, 2020) que establece como derecho fundamental el de la participación ciudadana en los asuntos públicos estatales, no solamente mediante el sufragio sino además mediante figuras de democracia directa como lo son: Plebiscito, Referéndum, Consulta Popular, Audiencia Pública, Presupuesto Participativo, entre otros.

Pero es el caso que, en la democracia del Estado, poco o nulo ha sido la participación ciudadana mediante los mecanismos legales citados en párrafo que antecede, tal como lo ha señalado el Instituto de Elecciones y Participación Ciudadana del Estado de Chiapas (IEP, 2016).

Figura 1. Instrumentos de Participación Ciudadana en que ha intervenido el IEPC



Fuente: Gráfico de elaboración propia con información obtenida del Instituto de Elecciones y Participación Ciudadana del Estado de Chiapas

Con los datos anteriormente señalados se puede inferir que, indistintamente que cuenta el Estado de Chiapas con un marco jurídico de participación ciudadana por medio de mecanismos directos

Pascacio Bringas, J.A. (2023). El derecho a la participación ciudadana democrática en la sociedad de la información: El Caso Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 292-297.

contemplados en la Constitución Local y su Ley reglamentaria, estos carecen de las garantías mínimas que permitan su oportuna utilización por parte del sector público; pero a su vez, cierto es que existe poca o nula formación, información y cultura de la legalidad de la ciudadanía chiapaneca para expresar su opinión y decisión en los asuntos públicos que les afectan mediante los mecanismos de democracia directa o indirecta, utilizando otros medios (protestas, marchas, manifestaciones, toma de vías públicas y oficinas gubernamentales, entre otros) que carecen de efectos jurídicos vinculantes, ello porque no está formando ciudadanía democrática participativa.

Salazar Ugarte (2004) señala que, afirmar que "la democracia es la forma de gobierno en la que los ciudadanos participan" es una verdad a medias ya que tenemos que aclarar quiénes son los ciudadanos, de qué participación se trata y cuáles son sus modalidades. Los conceptos de democracia y participación, están entrelazados porque se encuentran relacionados con los principios de autonomía e igualdad política, lo que nos indica quiénes son los ciudadanos en una democracia, en qué cosa consiste la igualdad que los empata, y cómo se lleva a cabo la participación; para ello se retoma lo señalado por Bovero:

La democracia consiste en una cuota igual (formalmente y en vías de principio) de participación al proceso político de decisión (...), esta atribución igualitaria se justifica con base en el reconocimiento, o mejor dicho en la presuposición, de que los juicios, las opiniones y las orientaciones políticas de todos los individuos considerados (...) tienen la misma dignidad; a su vez, esta presuposición (supone) que eventuales diferencias de clase social no influyen en la capacidad de juicio y deliberación, es decir en la dignidad política de los individuos.

Para ser democrática la participación debe ser libre (exenta de condicionamientos y entre opciones alternativas reales) y debe canalizarse mediante procedimientos ciertos, preestablecidos, abiertos para todos y en los que, si hay necesidad de decidir, opera la regla de mayoría. Por lo que establece que, en su noción mínima, la democracia es la forma de gobierno en la que el número más amplio posible de individuos adultos de la colectividad (los ciudadanos) participa libremente en la adopción de las decisiones colectivas a través de procedimientos preestablecidos como la regla de mayoría.

Esta noción mínima de democracia es meramente formal y se centra en los procedimientos que nos dicen quién está autorizado para decidir en una comunidad determinada y cómo debe hacerlo, pero no nos dice nada del contenido de las decisiones que serán adoptadas. Esto es así porque el qué cosa de las decisiones no puede ser un connotado de la definición de democracia ya que, de lo contrario, terminaríamos poniendo la carreta enfrente de los bueyes confundiendo los procedimientos para decidir con el contenido de las decisiones (que no puede estar determinado *a priori* porque eso supondría dejar sin sentido a la deliberación y la decisión democráticas). Esta noción mínima de democracia funcional, nos ofrece un común denominador de las diferentes teorías o concepciones de la democracia, que permite distinguir: a) los regímenes democráticos de los que no lo son y, al mismo tiempo, valorar el mayor o menor grado de democratización de un sistema político determinado; b) para diferenciar a la democracia de otros bienes valiosos como la justicia social, el estado de derecho, etcétera; c) para evitar que la discusión se centre en la definición del concepto y no en las buenas o malas razones para abrazar una u otra teoría de la democracia.

En ese tenor se advierte que, para hablar de una verdadera democracia, todas las partes que la construyen, deben de partir de una noción mínima y formal de la democracia con valor axiológico. Para lograr lo anterior, se requiere de formación democrática, que permita hablar el mismo lenguaje democrático. Solo de esta manera podrá garantizarse que toda la ciudadanía cuente con condiciones mínimas necesarias para ejercer una participación libre e informada.

METODOLOGÍA

Se utilizó la metodología cuantitativa con la finalidad de encontrar y concentrar, en sitios y portales oficiales, las variables que integran el trinomio antes señalado (Derecho a la participación ciudadana, el derecho a la educación, y el derecho al acceso al

Internet), con el objeto de exponer la realidad que ocupa la multicultural y sociodemográfica sociedad del Estado de Chiapas, con base al principio de interdependencia de los derechos humanos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este contexto, se puede afirmar que el derecho al acceso al Internet establecido en el artículo 6 párrafo 3 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, no se encuentra garantizado; consideramos que se deben a dos factores: la primera es la falta de voluntad política de las instituciones públicas así como de los partidos políticos que promuevan la erradicación de la brecha digital mediante el impulso de políticas públicas y acciones que atiendan tan importante asunto público, y el segundo es la pobreza que caracteriza la entidad chiapaneca y que se ve reflejado en las arcas del gobierno estatal y los gobiernos municipales, cediendo la prestación del servicio universal del Internet al sector privado.

En corolario señala Norris Pippa (2001) que la desigualdad social que existe fuera del Internet se traslada al Internet, porque este no es una fórmula mágica para erradicar la pobreza.

Tabla 2. Información obtenida

Chiapas 2021-2021				% de la población estatal con…	
Variables	Población total	Hombres	Mujeres	Disponibilidad de energía eléctrica	97.70%
	5, 543, 828	2,705, 947	2,837,881	Disponibilidad de computadora	15.80%
Porcentaje	44% de la pob. Nacional	48.80 %	51.20%	Disponibilidad de internet	21.70%
Densidad de población	75.6 hab/ km2				
Total, de Municipios	125				
Municipios con mayor población	Tuxtla Gutiérrez	604, 147			
	Tapachula	353, 706			
	Ocosingo	234, 661			

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI

CONCLUSIONES

Con base a las consideraciones y disposiciones legales y estadísticas anteriormente citadas la ciudadanía chiapaneca cuenta con un marco legal que le permite ejercer la participación ciudadana mediante los mecanismos de democracia directa, es decir, que nos encontramos en presencia de una democracia mixta (representativa y participativa). En la realidad de la vida pública del Estado, poco o nula ha sido su utilización en cuanto a dichos mecanismos. De ello se desprenden dos factores que alcanzamos a observar:

Falta de la cultura de la legalidad que, a pesar de contar con los mecanismos directos de participación ciudadana, no se cuentan con casos de aplicación de los mismos que nos permitan observar su comportamiento y los obstáculos legales y procedimentales en su aplicación; Aunado a ello, la falta de voluntad política para utilizarlos en la agenda política estatal.

Falta de formación ciudadana democrática, que sustente e impulse la cultura participativa en los asuntos públicos del Estado de Chiapas.

Por otra parte, en Chiapas falta un largo camino que permita garantizar el principio de interdependencia determinado por los derechos humanos respecto al derecho de la participación ciudadana, el derecho a la educación y el derecho al acceso al Internet como servicio universal y determinante para que se dé una efectiva vida democrática en la sociedad de la información.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Población en general

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Instituto de Ciencia Tecnología e Innovación del Estado de Chiapas y Universidad Autónoma de Chiapas.

REFERENCIAS

Dagnino, E. (2006). Ensayo la Disputa por la construcción democrática en América Latina, en cuadernos para la democracia, México, Centro de Investigaciones Superiores de Antropología Social.

Nohlen, D. (2016). Democracia, Transición y Gobernabilidad en América Latina, México, Instituto Nacional Electoral.

Diccionario Electoral. (2017). Costa Rica/México, IIDH/CAPEL Y TEPJF, https://www.iidh.ed.cr/capel/diccionario/index.html

Diego Bautista, O. (2017). Madurez Ciudadana, Requisito para la consolidación de una democracia ética, México, UNACH-UAEM.

Ferrajoli, L. (2003). Sobre la definición de la Democracia, una discusión Michelangelo Bovero, México, Insomía.

Annan, K. (2004). "Informe sobre la democracia en América Latina: Hacia una democracia de ciudadanas y ciudadanos", p. 47.

Organización de las Naciones Unidas, La democracia y los Derechos Humanos, http://www.un.org/es/globalissues/democracy/human_rights.shtml.

Norris, Pippa, Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverly and the Internet Worldwide 40 (2001), citado en Yu, Peter K., op, cit., nota 188, pp. 32-33.

Salazar Ugarte, P. (2004). ¿Qué participación para cuál democracia?, en participación ciudadana y políticas sociales del ámbito local, UNAM, pp. 43-53, http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/bitstream/IIS/4420/1/Participacion%

20ciudadana%20y%20politicas%20sociales%20en%20el%20ambito%20local.pdf

Serrano Migañon, F. (2011). Anexión de Chiapas a la Federación Mexicana, en el Estado de Chiapas y el Federalismo Mexicano, México, s.f., Instituto de Investigaciones Jurídica de la UNAM, p. 244, http://bibliohistorico.juridicas.unam.mx/libros/3/1378/12.pdf

Villaseñor, M. I. (2006). El Referéndum como sinónimo de soberanía popular y por tanto de participación ciudadana, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, http://bibliohistorico.juridicas.unam.mx/libros/5/2319/29.pdf

El manejo de la vida silvestre como instrumento de inclusión social para jóvenes rurales

Isaac-Márquez, Ricardo[1]*
[1]Universidad Autónoma de Campeche
*ricisaac@uacam.mx

RESUMEN

Objetivo: Describir el impacto de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAs) sobre las oportunidades de empleo, estudio y capacitación de los jóvenes del medio rural. Metodología: Estudio de caso de la UMA Carlos Cano Cruz localizada en el estado de Campeche. Resultados: La UMA ha demostrado tener resultados positivos desde la perspectiva de la conservación. Sin embargo, los beneficios económicos y sociales se han concentrado en un grupo reducido de socios. La participación de los jóvenes en la UMA es reducida debido a que el contexto organizacional no ofrece opciones de integración. Como consecuencia los jóvenes manifiestan poco interés en la UMA y no la perciben como una opción de empleo o de capacitación. Conclusiones: Las UMAs deben incorporar mecanismos que incentiven la participación de grupos sociales vulnerables y tradicionalmente excluidos como los jóvenes rurales para que se transformen en iniciativas no sólo de conservación y desarrollo sino también de inclusión social.

PALABRAS CLAVE

Jóvenes, fauna, conservación, empleo, estudio.

ABSTRACT

Objective: Describe impact of Management Units for the Conservation of Wildlife (UMAs) on employment, study and training opportunities for young people in rural areas. Methodology: Case study of UMA Carlos Cano Cruz located in Campeche state. Results: The UMA has shown to have positive results from the perspective of conservation. However, the economic and social benefits have been concentrated in a small group of partners. The participation of young people in the UMA is reduced because the organizational context does not offer integration options. As a consequence, young people show little interest in the UMA and do not perceive it as an employment or training option. Conclusions: UMAs must incorporate mechanisms that encourage participation of vulnerable and traditionally excluded social groups such as rural youth so that they become initiatives not only for conservation and development but also for social inclusion.

KEYWORDS

Young people, fauna, conservation, employment, study.

Isaac Márquez, R. (2023). El manejo de la vida silvestre como instrumento de inclusión social para jóvenes rurales. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 298-301.

INTRODUCCIÓN

La juventud rural se desarrolla en un contexto de altos niveles de pobreza y marginación, con pocas oportunidades de educación y de empleo (Durston, 2001). En México cerca de 8.5 millones de jóvenes habitan en el medio rural (Díaz y Fernández, 2017). Se estima que aproximadamente 24 % de los jóvenes rurales se encuentra en situación de inactividad en cuanto al estudio y el trabajo remunerado (Dirven, 2017).

Las Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (UMAs) son un instrumento de política ambiental de México, que inicia en 1997 con el propósito de integrar la conservación de la biodiversidad con el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (SEMARNAP, 1997). Mediante esquemas planificados de aprovechamiento de la vida silvestre se pretende contribuir a superar las condiciones de pobreza del medio rural en un contexto de amplia participación social.

La Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre Carlos Cano Cruz se crea en 1998 en el ejido del mismo nombre y es una de las primeras UMAs establecidas en el estado de Campeche. La superficie total del ejido fue registrada como una UMA para turismo cinegético, destacando la cacería del pavo ocelado (Maleagris ocellata).

La UMA atiende entre 20 a 30 cazadores al año durante los meses de marzo a mayo. Su gestión se realiza mediante una sociedad ejidal que ha sido presidida por la misma persona desde su creación. Se tiene firmado un contrato con un prestador de servicios cinegéticos quien se encarga de llevar a los cazadores y atiende toda la logística de servicio. La sociedad recibe seis mil pesos por pavo cazado, de los cuales dos mil pesos son para el dueño de las tierras donde se abate a la presa. Los socios sólo participan como guías para llevar a los cazadores a los lugares apropiados, recibiendo por ello una remuneración semanal de $1,200.00 más propinas.

Las ganancias obtenidas se reparten equitativamente entre los socios, una vez descontados los gastos de vigilancia y administración de la UMA. Se estima que la UMA genera un ingreso promedio de $ 200 mil anuales por turismo cinegético. La UMA ha sido considerada como un caso de éxito de conservación y aprovechamiento de la fauna silvestre por el gobierno federal y estatal.

METODOLOGÍA

El área de estudio es el ejido Carlos Cano Cruz ubicado en el municipio de Campeche. Tiene una superficie de 9,652 hectáreas cubiertas principalmente de selva mediana subcaducifolia y rodales de vegetación secundaria. El ejido se constituye en 1993 con pobladores originarios del estado de Tlaxcala.

Se aplicó una encuesta socioeconómica a los hogares de ejidatarios y pobladores de la comunidad. Se calculó una muestra representativa (n= 27 hogares) que fueron seleccionados al azar. En cada hogar se encuestó al responsable del mismo y además a los jóvenes entre 15 y 29 años de edad (n=17).

La encuesta abarca temáticas relacionadas a la composición de la unidad familiar, actividades productivas, ingresos, bienestar material y participación dentro de la UMA. En el caso de los jóvenes la encuesta fue dirigida a describir su situación con relación al trabajo y al estudio y su involucramiento con la UMA. Las encuestas fueron analizadas mediante estadística descriptiva utilizando el programa SPSS.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hogares están integrados por 4.5 miembros en promedio, tienen una media de 1.2 jóvenes con un promedio de edad de 21 años. Los ingresos económicos provienen principalmente de la venta de productos agrícolas (68 %) y trabajo asalariado de base agropecuaria (12 %). La mayoría tienen parcelas ejidales (80 %) con una superficie media de 105 hectáreas. Los principales usos del suelo de las parcelas ejidales son el cultivo de soya y sorgo, y la siembra de pastos, cada uno cubre una tercera parte de la superficie sembrada (76.5 hectáreas promedio).

La mitad de los responsables de los hogares con socios de la UMA. De éstos, 65 % participan únicamente aportando tierras y sólo 28 % han tenido actividad como guías locales. La participación se limita al jefe de familia, mientras los jóvenes no tienen

ningún tipo de involucramiento. Los socios recibieron un ingreso promedio de $9,300.00 por la UMA durante el último año. Aquellos que no tienen participación en la UMA se debe a que no son ejidatarios y no tienen tierras que aportar (53 %) y el 47 % debido a que no están de acuerdo con la gestión de la UMA.

Poco más de la mitad (60 %) considera que sus hijos pueden tener oportunidades futuras de capacitación y empleo en la UMA en un contexto que permitiera su entrenamiento para desempeñarse como guías o si hubiera actividades ecoturísticas complementarias a la cacería. Mientras que 40 % no lo aprecia de esta manera ya que los jóvenes no pueden participar de la UMA debido a que no tienen tierras para integrarse como socios y además porque un pequeño grupo de ejidatarios han acaparado los beneficios económicos.

Más de la mitad (66 %) de los jóvenes entre 15 a 29 años encuestados son varones y el restante 34 % mujeres. La tercera parte estudian, mientras que 11 % tiene un empleo asalariado. Poco más de la mitad 54 % no estudia ni tiene un trabajo remunerado, ocupándose en las labores agrícolas (75 %) y la cuarta parte (25 %) a las labores del hogar. Un poco menos de la mitad (47 %) tiene nivel de secundaria y 41 % ha logrado estudios de bachillerato.

De los jóvenes encuestados solamente uno ha participado en la UMA ayudando a su padre en faenas de mantenimiento. Cerca de la mitad (47%) desconoce incluso la existencia de la UMA en la comunidad. Aquellos que tienen conocimiento de la UMA consideran que pueden beneficiarse en materia de empleo si estudian o se capacitan en aspectos relacionados con la cacería y además se permite a los pobladores y a los que no son ejidatarios participar en el turismo cinegético. Sin embargo, la UMA no es relevante para sus planes futuros.

Los jóvenes están excluidos de participar en la UMA porque no tienen el carácter de ejidatarios y por lo tanto carecen de tierras que aportar. Los beneficios que han recibido son indirectos y relacionados con la participación de los jefes de familia. Es evidente la debilidad estructural que tienen las UMAs para procurar la inclusión de los jóvenes rurales. Responden a una lógica exclusiva de conservación y dejando al margen el desarrollo de sectores clave de la sociedad como los jóvenes rurales, quienes conforman un capital humano de alto potencial para colaborar en la gestión de iniciativas de conservación. Por ejemplo, es evidente que los ejidatarios se limitan a participar de la UMA aportando tierra o desarrollando actividades de baja calificación, debido a su bajo nivel educativo. Por el contrario, sus hijos tienen una escolaridad que llega a nivel medio superior y que con la capacitación pertinente pueden asumir roles de gestión y operación y hacer de esta forma un administración más democrática y participativa de la UMA. La falta de involucramiento de los jóvenes parece ser una constante en iniciativas de conservación de recursos naturales (Cetzal-Ix *et al.*, 2019) y de alternativas productivas como el ecoturismo (García *et al.*, 2018).

Como consecuencia, en la perspectiva de los jóvenes se refuerza la opinión que los estudios no hacen diferencia en la comunidad. Mientras que aquellos que tienen la oportunidad de continuar sus estudios superiores, lo hacen en carreras que no pueden desarrollar en sus comunidades de origen. De esta forma se están perdiendo capacidades significativas para el desarrollo sustentable de iniciativas verdes como las UMAs en las comunidades rurales.

CONCLUSIONES

Iniciativas de manejo de recursos naturales como las UMAs deben incorporar mecanismos de inclusión que incentiven y faciliten la participación de grupos vulnerables como los jóvenes del medio rural, con el fin de mejorar sus indicadores de impacto social y contribuir de una manera más eficiente al desarrollo sustentable de las comunidades rurales.

Los jóvenes rurales pueden convertirse en un factor clave de transformación gracias a su mayor grado de nivel educativo y de apertura al cambio en comparación con sus padres. La sustentabilidad de las comunidades rurales requiere necesariamente de políticas que permitan a los jóvenes tener oportunidades de desarrollo humano integral, para lo

Isaac Márquez, R. (2023). El manejo de la vida silvestre como instrumento de inclusión social para jóvenes rurales. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 298-301.

cual un manejo y aprovechamiento socialmente justo de la biodiversidad del entorno rural es indispensable.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Instituciones gubernamentales y organismos de la sociedad civil interesados en el desarrollo sustentable del medio rural.

REFERENCIAS

Cetzal-Ix, W., Casanova-Lugo, F., Chay-Canul, A. J., Martínez-Puc J.F. (Ed). (2019). Agroecosistemas tropicales: conservación de recursos naturales y seguridad alimentaria. Campeche: Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Chiná– Instituto Tecnológico de la Zona Maya

Díaz, V., Fernández J. (2017). ¿Qué sabemos de los jóvenes rurales? Síntesis de la situación de los jóvenes rurales en Colombia, Ecuador, México y Perú. Serie documento de trabajo N° 228, Grupo de Trabajo Inclusión Social y Desarrollo. Programa Jóvenes Rurales, Territorios y Oportunidades: Una estrategia de diálogos de políticas. Santiago: RIMISP

Dirven, M. (2017). Juventud rural y empleo decente en América Latina. Santiago: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Durston, J. (2001). Juventud rural y desarrollo en América Latina: Estereotipos y realidades. En : Solum, D.B. (ed). Adolescencia y juventud en América Latina. Costa Rica: Libro Universitario Regional 99-116.

García, C., Bolio, M. I., Navarro, M. A. (Ed.) (2018). Turismo y sus impactos. Sociales, económicos y ambientales. José María Morelos: Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo

SEMARNAP. (1997). Programa de conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural 1997-2000. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

El papel de los intérpretes para atender el debido proceso para personas indígenas recluidas

Ramírez Apud-López, Zaira[1]*;
Cruz-Rueda, Elisa[2] y
Fabre-Zarandona, Artemia[3]

[1]Benemérita Universidad Autónoma de Puebla;
[2]Universidad Nacional Autónoma de Chiapas;
[3]Diálogo y Movimiento, Asociación Civil
*zaira.ramirezap@correo.buap.mx

RESUMEN

Mostramos el análisis sobre las faltas al debido proceso y defensa que la población indígena privada de la libertad ha afrontado, en tres entidades federativas del país, Campeche, Chiapas y Puebla. El método aplicado fue la revisión de documentos oficiales con la finalidad de visibilizar la falta de uso de intérpretes en lenguas indígenas y defensa adecuada con lo cual se cubriera el principio de juicios culturalmente adecuados, apegados al cumplimiento de sus derechos humanos y constitucionales. Del análisis se desprende la omisión en el cumplimiento de los derechos humanos, que se consideran sustanciales como es el derecho a: "entender y darse a entender" en su propia lengua, lo que provoca un proceso viciado de origen por falta de un debido proceso que incluye la participación de un intérprete y de una defensa culturalmente adecuada.

PALABRAS CLAVE

Derechos Humanos, personas indígenas, Interpretes en lenguas indígenas, Personas Privadas de la Libertad.

ABSTRACT

We show the analysis of the lack of due process and defense that the indigenous population deprived of liberty has faced, in three states of the country, Campeche, Chiapas and Puebla. The method applied was the review of official documents in order to make visible the lack of use of interpreters in indigenous languages and adequate defense, which covered the principle of culturally appropriate trials, attached to compliance with their human and constitutional rights. The analysis reveals the omission in the fulfillment of human rights, which are considered substantial such as the right to: "understand and be understood" in their own language, which causes a flawed process of origin due to lack of due process. which includes the participation of an interpreter and a culturally appropriate defense.

KEYWORDS

Human Rights, indigenous people, Interpreters in indigenous languages, Indigenous People Deprived of Liberty

Ramírez Apud López, Z., Cruz Rueda, E., y Fabre Zarandona, A. (2023). El papel de los intérpretes para atender el debido proceso para personas indígenas recluidas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 302-305.

INTRODUCCIÓN

Considerando que México reconoce el principio de pluriculturalidad y que ésta se sustenta en los pueblos indígenas, deben ser reconocidos sus derechos a nivel nacional, estatal y municipal (CPEUM, reformada 2023). Por ello el objetivo de este trabajo es mostrar cómo a las Personas Indígenas Privadas de la Libertad (PIPL), se les violenta su derecho a un debido proceso, que implica el cumplimiento de las formalidades del procedimiento (artículos 14, 16 y 19 al 21 de la CPEUM) con el agregado de salvaguardar su derecho a la diferencia étnico cultural. Esto es, que las personas indígenas tienen derecho de audiencia: ser oídos y vencidos en juicio. Para lo cual deben entender de qué se les acusa, darse a entender (en su lengua indígena) y defenderse, con la asistencia de un abogado intercultural (defensa adecuada), como se menciona en el artículo 2º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el apartado A, fracción VIII (CPEUM). Aunado a esto, las instituciones penitenciarias del Estado mexicano tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos a todas las personas en reclusión. Por lo que, se considera que la asistencia o servicio de intérpretes es obligatoria para cualquier persona que su lengua materna no sea el castellano, y es fundamental para la población indígena, debido a la vulneración de sus derechos. Lo cual, se vuelve un tema de suma importancia por la permanente violencia estructural, principalmente a aquella población en estado de vulneración, como es el caso de las personas indígenas privadas de la libertad (CNDH, 2022, p:1).

Nos encontramos que, a nivel de la política pública, por lo menos en las entidades federativas señaladas, los juzgados no cuentan con un cuerpo profesionalizado de intérpretes en lenguas indígenas. De igual forma constatamos que el sistema carcelario en estas entidades federativas no cuenta con datos confiables de población indígena en cárceles. Es decir, cuando preguntamos a las autoridades si contaban con un censo de personas indígenas, nos decían "ya no son indígenas, porque entienden el español", esto sin haber hecho los estudios sociolingüísticos pertinentes. Este negacionismo de la población indígena en cárceles ha sido constatado por organismos de Derechos Humanos tanto oficiales como de la sociedad civil, señalando que la población indígena en cárceles es más de la que se reporta por las autoridades., como la asociación Dialogo y Movimiento, A.C. ha podido constatar para el Estado de Campeche, (Fabre y Cruz, 2017), las autoras señalan que la invisibilización se da desde el proceso al que están sujetas las personas indígenas, y se continúa la violación a su derecho a la identidad cultural al ser ingresadas a la cárcel sin que las autoridades hagan una debida diligencia para el registro de su condición étnico cultural. Situación de violencia que continúa cuando, en cárcel las autoridades carcelarias se percatan que estas estas personas no entienden las instrucciones o bien, proporcionan datos de nacimiento y residencia en comunidades con población mayoritariamente indígena o hablante de una lengua originaria, y que, por tanto, pertenecen a algún pueblo indígena. Pese a ello, las autoridades carcelarias no cambian esos datos relevantes para una eventual reinserción social comunitaria efectiva, ni los defensores de oficio o particulares lo consideran para solicitar la intervención de intérpretes e interponer los recursos legales respectivos. Mucho menos se implementa una política adecuada para corregir los errores en su ingreso y permanencia en los penales.

Con los resultados de nuestras indagaciones en estos tres estados de la República mexicana, podemos afirmar que se ha perpetuado una política negacionista de la importancia de la presencia y actuar de intérpretes formados en las distintas materias legales para cumplir: También constatamos la negación sobre la importancia de cumplir y hacer cumplir con los derechos humanos y formalidades legales y procesales que les asisten también a las personas indígenas como a cualquier persona imputada.

Como se ha señalado anteriormente, las personas indígenas al no hablar el idioma español no logran comprender el delito que se les imputa, cuál es el procedimiento de su proceso legal, ni comprenden o saben, en muchas ocasiones, que ya han sido condenados, así lo documentan Fabre y Cruz (2017) en su trabajo.

METODOLOGÍA

Este trabajo se llevó a cabo mediante una metodología de investigación documental, la cual permite obtener registros de información, observaciones, análisis e interpretaciones respecto al tema de análisis (Cázares *et al.*, 1999). La investigación documental es un procedimiento que se ocupa de la búsqueda, lectura, selección, registro, análisis, e interpretación documental de los resultados obtenidos con el objetivo principal de encontrar respuestas a las interrogantes iniciales de la investigación (Finol y Nava, 1996). En este ese sentido se analizó la información generada y publicada por organismos oficiales, Organizaciones No-Gubernamentales (ONG), la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, entre otras, haciendo énfasis en las entidades federativas de Campeche, Chiapas y Puebla, por ser los lugares de interés particular para la investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI), reporta una población de personas hablantes de lengua indígena en el 2020 de 7,364,645, representando un aumento en comparación con el censo realizado en 2010 que arroja una cifra de 6,913,362, como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Comparación de personas hablantes de lengua indígena

Entidad Federativa	Censo 2010	Censo 2020
Campeche	92,128	91,801
Chiapas	1,209,057	1,459,648
Puebla	617,504	615,622

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI. Censo poblacional de vivienda 2010 y 2020.

Las 3 entidades federativas son consideradas por INEGI con un porcentaje de población indígena que va de alto (para el Edo de Puebla) a muy alto (para los Estados de Campeche y Chiapas), sin embargo, al pedir información sobre la población indígena que se encuentra privada de la libertad en la página de transparencia, las diversas dependencias consultadas se declaran en Incompetencia para brindar la información solicitada.

En el caso de La Comisión Nacional de Derechos Humanos en su Informe de actividades 2022, realiza un análisis sobre la situación de las personas indígenas privadas de la libertad, identificando las adversidades que estas personas enfrentan; tales como: Discriminación por parte del resto de la población interna; Falta de apoyo inmediato de intérpretes y/o traductores en su lengua, durante el procedimiento penal; Carencia de defensores públicos que hablen su lengua; así como que conozcan sus costumbres y especificidades culturales y falta de sensibilización sobre las circunstancias particulares de las personas indígenas (CNDH, 2022). Por su parte la asociación DIMO ha registrado gravísimas situaciones médicas y seguimiento de tratamientos sin intérpretes (Fabre y Cruz, 2017).

El informe del Censo Nacional de Sistema Penitenciario generado en el 2021 reporta un total de 6, 889 personas privadas de la libertad pertenecientes a algún pueblo indígena, lo que implica el 3.3% del total de la población reclusa siendo las comunidades hablantes de Náhuatl (16.8%), Zapoteco (15,4%) y Maya (7,3%) las más representativas (INEGI, 2021a, p.29).

Lo anterior, toma relevancia considerando que dentro de la Encuesta Nacional de Población Privada de la Libertad (ENPOL) (INEGI, 2021b), no se menciona el porcentaje de las personas indígenas privadas de la libertad, pero si ubica como un motivo de discriminación la identidad étnica, así como la lengua o idioma dentro de los centros penitenciarios (p. 139-140). Finalmente, pese a que el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI) tienen como vocación impulsar la formación, acreditación y profesionalización de intérpretes y traductores, vemos un desdibujamiento de sus acciones y la ausencia significativa de recursos puesto para la profesionalización de intérpretes y aumento de ellos.

CONCLUSIONES

En las entidades federativas señaladas el tema de población indígena sigue teniendo vacíos importantes, la falta de visibilidad a la problemática

Ramírez Apud López, Z., Cruz Rueda, E., y Fabre Zarandona, A. (2023). El papel de los intérpretes para atender el debido proceso para personas indígenas recluidas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 302-305.

que viven requiere de un cambio dentro de la política pública del país que pueda proporcionales una impartición de justicia acorde a sus necesidades culturales y lingüísticas.

Al Considerar que las instituciones tanto del poder judicial local como del sistema carcelario, en las entidades federativas señaladas no cuentan con datos claros y abiertos sobre la población indígena privada de la libertad, nos permite deducir que soslayan la importancia de contar con dicha información.

La importancia de contar con intérpretes dentro de los centros penitenciarios no solo permitiría garantizar el un debido proceso para la población indígena sujeta a un proceso, sino también para garantizar sus derechos carcelarios y, más aún su incorporación en la dinámica de los centros penitenciarios, como el cumplimiento de tareas y de los programas de tratamiento que se les impongan en la compurgación de sus sentencias, que incluyen un apartado en materia de acceso a la educación y a programas de reinserción social pertinentes a su contexto cultural. Pero si no se cuenta con los datos de lengua indígena y adscripción étnico-cultural, tal asignación de tratamientos será muy difíciles de cumplir.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

El presente trabajo pretende contribuir a visibilizar los derechos a la diferencia, a la lengua y al debido proceso, de las personas indígenas que después son recluidas en los centros de reinserción. Con ello enfatizar la importancia de contar con traductores cuya función sea apoyar en los procesos sobre todo penales, y en su caso, de ejecución de sentencias privativas de la libertad a las personas indígenas que no hablan español.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Este proyecto fue posible gracias al apoyo brindado por CONACYT para Estancias Posdoctorales por México bajo la modalidad de Incidencia. Agradecemos el apoyo y facilidades brindadas por la Universidad Nacional Autónoma de Chiapas y la Asociación Civil "Diálogo y Movimiento" A.C.

REFERENCIAS

Cázares H., L; Christen. M; Jaramillo. E; Villaseñor. L; Zamudio. L. H (1999). Técnicas actuales de Investigación Documental. (3ra ed.) México: Trillas.

CNDH. [Comisión Nacional de los Derechos Humanos] (2022.). Informe de Actividades 2022: Personas Indígenas en Reclusión. CNDH. http://informe.cndh.org.mx/menu.aspx?id=40097

CPEUM [Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos] (1917). [Const]. 5 de febrero 1917 (México). Reformada el 28 de mayo de 2021.

Fabre, Z. A y Cruz, R. E. (2017). Diagnóstico sobre el Debido Proceso para Población Indígena en Prisión Estado de Campeche. Diálogo y Movimiento (DIMO A.C). Due Process of Law Foundation. En: Cruz, https://www.dialogoymovimiento.org/Resp/kcfinder/upload/files/DIMOINformeDebidoproceso_17.pdf.

Finol, T. y Nava, H. (1996). Procesos y Productos. Investigación documental. (2da. Ed.) EDILUZ-Maracaibo.

INEGI (2021a). Censo Nacional de Sistema Penitenciario Federal y Estatal 2021. Presentación de Resultados. https://www.inegi.org.mx/programas/cnspef/2021/

INEGI (2021b). Encuesta Nacional de Población Privada de la Libertad. ENPOL. 2021. Principales Resultados. https://www.inegi.org.mx/programas/enpol/2021/

INEGI (2020). Lengua indígena En: https://www.inegi.org.mx/temas/lengua/#Tabulados.

Emprendimiento inclusivo: Caso de plan promocional para la empresa *Tiflothings*

Arcos-Flores, Edgar Deneb[1]*;
Valdez-Bocanegra, Heira Georgina[1] y
Montiel-Flores, Julio César[1]

[1]Universidad de Guanajuato
*denebarcos2015123@gmail.com

RESUMEN

El objetivo de desarrollar este proyecto es contribuir en la inserción económica y social de las personas con discapacidad visual para construir un mundo más inclusivo y próspero. El proyecto se sustenta en una metodología cualitativa con un método de investigación-acción, con lo que se realiza un trabajo práctico. Como resultado del proyecto se realizó una propuesta de plan promocional para el posicionamiento de marca la empresa inclusiva *Tiflothings*, el cual contiene estrategias basadas en publicidad y ventas en línea. A través de este plan se busca dotar de identidad a la marca, generar mayor reconocimiento, visibilidad, y posicionamiento de esta, procurando un incremento en el nivel de ventas y la estabilidad de la empresa en el largo plazo. Con el desarrollo de este proyecto se construye una fuente de trabajo decente para una mujer con discapacidad visual y el desarrollo de este contribuirá a la mejora de la calidad de vida de las personas con discapacidad visual. Finalmente, este proyecto abona a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas.

PALABRAS CLAVE

Discapacidad, emprendimiento inclusivo, mercadotecnia, plan promocional.

ABSTRACT

The objective of developing this project is to contribute to the economic and social insertion of people with visual disabilities to build a more inclusive and prosperous world. The project is based on a qualitative methodology with a research-action method, with which a practical work is carried out. As a result of the project, a promotional plan proposal was made for the brand positioning of the inclusive company Tiflothings, which contains strategies based on online advertising and sales. Through this plan, the aim is to provide the brand with an identity, generate greater recognition, visibility, and positioning of the brand, seeking an increase in the level of sales and the stability of the company in the long term. With the development of this project, a decent source of work is built for a woman with visual disabilities and the development of this project will contribute to improving the quality of life of people with visual disabilities. Finally, this project contributes to the Sustainable Development Goals of the United Nations Organization.

KEYWORDS

Disability, inclusive entrepreneurship, marketing, promotional plan.

Arcos Flores, E. D., Valdez Bocanegra, H. G., y Montiel Flores, J. C. (2023). Emprendimiento inclusivo: Caso de plan promocional para la empresa *Tiflothings*. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 306-309.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, de acuerdo con los datos de la Organización Mundial de la Salud (2022), a nivel mundial las personas con discapacidad representan una minoría. Así pues, un 15% de la población en el mundo tiene alguna discapacidad.

En el contexto de Latinoamérica, de acuerdo con datos estadísticos de la Organización Panamericana de la Salud (2020), el 12% de la población latinoamericana y del Caribe también tiene alguna discapacidad.

En México, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020), 179,890 personas tienen alguna discapacidad, representando un 4.9 % de la población del país, de esta cifra el 53 % son mujeres. En específico, en el estado de Baja California en México hay 66,704 personas con discapacidad visual, y, concretamente en el municipio de Ensenada hay 8,431 personas con discapacidad visual (INEGI, 2020).

Es fundamental subrayar que las personas con discapacidad enfrentan grandes retos para incorporarse en la sociedad, al ser una minoría, pues no se estructuran los espacios necesarios para su óptimo desarrollo en sociedad.

El presente proyecto tiene un alto impacto social, pues busca promover un emprendimiento inclusivo, de forma tal que, a través del mismo, la emprendedora pueda acceder a un trabajo digno, y con ello, mejorar su calidad de vida.

En particular, Landay Sánchez Ahime Castro es una emprendedora la cual tiene nula visión. A pesar de su discapacidad, fundó en el año 2017 la empresa Tiflothings, en la cual comercializa productos para mejorar la vida de las personas con discapacidad visual.

Sin embargo, a pesar de la intención de la emprendedora por generar una vida autónoma para sus clientes potenciales, su empresa no ha tenido el posicionamiento de marca esperado que permita generar un nivel de ventas óptimo para poder mantener la empresa.

Para ayudar a resolver este problema se requiere una estrategia mercadológica, y, específicamente, este proyecto propone una propuesta de plan promocional mediante estrategias de ventas y publicidad. Todo esto, con la finalidad de contribuir a la estabilidad del negocio en el corto y largo plazo.

El objetivo de desarrollar este proyecto es contribuir a la inserción económica y social de las personas con discapacidad. En el presente proyecto se desarrolló un plan promocional para una empresa inclusiva que tiene un alto impacto social pues abona a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (2023):

ODS 5 – Igualdad de género.
ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico
ODS 10 – Reducción de desigualdades.

METODOLOGÍA

Para realizar el proyecto, se utilizó una metodología cualitativa en la cual según Sampieri, Collado y Lucio (2014) se entienden los fenómenos, desde la mirada de quien participa, en un medio natural, relacionado con su contexto. Se usa esta metodología porque en el proyecto se emplea el enfoque de los participantes y se desarrolla en un contexto propio del participante.

Se usa el método de investigación acción, ya que este vincula el problema de estudio con programas de acción para generar cambios sociales (Ledo y Michelena 2007). Así pues, este método se aplicó recopilando información valiosa y suficiente, es acción porque se desarrollaron estrategias para obtener resultado de mejora de ventas y publicidad.

Este trabajo, fue una investigación de tipo práctica, ya que Sampieri *et al*. (2014), señalan que consiste en la exploración de un grupo, en la cual se desarrolla un plan para resolver una problemática, donde el liderazgo es ejercido por un miembro del grupo y el investigador. En este caso existe indagación del grupo de estudio, los líderes son el investigador y la emprendedora, y se propone un plan de acción para la mejora del grupo de estudio mediante una propuesta de plan promocional.

El procedimiento para la recolección de datos fue mediante una técnica de entrevista no estructurada, la cual no es formal, es dinámica, haciendo que sea posible su adaptación a los participantes y

condiciones (Díaz-Bravo, Torruco-García, Martínez-Hernández, y Varela-Ruiz, 2013).

Las sesiones de entrevistas del presente proyecto se llevaron a cabo en un periodo comprendido del 17 de enero de 2022 al 15 de marzo de 2023. Las entrevistas fueron hechas a distancia por medio de la plataforma *zoom*, donde se obtuvo información relevante sobre la situación actual de la empresa inclusiva.

Ahora bien, para procesar la información, se usó una técnica, de análisis de contenido manual, la información fue leída y se extrajo lo más importante, se analizó el nivel y frecuencia de ventas, mercado actual, características de los productos ofertados y cantidad de productos vendidos, entre otros.

Con el objetivo de indagar más en la información se plantea la siguiente pregunta: ¿Qué beneficios de mercado obtendrá la empresa Tiflothings con el desarrollo y aplicación de un plan promocional que esté orientado al posicionamiento de la marca basado en la publicidad y ventas en línea?

RESULTADOS

Al concluir con el análisis de la información se proponen el siguiente objetivo general del proyecto, como parte de la propuesta del plan promocional:

Asegurar el posicionamiento de la marca Tiflothings desde una perspectiva de reconocimiento mediante estrategias publicitarias y de ventas digitales en redes sociales durante los meses de febrero a abril de 2023. De este objetivo se desprenden las estrategias de ventas y publicidad descritas a continuación.

De la estrategia publicitaria se desprenden dos objetivos específicos, el primero busca lograr un incremento de la recomendación de la marca y el segundo pretende establecer un vínculo emocional con los públicos seleccionados, ambos a través de la creación contenido relevante mediante el uso de las redes sociales *Facebook* e *Instagram*.

Las tácticas para lograr el primer objetivo específico se encaminan a identificar los públicos, la creación de identidad de marca, el diseño de mensajes, apertura y vínculo de las redes sociales *Facebook* e *Instagram*. Como parte de la creación de identidad de marca, en la Figura 1, se muestra uno de los imagotipos propuestos.

Figura 1. Imagotipo de la empresa

Tiflothings

Productos para personas con discapacidad visual

Fuente: Elaboración propia.

Para el segundo objetivo específico, como parte de las acciones más significativas, se diseñaron piezas gráficas, las cuales se acompañan de palabras clave y *call to action*, que permiten mostrar la identidad de marca, así como la búsqueda de la organización para crear un mundo más inclusivo, tal como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Propuesta de pieza gráfica.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la estrategia de ventas, su objetivo es incrementar las ventas de la empresa Tiflothings en un 20 % a partir de las ventas registradas en 2022, mediante la elaboración y ejecución de una técnica de ventas adecuada que estimule la compra de las personas con discapacidad visual y los grupos de referencia.

Arcos Flores, E. D., Valdez Bocanegra, H. G., y Montiel Flores, J. C. (2023). Emprendimiento inclusivo: Caso de plan promocional para la empresa *Tiflothings*. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 306-309.

Para esta estrategia las acciones van encaminadas a comercializar los productos de la empresa en los escaparates digitales de las páginas en las redes sociales previamente mencionadas.

DISCUSIÓN

Este proyecto de investigación-acción permitió indagar sobre la situación de las personas con discapacidad en México. Además, tiene un alto impacto social, pues promueve el emprendimiento de una mujer con discapacidad visual. Así pues, este proyecto favorece que la empresaria tenga acceso a una vida digna y mejorará su calidad de vida en el largo plazo.

Además, abona a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (2023): ODS 5 – Igualdad de género, al sumar esfuerzos para empoderar a una mujer; ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico, al promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos; y finalmente, al ODS 10 – Reducción de desigualdades, al reducir la desigualdad en los individuos con discapacidad visual. En otras palabras, el desarrollo práctico de este proyecto contribuyó mediante el desarrollo de un plan de acción para aminorar dichas desigualdades.

Conviene destacar que, con el presente proyecto se obtiene una propuesta de plan promocional para la organización, la cual mejorará la vida de la emprendedora y esta a su vez mejorará la vida de las personas con discapacidad visual.

CONCLUSIONES

En concreto, el beneficio que tendrá la aplicación de la propuesta de plan promocional es que la empresa contará con posicionamiento de marca, mediante las redes sociales Facebook e Instagram. Así pues, existe la posibilidad de aumentar el mercado e incrementar el nivel y la frecuencia de ventas en distintos estados de la República Mexicana al contar con un punto de venta digital.

Es importante subrayar que, uno de los grandes beneficios sociales de la aplicación de la propuesta es que las personas que tengan discapacidad visual que se conviertan en usuarios de los productos de la empresa podrán obtener una mejor integración social. En definitiva, esta propuesta concreta contribuyó a la creación de un mundo más inclusivo.

Finalmente, es importante mencionar que el proyecto es una propuesta de plan promocional, y por la limitante del tiempo no se ha podido aplicar el proyecto. Sin embargo, se espera que durante el año 2023 se encaminen las acciones necesarias para el seguimiento y la implementación de las estrategias de mercadotecnia que fueron propuestas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

El grupo social beneficiado son las personas con discapacidad visual. Este proyecto abona a los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas.

REFERENCIAS

Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., y Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. Investigación en Educación Médica, 2(7), 162-167.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). Discapacidad. https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx#:~:text=Fuente%3A%20INEGI.,su%20cuidado%20personal%20y%20comunicarse.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Censo de Población y Vivienda Cuestionario Básico https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados

Ledo, M. V. y Michelena, R. V. (2007). Investigación-acción. Educación Médica Superior, 21(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412007000400012&lng=es&tlng=es.

Organización de las Naciones Unidas. (27 de marzo de 2023). Página principal Objetivos de desarrollo Sostenible. Recuperado el 27 de marzo de 2023, de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

Organización Mundial de la Salud (Recuperado 2 de abril de 2022).Discapacidad. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health#:~:text=M%C3%A1s%20de%20mil%20millones%20de,la%20prevalencia%20de%20enfermedades%20cr%C3%B3nicas.

Organización Panamericana de la Salud (Recuperado 2 de abril 2022). Discapacidad. https://www.paho.org/es/temas/discapacidad

Sampieri, R. H., Collado, C. F., y Lucio, M. D. P. B. (2014). Metodología de la investigación. Mc Graw-Hill.

Entre lo Rural y lo Urbano: Condicionantes tecnológicas en el aprendizaje de la arquitectura

Mérida-Martínez, Yliana[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*yliana.merida@unach.mx

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es exponer las condicionantes tecnológicas en los entornos rurales y urbanos de los estudiantes de la Facultad de Arquitectura Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas, mismas que determinaron el desarrollo de su aprendizaje durante la pandemia por Covid-19. Los datos expuestos constituyen resultados parciales de un proyecto de investigación: 05/ARQ/RPR/041/22, cuyo enfoque se basa en un estudio cuantitativo, basado en un muestreo probabilístico, con un nivel de confianza del 99%. Asimismo, se hizo un análisis descriptivo de los datos recopilados mediante un formulario de Google, y una correlación con los datos arrojados por la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2021. Los resultados presentados reflejan las desigualdades existentes entre los entornos rurales y urbanos, así como las condiciones de acceso a internet que incidieron en el desarrollo tanto de las materias como de los semestres en confinamiento. Lo anterior lleva a la conclusión acerca de la necesidad imperante en el planteamiento de estrategias curriculares flexibles que permitan a los estudiantes de Arquitectura resarcir los pendientes académicos, así como el diseño de planes atendiendo las múltiples realidades de la dicotomía territorial.

PALABRAS CLAVE

Desigualdad Territorial, Brecha Digital, Arquitectura, Covid-19.

ABSTRACT

The objective of this work is to expose the technological conditions in the rural and urban environments of the students of the Faculty of Architecture Campus I, of the Autonomous University of Chiapas, which determined the development of their learning during the Covid-19 pandemic. The exposed data constitute partial results of a research project: 05/ARQ/RPR/041/22, whose approach is based on a quantitative study, based on a probabilistic sampling, with a confidence level of 99%. Likewise, a descriptive analysis of the data collected through a Google form was made, and a correlation with the data obtained from the National Survey on Availability and Use of Information Technologies in Households 2021. The results presented reflect the existing inequalities between the rural and urban environments, as well as the conditions of internet access that affected the development of both the subjects and the semesters in confinement. The foregoing leads to the conclusion about the prevailing need in the approach of flexible curricular strategies that allow Architecture students to compensate for academic pending, as well as the design of plans taking into account the multiple realities of the territorial dichotomy.

KEYWORDS

Territorial inequality, Digital Divide, Architecture, Covid-19.

Mérida Martínez, Y. (2023). Entre lo Rural y lo Urbano: Condicionantes tecnológicas en el aprendizaje de la arquitectura. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 310-312.

INTRODUCCIÓN

La pandemia por Covid-19 puso en evidencia muchas de las desigualdades ya existentes, pero sobre saltaron a la vista condiciones poco expuestas como el acceso a internet y las condiciones tecnológicas de las personas en contextos urbanos y rurales.

Para el caso de los estudiantes de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura Campus Ide la Universidad Autónoma de Chiapas, esta condición no fue la excepción, repercutiendo en bajas en uno o más semestres debido a las malas condiciones del internet.

METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó desde el enfoque cuantitativo, considerando el un diseño de tipo de descriptivo explicativo. El muestreo utilizado fue probabilístico, basado en una muestra confiable y aleatoria de una población finita a partir de los alumnos que cumplieron los siguientes criterios: ser alumnos inscritos en el semestre enero-mayo 2023, cursar entre el quinto y décimo semestre de la Licenciatura en Arquitectura. dicha condición permite hacer estimaciones y aproximaciones del comportamiento de la población en determinado tema (Pimienta Lastra, 2000). La población total de estudiantes de quinto a décimo semestre es de 895, sobre el cual se obtuvo una participación de 45.02 %, representado por 403 estudiantes; es decir, que el nivel de confianza fue del 99 %, teniendo un margen de error del 1 %.

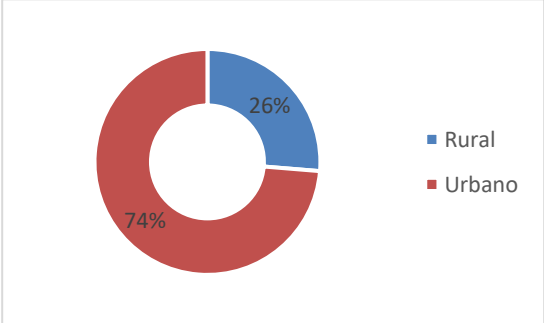
La recopilación de los datos se llevó a cabo mediante el *Google Forms*, mismos que fueron exportados a una base de datos en Microsoft Excel, con la finalidad de discernir las variables que serían utilizadas para el análisis de las condiciones socioterritoriales en el proceso de aprendizaje de los alumnos de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), durante el confinamiento por Covid-19.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La desigualdad territorial, es una condicionante clave no solo en el acceso a bienes y servicios, dotación de infraestructura y equipamiento (Quiroz Reyes, 2020), sino también es sinónimo de inequidades educativas, laborales, políticas, de comunicación y actualmente tecnológicas características de la dispersión de los asentamientos humanos, donde la dicotomía entre lo rural y urbano se hace presente, repercutiendo en la dinámica educativa de los estudiantes de la Facultad de Arquitectura.

Si bien la mayoría de los estudiantes de Arquitectura de la UNACH, radican en localidades urbanas, representado por el 74 %, de la población encuestada, proveniente de localidades como Tuxtla Gutiérrez, Comitán de Domínguez, Villaflores, Tapachula de Córdova y Ordoñez, Chiapa de Corzo, Berriozábal, Ocozocoautla principalmente en orden de importancia; mientras que el 26 % de los alumnos procede de localidades rurales como: El Porvenir, Márquez de Comillas, El Bosque, Pantepec, Sitalá, San Juan Cancuc, Huixtán donde las condiciones de acceso a internet, como la herramienta fundamental para el desarrollo de los semestres fueron una limitante (Gráfica 1).

Gráfica 1. Tipo de localidad de procedencia de los estudiantes de Arquitectura de la UNACH



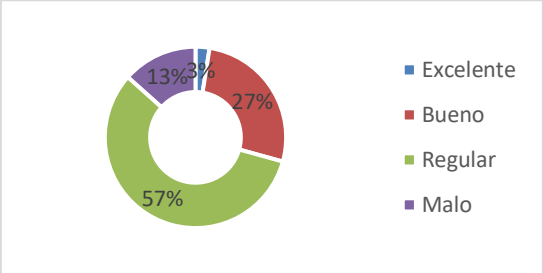
Fuente: elaboración propia.

El acceso a internet para el estado de Chiapas de acuerdo con los datos arrojados por la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, 2021, mencionan que 30.8 % de los hogares cuenta con acceso a internet; mientras que los datos a nivel nacional hacen mención que el 74.2 % de los hogares en entornos urbanos cuentan con dicho servicio, en contraparte con el 40.3 % de los hogares en entornos rurales (INEGI, 2021). Lo anterior hace referencia al incipiente desarrollo del internet en las zonas rurales, procedencia de un número significativo de los alumnos de Arquitectura, donde además de los retos que implicó el drástico cambio de modelo educativo

(presencial a virtual), la desigual cobertura de internet, así como la condición de la misma, restringió el desarrollo óptimo de cada una de sus materias, sobre todo cuando derivado de la misma condición el apoyo familiar no fue homogéneo en cada uno de los casos por diversos motivos.

La Gráfica 2, muestra la condición del acceso a internet expresada por los alumnos de la Facultad de Arquitectura, donde el 57% hizo mención que las condiciones fueron regulares, ya sea por la capacidad de megas, la saturación de la red, o bien por las condiciones meteorológicas que impidieron una buena conectividad; mientras que solo el 3 % de los alumnos mencionó que las condiciones de internet fueron excelentes.

Gráfica 2. Condición del acceso a internet



Fuente: elaboración propia.

Lo anterior confirma la brecha digital es producto de las desigualdades económicas, sociales, culturales y geográficas, condición que se agudiza entre las zonas rurales en comparación con las urbanas (Martínez Domínguez, 2020).

CONCLUSIONES

Los resultados parciales de la investigación exponen que las características territoriales de la procedencia de los estudiantes de la Facultad de Arquitectura fueron determinantes en la consecución de los semestres tomados en línea durante la pandemia, poniendo también de manifiesto las desigualdades tecnológicas a las ya existentes en el estado de Chiapas, acrecentando la brecha en las distintas expresiones de la desigualdad (económica, cultural, social, educativa y recientemente tecnológica).

La necesidad imperante de realizar acciones y estrategias encaminadas a la cobertura funcional y equitativa de los recursos tecnológicos en todo el estado de Chiapas, así como el diseño de políticas públicas educativas y tecnológicas enfocadas en la atención de la población universitaria.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Agradecemos las facilidades otorgadas por los directivos de la Facultad de Arquitectura Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas; para la socialización del formulario, así como a los jefes de grupo que fueron claves en la recopilación de los datos.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

La investigación se realizó con recursos propios de los autores.

REFERENCIAS

INEGI. (2021). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en Hogares 2021. https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/

Martínez Domínguez, M. (2020). La desigualdad digital en México: un análisis de las razones para el no acceso y el no uso de internet. Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad, 10(19). http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a10n19.519

Pimienta Lastra, R. (2000). Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas. Política y cultura, (13), 263-276. https://www.redalyc.org/pdf/267/26701313.pdf

Reyes Quiroz, C. (2020). Pandemia Covid-19 e Inequidad Territorial: El agravamiento de las desigualdades educativas en Chile. Revista internacional de educación para la justicia social, 9(3), 3-5.

Estado, desarrollo y urbanización en Texcoco, Estado de México (de la prehistoria a la Colonia)

Ortiz-Flores, Ángel Eduardo[1]*
[1]Universidad Autónoma del Estado de México
*libreriamaqroll@hotmail.com

RESUMEN

Este trabajo analiza la evolución del territorio históricamente ubicado con la actual ciudad de Texcoco, desde la prehistoria hasta la época colonial, utilizando dos ejes básicos de análisis: *a) El poder estatal* que ejerció algún tipo de soberanía o control sobre esta región. Que se abordará a partir de cambios y continuidades en los sistemas legales y económicos, en su relación con el uso del territorio. Y *b) El desarrollo urbano sucesivo,* asumiendo que es la aparición y evolución de ciudades, la muestra más tangible del uso del territorio por parte de una sociedad, para ponerlo al servicio de los aparatos estatales o los sistemas económicos. Es decir que se abordarán qué sistemas estatales controlaron el territorio, que características tuvieron las sociedades sujetas a estos sistemas políticos, cuál fue su uso concreto del territorio, cuáles fueron sus principales asentamientos, pero sobre todo cuáles fueron los procesos que le confirieron las características principales a esta región, que históricamente ha aglutinado grandes cantidades de población y en ocasiones ha sido cede de poderes políticos que trascendieron los límites de la actual demarcación de Texcoco.

PALABRAS CLAVE

Acolhua, altépetl, colonización española, poder, urbanización

ABSTRACT

This work analyzes the evolution of the historical territory of Texcoco, from prehistory to the Spanish Colony.

Two basic axes of analysis are used: a) The state systems that exercised some type of sovereignty or control over this region. Which will be addressed from changes and continuities in the legal and economic systems, in their relationship with the use of the territory. And b) The successive urban development, assuming that it is the appearance and evolution of cities, the most tangible example of the use of the territory by a society, to put it at the service of state apparatuses or economic systems.

That is to say, it will describe which state systems controlled the territory, what characteristics the societies subject to these political systems had, what was their specific use of the territory, what were their main settlements, but above all what were the processes that gave them the main characteristics. to this region, which has historically agglutinated large numbers of populations and on occasions has been the ceding of political powers that transcended the limits of the current demarcation of Texcoco.

KEYWORDS

Acolhua, altépetl, Spanish colonization, power, urbanization.

Ortiz Flores, A. E. (2023). Estado, desarrollo y urbanización en Texcoco, Estado de México (de la prehistoria a la Colonia). Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 313-315.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo es un acercamiento historiográfico a las instituciones estatales que ejercieron algún tipo de control territorial sobre la región de Texcoco y a los usos que hicieron del espacio, a la luz de las teorías más aceptadas.

Se eligen algunos hitos históricos (los sistemas Estatales olmeca, teotihuacano, tolteca, de la Triple Alianza, y la Corona Española) para plantear una periodización acorde a los distintos cambios políticos que marcaron a la vez cambios en la organización y uso del del territorio, en las dinámicas demográficas y en los procesos económicos de la región de Texcoco.

METODOLOGÍA

Este trabajo tiene como área de estudio la actual región del Texcoco, cuyo núcleo es el municipio homónimo. Localizado en el Altiplano Central, en un periodo que va desde 2500 a.C., hasta el Siglo XVI, es decir de la prehistoria a la consolidación del estado Colonial Español. Se ha abordado la temática a partir de investigación bibliográfica, analizada a partir de tablas y bases de datos, que posteriormente son también analizadas a través de técnicas cartográficas.

Figura 1. Municipios que forman parte de la región de Texcoco en la actualidad



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En general el abordaje de la temática intenta sortear las visiones más ideologizadas sobre el desarrollo de la región, y se intenta esquivar las discusiones historiográficas cuya conclusión no es satisfactoria o en general no aporta al enfoque elegido: el de los fenómenos territoriales que sí son conocidos plenamente y que han dejado su impronta en el espacio hasta la actualidad.

CONCLUSIONES

Desde la aparición de los primeros entes políticos que pueden ser considerados "Estados", estos han moldeado el territorio de la región de Texcoco para integrarlo en proyectos políticos y sistemas económicos que han trascendido los límites de la propia región; dejando una fisonomía muy característica en los territorios y ciudades que en general han sido populosas y prósperas, y que hasta la fecha se encuentran insertas en procesos de urbanización y metropolitanización acelerados.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

El trabajo aborda la historia de toda una región, poro que su aportación puede ser útil en otros trabajos historiográficos, pero también en el planteamiento de políticas públicas de alcance regional y en disciplinas cuyo objeto de estudio esté en el territorio, como la geografía, las ciencias políticas o la planeación urbana. Actualmente la zona de estudio alberga a casi 1 millón de habitantes, en proceso de metropolitanización de la gran Zona Metropolitana del Valle de México.

REFERENCIAS

Aguilar Escalona, Á. (1985). Texcoco. Monografía Municipal. Toluca: Gobierno del Estado de México.

Beltrán, E. (1958). El hombre y su ambiente. México: FCE.

Bonfil Batalla, G. (1990). México profundo. México: CONACULTA.

Cruces Carvajal, R. (2015). Construcción de un canal de Texcoco para botar los bergantines de Hernán Cortés año 1529. Revista Mexicana de Ciencias Agricolas, 481-486.

Davis, N. (1988). Los antiguos Reinos de México. México: FCE.

Enríquez Ureña , P. (1990). Historia de la cultura en la America Hispana. México: FCE.

Aguilar Escalona, Á. (1985). Texcoco. Monografía Municipal. Toluca: Gobierno del Estado de México.

Beltrán, E. (1958). El hombre y su ambiente. México: FCE.

Bonfil Batalla, G. (1990). México profundo. México: CONACULTA.

Cruces Carvajal, R. (2015). Construcción de un canal de Texcoco para botar los bergantines de Hernán Cortés año 1529. Revista Mexicana de Ciencias Agricolas, 481-486.

Davis, N. (1988). Los antiguos Reinos de México. México: FCE.

Enríquez Ureña , P. (1990). Historia de la cultura en la America Hispana. México: FCE.

Escalante Gonzalbo, P. (2004). El México antiguo. En Colmex, Nueva historia mínima de México. México: Colegio de México.

Gunder Frank, A. (1972). Lumpenburguesía: Lumpendesarrollo. México: Era.

Huntington, E. (1949). Las fuentes de la civilización. México: FCE.

INEGI. (2020). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Texcoco, México,. México: INEGI.

Lesbre , P. (2016). La construcción del pasado indígena de Texcoco: De Nezahualcoyotl a Alva Ixtlixochitl. Zamora, Michoacán: Colegio de Michoacán- INAH.

Moragas Segura, N. (junio de 2013). Sociedades en colapso: La transición del clasico al epiclásico. Dialogo Andino(41), 185-197.

Parsons, J. R. (2008). Patrones de Asentamientos Prehispánicos en la Región de Texcoco, México. Texcoco: Universidad Autónoma Chapingo.

Schrecker, P. (1975). La estructura la civilización. México: FCE.

Serra Puche, M. (1990). El pasado ¿Una forma de acercarnos al futuro? En J. Kumate , & M. Mazari , Problemas de la cuenca de México. México: El colegio nacional.

Serra Puche, M. C. (1990). El pasado ¿Una forma de acercarnos al futuro? 25 mil años de asentamientos en la Cuenca de México. En J. Kumate, Problemas de la Cuenca de México. México: El Colegio Nacional.

Smith, M. (2011). Las ciudades prehispánicas: su traza y su dinámica social,. En M. T. Jarquín Ortega, & M. Miño Grijalba, Historia general ilustrada del Estado de México (Vol. 2. Etnohistoria, págs. 359-391). Toluca, Estado de México, México: Instituto Mexiquense de Cultura.

Unikel, L. (1978). El desarrollo urbano de México. México: Colegio de México.

Vaillant, G. C. (1973). La civilización azteca. México: FCE.

Wolf, E. (1967). Pueblos y culturas de Mesoamérica. México: Era.

Ortiz Flores, A. E. (2023). Estado, desarrollo y urbanización en Texcoco, Estado de México (de la prehistoria a la Colonia). *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 313-315.

Estrategias de Crecimiento del Grupo Económico Walmart en México

Rivera-Acosta, Daniel Armando[1]* y
Pérez-Sánchez, Beatriz[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*dr9555382@gmail.com

RESUMEN

En el comercio minorista de México se identifican una serie de empresas que concentran más del 70% de los ingresos por ventas. El más grande de ellos es Walmart. Objetivo. Conocer y abordar las estrategias territoriales que le permitieron al grupo económico Walmart ser el líder nacional en el comercio minorista de México. Resultados. Se identificaron las estrategias territoriales de Walmart que van en función del aumento de unidades de negocio, los formatos de tiendas y su estructura corporativa.

PALABRAS CLAVE

Comercio minorista, grupos, estrategias territoriales.

ABSTRACT

In Mexico's retail trade, a number of companies are identified that concentrate more than 70 % of sales revenue. The biggest of them is Walmart. Aim. Know and address the territorial strategies that allowed the Walmart economic group to be the national leader in retail trade in Mexico. Results. Walmart's territorial strategies were identified, depending on the increase in business units, store formats and its corporate structure.

KEYWORDS

Retail trade, groups, territorial strategies.

Rivera Acosta, D. A., Pérez Sánchez, B. (2023). Estrategias de Crecimiento del Grupo Económico Walmart en México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 316-319.

INTRODUCCIÓN

El comercio minorista es la actividad económica en donde los distribuidores ofrecen diversos bienes y productos necesarios a los consumidores finales a través de distintos canales de comercialización (Andrada, 2019).

Esta actividad representa una gran oportunidad de mercado para las diferentes categorías de empresas en el país; estas actúan como intermediarios entre el productor y el consumidor final en la venta de bienes necesarios para uso familiar y personal (Diez de Castro, 2004).

Con el arribo de Walmart en México en 1991, empieza una nueva etapa del comercio minorista ya que Walmart supo aprovechar la oportunidad generada por los acuerdos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en su entrada en vigor en 1994, otorgándole al comercio minorista una mayor recomposición en su funcionamiento.

Un grupo económico es una categoría superadora de la gran empresa que consiste en una agrupación de ciertas empresas legalmente independientes que tienen intereses en particular, mantienen vínculos ya sea formales o informales y realizan acciones coordinadas entre ellas (Stolovich, 1995, pág. 176).

Walmart como grupo económico de capital extranjero se abrió paso al crecer de forma rápida e impresionante por todo el territorio mexicano, logrando muy pronto consolidarse en el mercado de las tiendas de autoservicio.

Son muchas las estrategias de crecimiento que han llevado al grupo a ser el número uno, en el presente trabajo se abordarán principalmente sus estrategias territoriales, entre otras.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron los métodos histórico-crítico y descriptivo, así como fuentes primarias y secundarias tales como libros, artículos científicos, reportes anuales que Walmart envía a la Bolsa Mexicana de Valores, y la página web de la empresa.

RESULTADOS

Desde la llegada de Walmart a México en 1991 y hasta el año 2021 se identifican un conjunto de acciones que Walmart realizó para crecer en su nuevo mercado. Entre dichas acciones están las adquisiciones, alianzas, asociaciones, y ventas de subsidiarias, entre otras. Ejemplo de ello es la creación de Walmart Supercenter en 1993, el cambio de nombre de Cifra a Walmart de México en el año 2000, la creación de un banco Walmart en 2007, el lanzamiento de walmart.com.mx en 2013, las ventas que ha hecho como el restaurante Vips en 2014, del Banco Walmart en 2015, de la tienda de ropa Suburbia en 2017, entre otras acciones.

En los últimos años Walmart es uno de los mayores empleadores con 193,902 asociados registrados en 2021 y es la tercera empresa más grande en el país (Revista Expansión, 2022).

Estrategias territoriales. Las estrategias territoriales son acciones que tienen como propósito una gestión integral del territorio desde un enfoque global y amplio en donde se tomen en cuenta la diversidad e interdependencia de los sistemas territoriales y naturales, así como la percepción del entorno y las actividades humanas estableciendo un control, políticas de protección, regulación y gestión a través de procesos de coordinación y participación de todos los agentes sociales, empresas e instituciones para alcanzar objetivos determinados (Sistema de Información Territorial de la Región de Murcia, 2023).

Es indispensable considerar los elementos territoriales dentro de las estrategias económicas y empresariales, para analizar las cadenas productivas en los territorios y es muy importante la relevancia que tienen los factores en un entorno territorial que de cierta forma desarrollan la competitividad en las empresas y con ello se hace necesario potenciar los entornos territoriales a manera de convertirlos en medios competitivos para las empresas de un mercado nacional e incluso en un mercado internacional (Yevenes Subiabre & Andalaft Chacur, 2015, pág. 3)

En concordancia, Yevenes Subiabre y Andalaft Chacur, (2015) plantean que es necesario para las empresas de una región o mercado especifico aceptar una visión en la perspectiva de aportar la

capacidad territorial de ser soporte competitivo bajo una lógica de estrategia territorial con el objetivo de incrementar el potencial de la rentabilidad de sus unidades productivas y maximizar las utilidades en sus operaciones que realizan en un territorio.

En ese sentido se hace hincapié en la revisión de las teorías de la localización desarrollada por diversos autores en los siglos XIX y XX para abordar las estrategias territoriales que Walmart utilizó y continúa utilizando en sus operaciones. El más aproximado a la revisión en cuestión es la teoría de Los Lugares Centrales desarrollada por el geógrafo alemán Walter Christaller en su obra Los lugares centrales en Alemania meridional en 1933.

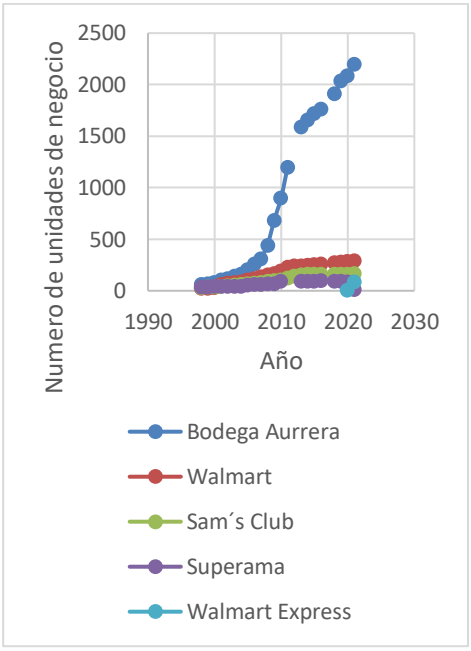
De acuerdo con Christaller la principal función de las ciudades es de abastecer de bienes y servicios a la población de las áreas rurales y la naturaleza de esos bienes y servicios son de carácter urbano por lo que los habitantes de las áreas de influencia de las diferentes ciudades acudan a esos bienes y servicios para satisfacer sus necesidades básicas (Rodríguez, 2003, pág. 63).

A partir de esa teoría se identifican las estrategias territoriales de Walmart en México que permiten su crecimiento y expansión. Estas estrategias van en función con el número de unidades de negocio establecidos en toda la república mexicana. En el gráfico 1 se muestra la evolución del número de unidades de negocio de las subsidiarias de Walmart desde el año 1998 al año 2021.

Como se puede ver en la Figura 1 del año 1998 a 2021 el total de sus unidades de negocio pasaron de 157 unidades a 2,756 unidades, lo que representa un crecimiento del 1,600.5 %. Esto significa que, durante ese periodo de 24 años, las unidades de negocio de Walmart han aumentado 16 veces su cobertura.

Además, como se muestra en la Figura 2, Walmart cuenta con una estructura corporativa que incluye cinco divisiones. También opera en cuatro formatos de tiendas y tiene registradas empresas importadoras, de servicios e inmobiliarias. Aparte de México, Walmart mantiene presencia en cinco países centroamericanos: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.

Figura 1. Evolución del número de unidades de negocio de Walmart en México 1998 – 2021 (Bodega Aurrera, Walmart, Sam´s Club, Superama y Walmart Express).



Fuente: Elaboración propia con datos de los reportes anuales enviados a la Bolsa Mexicana de Valores.

Figura 2. Estructura corporativa de Walmart



Fuente: Elaboración propia con datos del informe anual enviado a la BMV (Walmart, 2021).

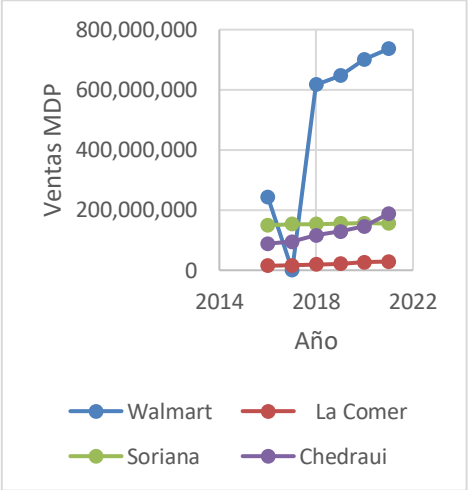
Ventas de los principales minoristas de México. Otra variable que demuestra el crecimiento de Walmart en México por encima de sus competidores son sus

Rivera Acosta, D. A., Pérez Sánchez, B. (2023). Estrategias de Crecimiento del Grupo Económico Walmart en México. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 316-319.

ventas. Se hace una comparación entre las ventas de Walmart, Soriana, La Comer y Grupo Chedraui.

Los datos de las ventas de la Figura 3 muestran a Walmart como líder del sector minorista en México. Del año 2016 al año 2021 las ventas de Walmart crecieron en 201.6 %, La Comer en 95.8 %, Soriana en 3.8 % y Chedraui lo hizo en 112.9 %, destacando Walmart con el mayor crecimiento. Además, en el año 2021 Walmart registró un volumen de ventas mayor a Chedraui su principal competidor superándolo en un 290.5 %.

Figura 3. Ventas de los principales minoristas de México 2016 – 2021. (Walmart, La Comer, Soriana y Grupo Chedraui).



Fuente: elaboración propia con datos de los reportes e informes anuales enviados a la Bolsa Mexicana de Valores.

CONCLUSIONES

El crecimiento de Walmart en México se sustenta con el argumento de su expansión en el mercado geográfico y su nicho de mercado. La expansión de Walmart se ha centrado en la diversificación al ofrecer sus productos y servicios a varios segmentos de consumidores.

Walmart ha crecido en México gracias a sus estrategias territoriales, es el minorista más grande de México y se demuestra con el crecimiento del número de unidades de negocios de sus subsidiarias y sus ventas que sobrepasan a la de sus principales competidores.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los resultados de la investigación se orientan hacia los estudiosos del comercio minorista en México.

REFERENCIAS

Gómez, L. M. (2018). Competitividad y Proceso Estratégico. El caso de Walmart México. Barranquilla. Editorial Dictamen Libre.

Expansión.mx. (2022). El top 10 de las 500 empresas más importantes de México. www.expansion.mx

Andrada, A. M. (2019). El comercio minorista. www. unade.edu.mx

Díez de Castro, E. y Navarro García, A. (s.f.). Naturaleza de la distribución. www.mhe.es

Stolovich, L. (1995). Los grupos económicos de Argentina, Brasil y Uruguay. Revista Mexicana de Sociología, 173 - 189.

Sistema de Información Territorial de la Región de Murcia. (2023). Estrategias Territoriales. www.sitmurcia.carm.es

Yevenes Subiabre, A, y Andalaft chacur, A. (2015). "Competitividad territorial y estrategia empresarial: el caso de la industria forestal exportadora de la región del bío bío" Concepción. Horizontes Empresariales.

Rodriguez, J. E. (2003). Teorías y Enfoques del Desarrollo Territorial. Bogotá. Escuela Superior de Administración Pública.

Walmart de México y Centroamérica. (2021). Reporte Anual 2021. México: Walmart de México.

La Comer. (2021). Reporte Anual 2021. México: La Comer.

Soriana. (2021). Reporte Anual 2021. México: Soriana.

Grupo Chedraui. (2021). Reporte Anual 2021. México: Grupo Chedraui.

Experiencias de parteras indígenas en la promoción de la lactancia materna durante la COVID-19

Morales-Domínguez, Magdalena del Carmen[1]*

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*magdalena.morales@unach.mx

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue analizar las experiencias de las parteras indígenas en la promoción y consejería de la lactancia materna durante la pandemia de COVID-19 en tres estados con población indígena en México.

Este estudio fenomenológico utilizó entrevistas virtuales semiestructuradas para recopilar información de 41 parteras en Chiapas (15), Guerrero (8) y Yucatán (18). El análisis temático permitió identificar los temas claves para construir el análisis de la información.

La pandemia de COVID-19 y las restricciones de salud pública tuvieron un impacto significativo en la atención de las parteras y en la forma en que brindan consejería de lactancia materna a mujeres puérperas. Los hallazgos de este estudio sugieren que la pandemia amplificó las barreras preexistentes para la atención y las desigualdades en la salud posnatal, especialmente por la falta de apoyo informal durante el posparto y la información errónea que circulaba en las redes sobre la transmisión de la COVID-19 a través de la lactancia materna.

PALABRAS CLAVE

Lactancia materna, parteras, COVID-19.

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the experiences of midwives in the promotion and counseling of breastfeeding during the COVID-19 pandemic in three states with indigenous populations in Mexico.

This phenomenological study used semi-structured virtual interviews to collect information from 41 midwives in Chiapas (15), Guerrero (8), and Yucatán (18). The thematic analysis made it possible to identify the key themes to build the analysis of the information.

The COVID-19 pandemic and public health restrictions have had a significant impact on the care of midwives and the way they provide breastfeeding counseling to postpartum women. The findings of this study suggest that the pandemic amplified pre-existing barriers to care and inequalities in postnatal health, especially due to the lack of informal postpartum support and misinformation circulating online about the transmission of COVID-19. 19 through breastfeeding.

KEYWORDS

Breastfeeding, midwives, COVID-19

Morales Domínguez, M. C. (2023). Experiencias de parteras indígenas en la promoción de la lactancia materna durante la COVID-19. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 320-323.

INTRODUCCIÓN

La mortalidad infantil en México ha experimentado un aumento, pasando de 34.2 por cada 1,000 nacidos vivos en 2019 a 44.2 en 2020 (INEGI, 2022). Uno de los principales problemas asociados con esta tendencia es la alimentación deficiente en los primeros años de vida.

En este contexto, la lactancia materna se ha convertido en una práctica fundamental, ya que ha demostrado tener múltiples beneficios para la salud y supervivencia de los recién nacidos (OMS, 2019; Galindo-Sevilla et al., 2021, Sankar *et al.*, 2015; Victora et al., 2016; Kan *et al.*, 2015). Además, también tiene beneficios económicos, ya que puede ayudar a las madres a ahorrar dinero en la compra de fórmulas infantiles y gastos médicos asociados con enfermedades infantiles prevenibles. A nivel de salud materna, se ha demostrado que la lactancia materna reduce el riesgo de sobrepeso, obesidad, diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, cáncer de mama y ovario (Tomori *et al.*,2022).

Por lo tanto, esta ponencia se centrará en las experiencias de las parteras de tres estados indígenas de México (Chiapas, Guerrero y Yucatán) en la promoción y consejería de la lactancia materna durante la pandemia de COVID-19. Las parteras, como proveedoras de atención médica en las comunidades indígenas, desempeñan un papel crucial en la promoción de la lactancia materna y en la atención prenatal y postnatal de las madres y los recién nacidos.

METODOLOGÍA

Materiales y métodos. Esta investigación se planteó desde un abordaje cualitativo, transversal bajo el marco metodológico exploratorio y descriptivo para profundizar en las experiencias en la promoción y consejería de lactancia materna de las parteras en el contexto de COVID- 19 de Chiapas, Guerrero y Yucatán. A través de este análisis de las experiencias se identificarán las percepciones, prácticas y representaciones de la promoción de lactancia materna y con ello las barreras y facilitadores percibidos por las parteras durante la pandemia.

Diseño de estudio. Este estudio es cualitativo con diseño fenomenológico que explora la experiencia subjetiva en el mundo de la vida cotidiana de las personas en el que prevalece el "sentido común" (Schutz, 1970). Desde este enfoque, se considera que las personas que viven en el mundo de lo cotidiano son capaces de atribuir sentido a una situación; por lo tanto, es el significado subjetivo de la experiencia el objeto de estudio (Braun y Clarke, 2006).

Reclutamiento y proceso de aplicación. Se entrevistó a las parteras utilizando la estrategia de la bola de nieve, que consistió en seleccionar aquellas que estaban atendiendo en pandemia. Se realizaron entrevistas semiestructuradas individuales de forma virtual, en español, aunque algunas parteras hablaban una lengua indígena.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características de las parteras entrevistadas

La mayoría de las parteras entrevistadas provenían de Chiapas y Yucatán (n=33), mientras que solo ocho de las entrevistadas fueron de Guerrero. La mayor cantidad de entrevistadas fueron parteras tradicionales. En cuanto a la edad, 17 parteras pertenecían al grupo de 50 a 59 años, y de ellas, 26 hablaban una lengua indígena.

Percepciones de los cambios en la atención de la mujer embarazada

Las restricciones en los servicios de salud dieron lugar a una serie de factores que afectaron la atención de las mujeres embarazadas por parte de las parteras. Por ejemplo, algunas mujeres buscaban la asistencia de las parteras para el parto, pero luego no las contactaban para el posparto. Otras mujeres se encontraban estresadas debido a que no estaban convencidas de dar a luz en casa. También se observó un incremento en el número de partos en casa, con menos apoyo del que las mujeres hubieran deseado. A continuación, se presentan algunos testimonios seleccionados que reflejan las experiencias de las parteras y la percepción de la atención a las mujeres durante la pandemia, ya que en las entrevistas de las parteras relataron un sinfín de procesos de atención que siguieron para atender a las mujeres.

Pérdida de apoyo informal

Lo que caracterizaba al parto en casa o con una partera era que la familia podía participar cercanamente en la atención materna de la mujer, especialmente durante el parto. Algunas parteras mencionaron que pedían que hubiera menos gente presente durante el parto, mientras que en otros casos la familia imponía su forma de recibir la atención. También hubo situaciones en las que no se pudo usar cubrebocas porque algunas familias no creían en la enfermedad de COVID-19. Por otro lado, muchas familias se alejaron por miedo a contagiarse o contagiar a otros, lo que llevó a que algunas mujeres perdieran el apoyo durante el posparto, cuando más lo necesitaban para la alimentación y cuidado del recién nacido.

En los hospitales, se prohibieron las visitas, lo que afectó negativamente a las mujeres en las primeras horas de dar lactancia materna, especialmente si eran primerizas y tenían muchas preguntas sobre la alimentación y el cuidado del recién nacido. En las familias donde el parto institucional estaba más arraigado, se tuvo que trabajar arduamente para que aceptaran no solo la atención de las parteras, sino también el seguimiento durante el posparto.

Las mujeres tuvieron menos visitas, lo cual estuvo bien, pero muchas de ellas pidieron ayuda para amamantar, ya que eran primerizas y se encontraban solas con sus esposos (Guerrero, P7).

Se les informó a las mujeres que necesitarían apoyo no solo durante el parto, sino también en el posparto. (Yucatán, P12)

Ha habido bastante problema con la lactancia debido a la falta de visitas. Como las abuelitas y tías no están viniendo, muchas mujeres tienen los pezones lastimados. Por lo tanto, están esperando las visitas posparto para obtener ayuda (Chiapas, P2).

A pesar de los beneficios que ofrece la leche materna, hay mujeres que, por diversas razones, deciden no amamantar a sus hijos. En esos casos, se les aconseja reconsiderar su decisión y amamantar al bebé, ya que esto contribuye a fortalecer su sistema inmunológico y favorece su desarrollo cognitivo y emocional. Sin embargo, en algunas comunidades, como en Yucatán, "algunas mujeres ya no quieren dar pecho, especialmente las jovencitas" (Yucatán, 5). Esto podría ser una barrera para la consejería de la lactancia materna, ya que la falta de voluntad por parte de la madre es una de las principales causas de abandono de la lactancia materna. En estos casos, los facilitadores podrían ser brindar información sobre los beneficios de la lactancia materna, así como apoyo emocional y práctico, como enseñar técnicas de lactancia materna adecuadas para que la madre se sienta cómoda y segura al dar el pecho, y en comunidades indígenas las parteras son las que pueden brindar esa confianza.

CONCLUSIONES

La pandemia tuvo un impacto significativo en la promoción y consejería de la lactancia materna (LM). Las parteras, que son un aliado clave en la promoción de la LM, vieron modificada su atención debido al comportamiento de las mujeres durante su periodo de posparto. En este sentido, muchas mujeres dejaron de recibir apoyo, lo que se asemeja a un estudio en el Reino Unido que indica que la falta de apoyo profesional fue la razón principal para dejar de amamantar (Brown, 2021). Las parteras reportaron casos en los que las mujeres sólo las buscaron para el parto y no volvieron a acudir a ellas, o en los que las familias se alejaron de las mujeres y dejaron de acudir a los servicios de salud.

Además, las parteras también mencionaron que muchas mujeres estaban confundidas sobre si la COVID-19 se transmitía a través de la leche materna. Esto generó un gran temor en las mujeres, especialmente las nuevas madres, sobre enfermar a sus recién nacidos. Un estudio en California también hizo referencia a que los nuevos padres tenían mucha inseguridad sobre la transmisión del virus a través de la leche materna (Bartick *et al.*, 2021), lo que se asemeja a lo que las parteras reportaron en este estudio. La falta de claridad en la transmisión del virus y la inexperiencia de los nuevos padres contribuyeron a una menor promoción y consejería de la lactancia materna durante la pandemia.

Morales Domínguez, M. C. (2023). Experiencias de parteras indígenas en la promoción de la lactancia materna durante la COVID-19. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 320-323.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Fondos propios

REFERENCIAS

Bartick, M. C., Valdés, V., Giusti, A., et al. (2021). Resultados maternos e infantiles asociados con prácticas de maternidad relacionadas con COVID-19: El estudio de madres COVID. Amamantar Medicina, 16, 189-199. doi:10.1089/bfm.2020.0334

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology, 3, 77-101.

Brown, A., & Shenker, N. (2021). Experiencias de lactancia materna durante el COVID-19: Lecciones para el futuro apoyo práctico y emocional. Maternal and Child Nutrition, 17, e13088. doi:10.1111/mcn.13088

González de Cosío Martínez, T., & Hernández Cordero, S. (2016). Lactancia materna en México. Academia Nacional de Medicina México, 59.

González De Cosío, T., En C, M., Escobar-Zaragoza, L., Dinorah González-Castell, L., & Ángel Rivera-Dommarco, J. (2013). Prácticas de alimentación infantil y deterioro de la lactancia materna en México. Salud Publica Mex, 53.

Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS) para la Facultad de Contaduría y Administración, UNACH

Molina-Figueroa, Blanca Estela[1]*;
Vidal-Tapia, Dulce Rosario[1];
Toledo-Pérez, Mario[1];
De Paz-León, María Elena[1] y
Orantes-Zebadúa, Miguel Ángel[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*bmolina@unach.mx

RESUMEN

El proyecto tiene como objetivo general es disminuir la contaminación por una mala gestión de los RSU. Para incrementar su aprovechamiento y disminuir la cantidad de RSU que van a disposición final. El diseño es cuantitativo mediante un instrumento de recolección de datos para identificar los residuos generados derivado del consumo de alimentos de los Estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chiapas, compuesto de diez preguntas. Los resultados arrojaron que la composición de los RSU principalmente es inorgánicos de donde resalta el *pet*, además los encuestados señalaron que conocen como separar correctamente los residuos sólidos y sus beneficios, pero no lo pueden realizar porque no hay los contenedores adecuados a cada residuo. Por lo que se concluye que es importante generar una campaña de sensibilización para construir una verdadera cultura y educación en la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS) que haga posible aumentar los niveles de separación en la fuente y aprovechamiento de recursos

PALABRAS CLAVE

Gestión, Residuos, Solidos.

ABSTRACT

The general objective of the project is to reduce pollution due to mismanagement of MSW. To increase its use and reduce the amount of RSU that goes to final disposal. The design is quantitative through a data collection instrument to identify the waste generated from the consumption of food by the Students of the Faculty of Accounting and Administration of the Autonomous University of Chiapas, consisting of ten questions. The results showed that the composition of the RSU is mainly inorganic, where Pet stands out, in addition, the respondents indicated that they know how to correctly separate solid waste and its benefits, but they cannot do it because there are not adequate containers for each waste. Therefore, it is concluded that it is important to generate an awareness campaign to build a true culture and education in the Integral Management of Solid Waste (GIRS) that makes it possible to increase the levels of separation at the source and use of resources.

KEYWORDS

Enviroment, trees, users.

Molina Figueroa, B. E., Vidal Tapia, D. R., Toledo Pérez, M., De Paz León, M. E., y Orantes Zebadúa, M. A. (2023). Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS) para la Facultad de Contaduría y Administración, UNACH. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 324-327.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos de la SEMARNAT en nuestro país se observa que de las 120,128 toneladas de residuos sólidos urbanos que se generan diariamente en el territorio, solo 5,281 toneladas se recolectan de manera separada, y esto tan solo en 144 municipios y alcaldías del país. A nivel nacional, en las plantas de selección de residuos reciclables se recuperan 417 de las 6,472 toneladas potencialmente recuperables, es decir, alrededor del seis por ciento.

En el estado de Chiapas se generan aproximadamente 3,891 toneladas de Residuos Sólidos Urbanos diariamente y en la capital chiapaneca 689.21 toneladas por día.

La gestión de los residuos sólidos urbanos implica transitar de la visión lineal que durante décadas se mantuvo en las etapas de recolección y acumulación en sitios de disposición final, acompañada de graves implicaciones socio ambientales, a una gestión integral que, además de reducir su generación y disposición final, consiga como beneficio colateral, coadyuvar en el bienestar de los trabajadores de la recolección de los residuos, reducir la extracción de recursos naturales y la emisión de gases de efecto invernadero, así como disminuir el uso de energía y agua. El modelo de economía circular incluye el reciclaje, la reutilización y el de reparación, el análisis de los actores involucrados en el tratamiento de los residuos electrónicos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Debido a que la Colina de la Universidad Autónoma de Chiapas del campus I, está integrado por la Facultad de Contaduría y Administración, Facultad de Arquitectura, Facultad de Ingeniería, y Facultad de Lenguas y la Facultad de Humanidades del Campus VI. Además de Oficinas en las que se encuentra el Edificio de Rectoría, el Edificio de Biblioteca, el Edificio de Universidad virtual, el Edificio de Recursos Humanos y el edificio de Servicios Generales. Es importante separar los RSU desde su origen, no solo para tener limpios los espacios universitarios y áreas públicas colindantes, sino para fomentar su reutilización y reciclaje. Es así como se realiza la primera etapa en la Facultad de Contaduría y Administración por ser la escuela con mayor población académica.

Objetivo general

Disminuir la contaminación por una mala gestión de los RSU para Incrementar la cantidad de aprovechamiento de RSU

Disminuir la cantidad de RSU que van a disposición final

METODOLOGÍA

El diseño es cuantitativo. El alcance de la investigación será:

1. Descriptivo por buscar especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. En este tipo de estudio se miden, evalúan o recolectan datos sobre las variables y el fenómeno a evaluar.

2. Exploratorio porque el objetivo es estudiar un tema o un problema de investigación poco estudiado acerca del cual se tienen muchas dudas o bien no se ha abordado.

El universo de actores internos:

Docentes	190
Administrativos	185
Alumnos:	3,946
Total	4,241

Formula

$$\frac{N = Z2\ pq}{d\ \ 2\ (N - 1) + Z2\ pq}$$

Nivel de confianza: 95%
Tamaño de la población: 4241
Margen de error: 5%
Tamaño de muestra: 353

Marco Teórico

El proyecto está divido en distintos componentes y para su desarrollo es importante dos temas. El primero es el estudio de las cadenas de valor de los RSU. De acuerdo con la Guía para el estudio de Cadena de Valor Simple y selección de Mi Producto

(JICA, 2020), "desde un punto de vista de políticas públicas, las cadenas de valor son conjuntos complejos de elementos interrelacionados (agentes públicos, privados, mercados nacionales y extranjeros, insumos, productos, factores de producción, instituciones, medio ambiente y recursos naturales, etc.). El análisis de la cadena de valor debe analizarse desde diferentes perspectivas, pero correlacionadas. Permite identificar limitaciones, oportunidades, fortalezas y debilidades que deben abordarse mediante políticas.

El segundo es la economía circular, la cual se define como un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende" (Parlamento Europeo, 2021).

Da Costa Pimenta, Clayson. (2022) señala que la Gestión Integral de los Residuos

Sólidos (GIRS), busca cumplir con los siguientes objetivos:

a. Fomentar la EC mediante el diseño de herramientas en el marco de la GIRS
b. Sensibilización a la opinión ciudadana para construir una verdadera cultura y educación en GIRS que haga posible aumentar los niveles de separación en la fuente y aprovechamiento de recursos
c. Articular un nuevo entorno político-institucional adecuado para poder coordinar a los diversos actores comprometidos en la promoción de la eficiencia en la GIRS
d. Aplicar cuantas acciones sean imprescindibles para la mejora del control, la verificación y la divulgación de la información sectorial de cara a poder seguir la política pública de GIRS.

La EC está estrechamente relacionada con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), formulados en la Agenda 2030.

RESULTADOS

Encuesta identificación de residuos generado por Estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración, se integró con 10 preguntas con la finalidad de identificar el tipo de residuos generados por los estudiantes derivado del consumo de alimentos en la facultad. La composición de los RSU es la siguiente: De acuerdo a la Figura 1, el 27% son plásticos de botellas de agua, 19% son botellas de refrescos, 15% residuos orgánicos (alimentos), , 10% son residuos orgánicos (frutas), 9% bolsas de papas fritas.

Figura 1. Residuos generados por los estudiantes derivado del consumo de alimentos en la faculta



Fuente: Encuesta identificación de residuos generado por Estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración.

El 82 % aseguro conocer que son los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), así como conocer los procesos adecuados para separar la basura.

Figura 2. Razones por los que no se separa la basura



Fuente: Encuesta identificación de residuos generado por Estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración.

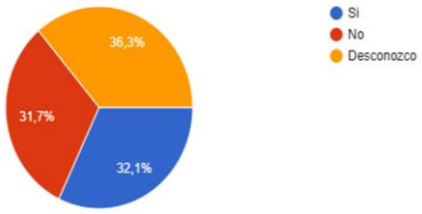
La Figura 2, señala que el mayor porcentaje de los encuestados no puede separar los residuos porque no hay los botes necesarios y dentro del rubro de

Molina Figueroa, B. E., Vidal Tapia, D. R., Toledo Pérez, M., De Paz León, M. E., y Orantes Zebadúa, M. A. (2023). Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS) para la Facultad de Contaduría y Administración, UNACH. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 324-327.

otros comentaron que el personal de limpieza deposita los residuos en una bolsa negra.

En la Figura 3, los resultados demuestran que el 32% encuestados consideran que la Universidad cuenta con la infraestructura para separar la basura. Casi en el mismo porcentaje el 31% desconocen si la Universidad cuenta con la infraestructura y el resto de la población encuestada considera que no.

Figura 3. La Universidad cuenta con la infraestructura para separar los residuos



Fuente: Encuesta identificación de residuos generado por Estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración.

Estos resultados nos permiten identificar que es importante generar una campaña de sensibilización para construir una verdadera cultura y educación en GIRS que haga posible aumentar los niveles de separación en la fuente y aprovechamiento de recursos.

CONCLUSIONES

La importancia de la recolección de residuos es que este tipo de recolección se alinea con lo señalado en la LGPGIR, en donde se subraya que los residuos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con el objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, lo cual facilita el reciclaje de la Fracción Inorgánica de los Residuos Sólidos Urbanos (FIRSU).

Disminuir el impacto ambiental es una tarea que depende de la eficiencia en las actividades cotidianas de las diferentes Escuelas y Facultades de la Universidad. Por lo que este diagnóstico nos ha permitido identificar que residuos que mayoritariamente están generando los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración corresponde a residuos inorgánicos, como son las botellas de pet y bolsas de frituras. Por lo que separarlos desde su origen, favorecerá la reutilización y asegura su reciclaje, en los casos que sea posible, para con esto generar una cultura de responsabilidad ambiental entre la población.

REFERENCIAS

Clinckspoor, G. y Ferraro, R. (2020). "Análisis de los actores involucrados en el tratamiento de los residuos electrónicos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en la ciudad de Mar del Plata". Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología 39: 41-64. https://doi.org/10.7440/antipoda39.2020.03

Da Costa Pimenta, Clayson. (2022). La Economía Circular como eje de desarrollo de los países latinoamericanos. Revista Economía y Política no.35 Quito ene./jun. 2022 Epub 31-2022

cielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2477-90752022000100001&lang=es

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. https://www.gob.mx/profepa/documentos/ley-general-para-la-prevencion-y-gestion-integral-de-los-residuos-62914#:~:text=Tiene%20por%20objeto%20garantizar%20el,la%20contaminaci%C3%B3n%20de%20sitios%20con

Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. https://www.gob.mx/profepa/documentos/reglamento-de-la-ley-general-para-la-prevencion-y-gestion-integral-de-los-residuos#:~:text=Tiene%20por%20objeto%20reglamentar%20la,Medio%20Ambiente%20y%20Recursos%20Naturales.

Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Chiapas y sus Municipios. https://www.congresochiapas.gob.mx/new/Info-Parlamentaria/LEY_0083.pdf?v=Nw==

Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Chiapas y sus Municipios

https://www.poderjudicialchiapas.gob.mx/archivos/manager/669breglamento-de-la-ley-de-residuos-solidos-para-el-estado-de-chiapas-y-sus-municipios-19.02.2020.pdf

Igualdad y justicia social en el derecho humano al agua

Cruz-Escobar, Mayra Isui[1]* y
Cruz-Rueda, Elisa[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*mayra.cruz80@unach.mx

RESUMEN

El objetivo de este documento es presentar los resultados de investigación sobre el marco teórico, conceptual y empírico del derecho humano al agua. De la revisión y análisis bibliográfico afirmamos que existe una debilidad sobre el concepto e implementación del derecho humano al agua. Concluimos que existen límites en la aplicación del derecho al agua porque se privilegia el enfoque de la ganancia económica (como un bien económico), más que como un bien social y cultural. Esto ha ahondado en la desigualdad y exclusión en la distribución y acceso al líquido vital.

PALABRAS CLAVE

Acceso al agua, derechos humanos, justicia social sobre el agua.

ABSTRACT

The objective of this document is to present the research results on the theoretical, conceptual and empirical of the human right to clean water. From the bibliographical review and analysis, we affirm that there is a weakness in the concept and implementation of the human right to clean water. We conclude that there are limits to the application of the right to clean water because the concept to water continues to be taken from an economic vision, rather than social and cultural vision. This has deepened inequality and exclusion in the distribution and access to the vital liquid.

KEYWORDS

Access to water, human rights, social justice about water.

Cruz Escobar, M. I., y Cruz Rueda, E. (2023). Igualdad y justicia social en el derecho humano al agua. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 328-331.

INTRODUCCIÓN

El agua es un elemento indispensable para la naturaleza y para la sociedad humana mundial, por lo tanto, se convierte en un tema central de política pública y seguridad humana, para gobiernos, organismos internacionales, empresas, individuos y academia. Estos debates han impactado en la definición e implementación del agua como derecho humano. Por lo tanto, presentamos los resultados de investigación durante los años 2021-2023 y un análisis de esos debates desde el enfoque de las Ciencias Sociales y de los Derechos Humanos.

METODOLOGÍA

El método de investigación aplicado es esencialmente cualitativo, a partir del cual se realizó una indagación bibliográfica de documentos sobre la problemática del derecho humano y la justicia social sobre el agua en el contexto mexicano. Los documentos revisados incluyeron: tesis de grado, revistas de divulgación científica, publicaciones de informes de investigación, conferencias, libros y documentos jurídicos nacionales e internacionales. Se priorizó en esta revisión y análisis documentos identificados como los más relevantes, significativos y recientes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La debilidad en la definición del concepto derecho humano al agua, en primer lugar, la ubicamos fundamentalmente en los debates académicos. Se subraya su importancia como recurso económico, pero este enfoque colisiona con el de bien común e incluso con el de los derechos humanos (Tello, 2008). En segundo lugar, el intento de constreñir el concepto a los aspectos técnicos de acceso al agua de calidad invisibiliza que es un proceso sociopolítico. Por último, son inexistentes los análisis desde una perspectiva de igualdad y justicia, que confluya en un diálogo entre ciudadanía, academia y el sector público, para definir las rutas de solución.

Al considerarse como un bien económico se piensa desde una visión neoliberalizada del agua en la que su gestión se basa en la regulación del mercado. Mientras, desde la perspectiva social y cultural se considera al agua como un bien público que debe ser destinado a la satisfacción de las necesidades humanas, con una perspectiva de justicia y equidad social. La perspectiva social (justicia y equidad) y cultural del agua, tiene su fundamento en el enfoque de derechos humanos al considerar el recurso como un derecho indispensable para la vida humana, siendo interdependiente de otros derechos, como el derecho a la vida, a la salud, a un medio ambiente sano y a una vivienda digna. Este enfoque es respaldado por la Observación No. 15 del Comité de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales y por la Resolución A/HRC/RES/15/9. Por lo tanto, observamos la contradicción con el enfoque del desarrollo económico, materialista, extractivista, exponencial, que ve el agua no como un derecho esencial para la realización plena de la dignidad humana si no, como una mercancía. Esto ha provocado que existan lagunas para su regulación con sentido ético, equitativo y de justicia social, complejizando su implementación (Sultana y Loftus 2014; Bakker 2014) y protección. Uno de los principales problemas es que la visión mercantil del agua se insertó en el contenido del derecho humano para ser privilegiados en la normatividad (Roca-Servat y Botero-Mesa, 2020), teniendo efectos en la parte teórica y práctica del derecho.

Así también, cuando el agua se sigue tratando como un bien económico bajo las lógicas del mercado, ahonda la desigualdad social, porque se limita su disponibilidad y acceso a las personas que no cuentan con recursos económicos para pagar por ella. Así, "el disfrute de los derechos de la ciudadanía queda estrechamente ligada a la capacidad de pago" (López, 2016, p.64).

Por lo tanto, falta fortalecer el enfoque de justicia social y cultural sobre el agua. Esto será posible si se incorpora y ahonda en el concepto de la justicia social sobre el agua, que "se asienta sobre la convicción de que todos los seres humanos tienen derecho a un trato equitativo, a un apoyo para alcanzar sus derechos humanos y a una distribución justa de los recursos sociales" (Torrecilla y Hernández, 2011, p. 18). En especial deben incorporarse en esa elaboración conceptual y teórica, los principios de no discriminación y participación social, poco analizados específicamente en las políticas públicas.

Estas disputas irresolutas académicas, epistémicas en la definición conceptual y de implementación del derecho humano al agua (modelos de pensamiento desde los cuales entendemos el mundo), impactan en la población, porque el sector gubernamental depende de la base legal para operar, y mientras los conceptos centrales no estén debidamente definidos y sean inclusivos de realidades complejas, no será posible abatir las desigualdades sociales en el acceso al agua. Esto es relevante, porque nuestra investigación justamente da cuenta que diversas investigaciones han documentado los límites en el cumplimiento del derecho humano volviéndose un indicador de desigualdad social (Sponk *et al.*, 2012; López, 2016 y Urquieta y Botton, 2020).

Por otro lado, si bien el derecho humano al agua y la gestión del agua se han analizado desde cuestiones técnicas, el tema debe ser considerado también como un proceso sociopolítico [complejo] (Marañón Pimentel, 2004) analizando las relaciones de poder entre actores (titulares de derechos y portadores de obligaciones) y factores (el enfoque de derechos humanos en las políticas públicas y las tensiones en el marco normativo, la debilidad institucional, las estrategias planeadas a corto plazo y la participación social). Como Swyngedouw (en López, 2016) lo menciona al establecer como prioridad el análisis de la geometría del poder en la distribución y acceso el agua, se revela que el acceso al agua es una arena de disputa que contiene relaciones de poder asimétricas (Hernández, 2010). Así, es necesario cuestionar al Estado respecto a las relaciones de poder que ha obviado y a las desigualdades sociales [y estructurales] que ha legitimado (Oviedo, 2017).

Esto trae como consecuencia conflictos al dejar un lado a los sujetos que experimentan la desigualdad y exclusión social en el acceso al agua que habitan zonas urbanas desfavorecidas en donde el acceso al agua potable es limitado y en ocasiones inexistente, encontrándose en la periferia social tanto espacial como simbólica (Miranda *et al.*, 2020), mientras que en otras zonas más privilegiadas el acceso es abundante y de alta calidad. Esto refleja la geometría de poder en la distribución de agua, donde las zonas de mayor poder económico y político tiene mayor acceso al recurso.

Además, la debilidad en una conceptualización adecuada sobre el derecho al agua provoca consecuencias negativas como la desigualdad social, excluyendo a personas y grupos vulnerables que se encuentran sin accesos adecuados y legales para abastecerse de agua. Esto genera dos situaciones preocupantes: la ilegalidad para garantizar ese derecho, y/o el pago de altas tarifas que no garantiza la calidad y cantidad del vital líquido.

Desde esta perspectiva, aunque el agua se ha reconocido como un derecho humano en el Artículo 4° párrafo sexto de la Constitución federal mexicana, siguen existiendo marcos de desigualdad y exclusión social en el acceso al agua que aumentan y se sostienen. Es por eso que, partimos que existe una problemática social sobre la desigualdad, discriminación y exclusión social, muestra de ello, son los asentamientos precarios en las zonas urbanas, específicamente en Tuxtla Gutiérrez. Por lo tanto, hace falta centrar el análisis en la justicia social sobre el agua a través del enfoque de derechos humanos cuyo objetivo es corregir prácticas discriminatorias, el injusto reparto de poder y combatir la desigualdad. Así también, tomar en cuenta a los sujetos que disputan por una justicia social sobre el agua, pues son los que experimentan y resisten a políticas de exclusión.

La justicia social sobre el agua incorpora los principios de "no discriminación" y la "participación social" como medidas para desmercantilizar el agua. Así también, encauzan medidas especiales de carácter temporal con el objetivo de redistribuir el poder y los recursos, como se menciona en la Observación General No. 20, poniendo en el centro a las personas en lugar del mercado reconociéndolas como sujetos de derecho.

CONCLUSIONES

La indagación bibliográfica para el análisis teórico, conceptual y empírico del derecho humano al agua concluye que hace falta fortalecer la perspectiva de justicia social para enfrentar las desigualdades y

Cruz Escobar, M. I., Cruz Rueda, E. (2023). Igualdad y justicia social en el derecho humano al agua. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 328-331.

garantizar el acceso al agua potable para todos los habitantes. Así, la igualdad en el acceso al recurso hídrico con la participación ciudadana en la toma de decisiones será una de tantas garantías de atención a las necesidades y derechos de todas las personas y comunidades, propiciando el reparto justo del recurso.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

La investigación se realizó a partir de nuestro vínculo con movimientos sociales de defensa del derecho humano al agua, organismos gubernamentales y grupos académicos.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

La investigación fue auspiciada por Becas Nacionales de 2021 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Vigencia: 2021-2023

REFERENCIAS

Bakker, K. (2014). "Bienes comunes versus mercancía: El debate del derecho humano al agua". En El derecho al agua. Economía. política y movimientos sociales, compilado por Alex Loftus y Farhana Sultana, 43-72. México: Trillas.

Hernández, J. (2010). Los estudios regionales en un contexto de globalización: ¿sirven de algo? En H. Venegas, J. Hernández, A. Fábregas, C. Valdés y M. Casillas (eds.), Las regiones en Latinoamérica, nuevos talleres internacionales de estudios regionales y locales (pp. 83- 103). Primera Edición.

Marañón Pimentel, B. W. (2004). La participación social en el manejo del agua subterránea en México: entre el discurso y la realidad. Centro del Manejo del Agua para el Tercer Mundo. Miguel Ángel Porrúa.

Miranda L. A., Zebadúa Carbonell J.P. y Planella J. (2020). Jóvenes desde la periferia: región, cuerpo y violencia. En Regiones socioculturales: Una perspectiva desde los estudios regionales en Chiapas / Coords. Karla Jeanette Chacón Reynosa y Juan Pablo Zebadúa Carbonell. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: Universidad Autónoma de Chiapas: Programa para el Fortalecimiento de la Calidad Educativa. 160p

López, M. (2016). Paisajes hídricos urbanos en disputa: agua, poder y fragmentación urbana en Medellín, Colombia.

Oviedo, A. (2017). Cultura de la colonialidad a la descolonización. En Inclusiveness, because we can. Aspects of discourses and praxes of inclusion with a focus on education. Universidad Andina Simón Bolívar, sede Ecuador. Boletín Informativo Spondylu.

Roca-Servat, D. y Botero-Mesa, M. (2020). La justicia hídrica y el desarrollo: más allá de los discursos de la economía verde, los derechos humanos neoliberales y los bienes comunes rentables. Revista nuestrAmérica, 8(16).

Sultana, F. y Loftus, A. (2014). El derecho al agua. Perspectivas y posibilidades. En A. Loftus y F. Sultana (comps.), El derecho al agua: economía, política y movimientos sociales (pp. 21-42). Trillas.

Sponk, S., Crespo, C. y Olivera, M. (2012). Las luchas por la justicia del agua en Latinoamérica: alternativas públicas y "público-sociales". En Alternatives to privatization: Public options for essential services in the global South. Las_luchas_por_la_justicia_del_agua_en_Latinoamerica.pdf (cejamericas.org)

Tello, L. (2008). El acceso al agua potable como derecho humano. Comisión Nacional de los Derechos Humanos. ISBN: 978-970-644-549-0 http://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/DH_69.pdf

Torrecilla, F. y Hernández, R. (2011). Hacia un concepto de justicia social. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 9(4). Redalyc.Hacia un Concepto de Justicia Social

Urquieta, P. y Botton, S. (2020). Agua y desigualdades urbanas. Un panorama de las desigualdades en los servicios urbanos de agua. A manera de introducción. http://www.cides.edu.bo/webcides2/index.php/component/jdownloads/send/31-coleccion-35-anos/245-agua-y-desigualdadesurbanas

Implementación del *marketing* para la promoción de "Reproductora Avícola La Paz"

Calvo-Pérez, Carlos Alberto1* y
Díaz-López, Damarelia1

1Universidad Autónoma de Chiapas
*carlos.calvo04@unach.mx

RESUMEN

En la Universidad Autónoma de Chiapas se fomenta la investigación a través de la Unidad de Vinculación Docente (UVD) en el cual se participó durante el desarrollo de la investigación "El mercado del Soconusco como oportunidad de crecimiento comercial para la empresa reproductora "Avícola La Paz", donde se elaboró una campaña publicitaria en redes sociales como: *Facebook*, *Instagram* y *TikTok*, durante el periodo de tiempo en el que se mantuvo vigente la campaña publicitaria se implementaron estrategias de marketing para lograr el posicionamiento de la empresa avícola en redes sociales, logrando obtener nuevos clientes y llegar a los clientes potenciales. Cabe mencionar que antes de la realización de la investigación, la organización de pollos, contaba con un perfil con poca presencia en la red social de Facebook, para la promoción de la reproductora se aplicó un estudio de mercado en los principales mercados de la ciudad de Tapachula y después se aplicó al público virtual un cuestionario a través de *Google forms* que se dispersó a través de redes sociales como *WhatsApp*, el cual permitió tener los conocimientos necesarios acerca de las preferencias del consumidor, pudiendo hacer cambios en la estructura de ventas, adaptándose a las prioridades de los consumidores.

PALABRAS CLAVE

Aves, estudio, huevo, mercado, redes.

ABSTRACT

At the Autonomous University of Chiapas, research is promoted through the Teaching Liaison Unit (UVD) in which we participated during the development of the research "The Soconusco market as a commercial growth opportunity for the company Reproductora La Paz", where an advertising campaign was carried out. Developed on social networks such as: Facebook, Instagram and TikTok, during the period of time in which the advertising campaign was in force, marketing strategies were implemented to achieve the positioning of the poultry farm on social networks, managing to obtain new customers and reach potential customers. It is worth mentioning that before carrying out the investigation, the breeder "Avícola La Paz" had a profile with little presence on the social network Facebook, for the promotion of the breeder a market study was applied in the main markets of the city of Tapachula and then applied a questionnaire to the virtual public through a google form that was dispersed through social networks such as WhatsApp, which allowed having the necessary knowledge about consumer preferences, being able to make changes in the sales structure, adapting to the consumer priorities.

KEYWORDS

Birds, egg, market, networks, study.

Calvo Pérez, C. A., Diaz López, D. (2023). Implementación del *marketing* para la promoción de "Reproductora Avícola La Paz". Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 332-334.

INTRODUCCIÓN

Reproductora La Paz, es una empresa del sector avícola que se fundó en el año 2020, y se encuentra ubicada en la ciudad de Tapachula, Chiapas. La empresa se caracteriza por ofrecer aves de excelente calidad que son distribuidas en el mercado local y en la zona rural de Tapachula. La empresa reproductora proyecta en un corto plazo el incremento de la obtención de aves proveniente de Francia y Estados Unidos, en su mayoría de la marca Hubbard, que se distingue por ser referente en la investigación y el desarrollo tecnológico en la producción pollos de engorda, la empresa suministra pollitos reproductores de un día para que crezcan rápido, inicie la producción de huevo en un período más corto y se prolongue el tiempo óptimo de producción de huevo para reproducción, con la multiplicación acelerada cada ave será más rentable, se busca la obtención de una carne de pollo más eficiente, saludable y sabrosa, para una población que cada día crece más, tomando en cuenta que en México el pollo y el huevo de plato son las opciones alimentarias más económicas y a la que pueden acceder la mayor parte de la población mexicana, considerando la zona fronteriza en donde se ubica la cabecera municipal de Tapachula, tomando como eje estratégico para llegar al mercado en Guatemala y la zona del Soconusco.

En el desarrollo de la investigación, primero se quiso conocer si en Tapachula se consumía más carne de res o pollo y se encontró que en el mercado Sebastián Escobar ubicado en el centro de Tapachula, en donde se encontraron 18 expendios o carnicerías de ganado bovino, porcino y 11 pollerías. También se realizó una inspección en el centro de abasto más grande de la ciudad que lleva por nombre: Mercado San Juan, ubicado al norte de la ciudad existen aproximadamente 40 carnicerías y 32 pollerías, lo cual indica que el consumo de carnes de res y puerco son altamente consumidas por los habitantes de la región y en segundo lugar el consumo de carne blanca derivada del pollo que es rica en nutrientes a un precio más accesible.

El desarrollo de la investigación se derivó de la manifestación por parte de los dueños de la empresa en solicitar a la Facultad, el apoyo para la búsqueda de nuevos mercados en el estado de Chiapas y el vecino país de Guatemala.

METODOLOGÍA

La investigación se elaboró de acuerdo con el requerimiento del empresario, en la búsqueda de promocionar a la empresa, se analizó cuál de los medios de comunicación que podrían ser más viables que permitiera llegar a más prospectos clientes. Se cuestionó al empresario si existía una interacción con las redes sociales, lo que informó que la empresa Avícola La Paz, cuenta con un perfil en *Facebook*, pero no tiene mucho contenido, salvo algunas publicaciones dispersas como imágenes, pero sin datos informativos, por lo que se crearon dos cuenta más para efectos del estudio de mercado, una fue en *Instagram* y la otra en *Tik tok*, estas redes sociales horizontales son el tipo de redes sociales generales, donde cualquier tipo de usuario puede entrar y participar en ellas, sin tener un interés en común. Para el estudio se tomarán estas tres redes sociales (*TikTok*, *Instagram*, *Facebook*) que cuentan con mayor cantidad de usuarios a nivel mundial, con esto, se busca darle difusión y promoción de la marca e incentivar el consumo del pollo y del huevo de plato.

Las redes sociales permiten un acercamiento entre las marcas y los usuarios, por lo que se desarrolló la investigación de mercado con la estrategia de creación de páginas con contenido dinámico en las redes que permitieron anunciar la marca y posicionarla en el contexto digital, con ello fortalecer el vínculo de cliente–empresa, se desarrolló un plan de promoción que permitió tener un acercamiento de la empresa hacia los usuarios de las redes sociales.

Se realizó un estudio de mercado en las tres redes sociales con mayor tráfico de cibernautas, para analizar cuál es la mejor alternativa de posicionamiento, a través del visto, compartir, recomendación, que permita la viralización de la marca. En algunas redes sociales el tráfico no tuvo mayor relevancia y en otras redes sociales el impacto fue mayor permitiendo el análisis de los datos arrojados. El diseño por el cual se elabora tal trabajo fue en forma de diseño experimental, realizado mediante un estudio transversal, con la ayuda de un enfoque de investigación mixto, donde se tomó como población a todas personas en la región Soconusco, con un tamaño de la muestra de 72 participantes, el tipo de muestro que se utilizo fue un muestreo probabilístico conglomerado, la técnica de investigación se formuló en base de encuestas y estadísticas.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados que se consiguieron fueron de gran aporte para obtención de datos que mejoraran a la Reproductora "Avícola La Paz", proveyéndola del conocimiento necesario, para tener la certeza de poder expandir su mercado en todo lo que cubre la región soconusco, ya que a partir de dicho trabajo demostró tener la viabilidad y aceptación por parte de los posibles consumidores.

CONCLUSIONES

La campaña publicitaria se diseñó con el objetivo de dar a conocer a la empresa reproductora "Avícola La Paz" al posible mercado que conecta de una forma digital, el resultado de la campaña fue positivo. Las redes sociales con un mayor impacto, donde se encuentra el *target* que conoce, compra, consume el pollo y huevo se encuentra en dos plataformas. La primera red social es *Facebook* en donde se referencian las páginas de las empresas, de donde el usuario adquiere su producto, por lo que se sugiere realizar una promoción constante y realizar campañas publicitarias que permitan viralizar el contenido de la página en esta red social, se sugiere publicar en los grupos de venta, como "contacto Tapachula", contacto Tuxtla Chico, "Contacto Cacahoatán", así como implementar el uso del Marketplace que permitan realizar acuerdos comerciales, cabe destacar que es necesario trabajar en el manejo de la red social, donde se tenga contenido actualizado de la página y mantener una relación cercana con los posibles clientes. *TikTok* es la segunda red digital que lideró el nombre de la empresa obteniendo una gran cantidad de visualizaciones en un periodo de tiempo muy corto, por lo que es favorable mantener la permanencia para asegurar el nombre de la empresa en esta red. *Instagram* por su parte no obtuvo los resultados esperados, en el periodo de tiempo que la campaña publicitaria se mantuvo, esta red social estuvo de forma estática, donde actualmente no es recomendable mantener el contenido a no ser de solo asegurar la permanencia en esta red social. Para conocer el panorama al cual la empresa se enfrentaría se realizó una encuesta de mercado, entre los resultados más importantes se puede resumir que la mayoría de las personas tienden por una preferencia a lo orgánico, donde la viabilidad de la empresa es favorable, ya que permitirá abrir más mercado con una mayor facilidad en la región Soconusco. El potencial de ventas, como ventana de oportunidad para la empresa, es aún más interesante de estudiar, pues el consumo de pollo y huevo es básico para la alimentación del consumidor a nivel nacional.

ATENCION A USUSUARIOS/BENEFICIARIOS

los beneficiarios directos fueron los empresarios ya que, gracias a estas campañas de publicidad acertadas, se podrá dar a conocer más los productos para incrementar las ventas. De la misma manera los beneficiarios indirectos son los consumidores, ya que gracias a la publicidad de las redes sociales más usuarios o consumidores tienen acceso o tienen conocimiento del producto.

Impacto: se pudo percibir el incremento de visitas a las publicaciones y de la misma manera se pudo observar que los usuarios de las redes sociales estaban interesados en comprar los pollitos recién nacidos.

REFERENCIAS

De Agricultura Y Desarrollo Rural, S. (2023, 28 de abril). Pollos, gallinas y la avicultura en México. gob.mx. https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/pollos-gallinas-y la-avicultura-en-mexico

Avicultor, E. (2023, 28 de abril). Avicultura mexicana: Conoce su importancia para el país. Avicultura MSD. https://www.aviculturamsd.com/2022/05/25/avicultura-mexicana-conoce-su-importancia-para-el-pais/

Calvo Pérez, C. A., Diaz López, D. (2023). Implementación del marketing para la promoción de "Reproductora Avícola La Paz". Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 332-334.

Importancia de la gestión del conocimiento e innovación de una empresa en estudiantes

Hernández-Romero, Gladys[1]*;
Flores-Lázaro, Carlos Mario[1] y
López-Lázaro, Juan Fernando
[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*juanfren09@gmail.com

RESUMEN

La gestión del conocimiento e innovación en las organizaciones es de gran importancia en los estudiantes, debido a que estas herramientas permiten hacer frente a los cambios constantes del entorno y mejorar la administración empresarial. Asimismo, se destaca la necesidad de que los futuros graduados en Administración estén debidamente capacitados para abordar estos temas en su vida laboral, se examinaron los conocimientos básicos y si la gestión del conocimiento e innovación está en el plan de estudio de los futuros egresados. En este sentido, se llevó a cabo una investigación cuantitativa en la cual se realizó una encuesta en la División Académica de Ciencias Económico-Administrativas (DACEA) con el fin de evaluar el nivel de preparación de los estudiantes. Los resultados obtenidos indicaron que el 44.4% de los encuestados no se siente capacitado para manejar estos temas, no obstante, el 75.9% considera que adquirir conocimientos sobre gestión del conocimiento e innovación sería útil para su desempeño laboral futuro.

PALABRAS CLAVE

Herramientas, Organización, Proceso.

ABSTRACT

Knowledge management and innovation in organizations is of great importance for students, since these tools allow them to face the constant changes in the environment and improve business administration. It also highlights the need for future graduates in Administration to be properly trained to address these issues in their working life, the basic knowledge and whether knowledge management and innovation is in the curriculum of future graduates were examined. In this sense, a quantitative research was carried out in which a survey was conducted in the Academic Division of Economic-Administrative Sciences (DACEA) in order to evaluate the level of preparation of the students. The results obtained indicated that 44.4% of those surveyed do not feel qualified to handle these topics; however, 75.9% consider that acquiring knowledge on knowledge management and innovation would be useful for their future work performance.

KEYWORDS

Organization, Process, Tools.

Hernández Romero, G., Flores Lázaro, C. M., y López Lázaro, J. F. (2023). Importancia de la gestión del conocimiento e innovación de una empresa en estudiantes. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 335-338.

INTRODUCCIÓN

La innovación es un concepto clave en el mundo empresarial actual, ya que las empresas se enfrentan a un entorno cada vez más competitivo y dinámico que requiere de la generación constante de nuevas ideas y productos para mantenerse a la vanguardia. El concepto de innovar y gestionar se refiere al conjunto de procesos, estrategias y herramientas que permiten a las empresas crear, desarrollar y llevar al mercado nuevas soluciones y tecnologías que les permitan ser más competitivas y rentables (Universitat, 2021).

La importancia de este tema en una empresa radica en que permite a las organizaciones mantenerse actualizadas y adaptarse a los cambios del entorno, además de mejorar su eficiencia y productividad. La creatividad también puede ser un factor determinante para el éxito a largo plazo de una empresa, ya que le permite diferenciarse de la competencia y crear nuevas oportunidades de negocio (Castañón, 2022).

Sin embargo, esto no es una tarea sencilla y requiere de un enfoque estratégico y una cultura empresarial que promueva la creatividad y la experimentación. En este sentido, el manejo de la inventiva implica la identificación de oportunidades de innovación, el desarrollo de nuevas ideas, la selección de las más viables, la implementación de estas y la medición de su impacto en la organización (Ríos, 2022). La innovación es clave para la supervivencia y éxito de una empresa en un entorno cada vez más competitivo y cambiante. Por tanto, promover, gestionar y estimular la creatividad debe ser una prioridad en la estrategia empresarial, con el objetivo de crear valor para los clientes y mejorar la posición de la empresa en el mercado.

Para los estudiantes universitarios, comprender cómo las empresas gestionan el conocimiento y promueven la innovación puede ser valioso en varios sentidos. En primer lugar, les ayuda a comprender cómo las empresas trabajan para mantenerse relevantes y competitivas en un mercado cada vez más complejo (Agudo, 2020). Además, el manejo efectivo del conocimiento y la capacidad de innovar también pueden ofrecer oportunidades de empleo para los alumnos de educación superior en el futuro. laboral. Muchas empresas buscan profesionales con habilidades y conocimientos en estas áreas, lo que otorga una ventaja competitiva a aquellos estudiantes que comprenden estas prácticas en el mercado laboral.

El objetivo de este trabajo es obtener una vista panorámica a la gestión del conocimiento e innovación en un ámbito organizacional, recalcando su importancia ya que es un tema que se da por sentado pero que en muchas ocasiones por la falta de conocimiento tanto teórico como práctico no se implementa de manera adecuada en las organizaciones y muchas veces esta problemática tiene origen desde el estudio administrativo en las universidades, institutos y demás.

METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo cuantitativa debido a que se desarrolló en la División Académica de Ciencias Económico Administrativas (DACEA) perteneciente a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). Para esto, se determinó trabajar con una muestra de 50 estudiantes la cual se obtuvo a partir de una población de 125 personas con un nivel de confianza de 95% y margen de error de 11%, con un avance curricular desde el 80% hasta el 100%, de la licenciatura en Administración de dicha División. A cada sujeto se le invitó a responder la encuesta de manera voluntaria, haciendo hincapié que los datos recabados a través del instrumento serían anónimos.

Se escogió un nivel de confianza del 95% debido a que proporciona un equilibrio adecuado entre la precisión y la cantidad de datos necesarios para alcanzar esa precisión (Garcia, 2022) . Un segundo motivo para escoger un nivel de confianza del 95% es que proporciona una alta probabilidad de que los resultados de la muestra sean generalizables a la población total (Holmes, 2022).Esto significa que existe una probabilidad del 95% de que los resultados de la muestra sean representativos de la población en su totalidad, lo que brinda mayor confianza en la validez y fiabilidad de los resultados (Campos, 2021).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El cuestionario aplicado a los estudiantes de DACEA en la UJAT, obtuvo una visión general del nivel de conocimientos que tienen los encuestados sobre la gestión del conocimiento e innovación. El formulario utilizado arrojó que el 46.3 % de los estudiantes tienen conocimientos básicos en este tema, mientras que el 38.9 % tiene conocimientos sobre la gestión e innovación en la licenciatura de Administración, pero con un impacto negativo significativo del 40.7 %.

Las primeras dos interrogantes abordaban género y avance curricular, tomando como mayor importancia el avance curricular, partiendo de aquí, el 37 % que contestó cuenta con un 80 % de avance curricular; el 46.3 % cuenta con 90 % de avance curricular y, por último, con un 16.7 % de 100 % de avance. También se señala la importancia del plan de estudios en la adquisición de conocimientos básicos sobre la gestión del conocimiento e innovación, siendo que el 46.3 % de los estudiantes consideran que es importante que este término se incluya de manera más eficiente. Además, el papel de los profesores también es relevante, con el 51.9% de los estudiantes indicando que los profesores abordan este tema, mientras que el 26.9 % cree que los profesores no aportan conocimientos y el 18.5 % tiene una postura neutral.

El objetivo del cuestionario era obtener una opinión de los estudiantes respecto a la importancia de la gestión del conocimiento e innovación, y conocer su nivel de capacidad para aplicar estos conceptos en su vida laboral. El 75.9 % de los estudiantes afirmó que les sería útil en su vida laboral, mientras que el 18.5 % negó esta posibilidad y el 5.6 % mostró una postura neutral. En cuanto a su nivel de capacitación, el 42.6 % de los estudiantes se siente capacitado para ejercer la gestión del conocimiento e innovación, mientras que el 44.4 % no se siente preparado y el 13 % tiene una postura neutral.

CONCLUSIONES

Se puede afirmar que la gestión del conocimiento e innovación son aspectos fundamentales en la actualidad, y van más allá de ser meramente conceptos. Es importante destacar que muchas personas pueden tener conocimientos sobre estos temas sin ser conscientes de ello. Por un lado, la gestión del conocimiento es una herramienta muy valiosa que no solo se trata de un proceso dentro de una organización, sino que también puede ser un gran apoyo para la misma. Sin embargo, es fundamental contar con conocimientos básicos sobre este tema para poder ejercerla de manera adecuada y obtener las ventajas que ofrece. Por otro lado, la innovación es una herramienta que permite a las organizaciones prepararse para enfrentar variables externas y mejorar variables internas.

Cuando se combinan estos dos conceptos, se logra una alianza entre procesos, herramientas, creatividad y habilidades que son un gran soporte para una organización. En este sentido, es importante destacar que la investigación ha brindado un amplio panorama sobre esta fusión, desde la parte individual hasta la manera en que trabajan en conjunto.

Además, se pudo obtener la opinión anónima de distintos sujetos sobre este tema y los resultados obtenidos brindan una vista panorámica de cómo se está abordando la gestión del conocimiento e innovación en el área de Administración. Es importante que la obtención de resultados del instrumento sea de utilidad para futuras investigaciones y abra aún más el interés en el ámbito administrativo. En resumen, la investigación ha logrado integrar conocimientos teóricos y prácticos, y ha permitido obtener información relevante para continuar explorando este tema en el futuro.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Este trabajo beneficia a estudiantes de la carrera de Administración, docentes de la universidad, administrativos de la misma y a las organizaciones empresariales que buscan implementar procesos de gestión del conocimiento e innovación. De igual forma se destaca la importancia de la innovación en una empresa y cómo la gestión de la innovación puede ayudar a las empresas a mantenerse actualizadas y adaptarse a los cambios del entorno, mejorar su eficiencia y productividad, y ser más competitivas y rentables. Además, la investigación realizada en la División Académica de Ciencias Económico-Administrativas (DACEA) en la

Hernández Romero, G., Flores Lázaro, C. M., y López Lázaro, J. F. (2023). Importancia de la gestión del conocimiento e innovación de una empresa en estudiantes. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 335-338.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) proporciona información sobre el nivel de preparación de los estudiantes en cuanto a la gestión del conocimiento e innovación, lo que beneficia a las empresas que buscan contratar a estos estudiantes capacitados en estos temas.

REFERENCIAS

Agudo, J. C. (2020). CREACIÓN DE EMPRESAS EN ENTORNOS UNIVERSITARIOS. Madrid : UPM.

Campos, D. l. (19 de Octubre de 2021). La Diaria Ciencia. Obtenido de Margen de error, intervalo de confianza, tamaño de la muestra: un recorrido por terrenos de la estadística: https://ladiaria.com.uy/ciencia/articulo/2021/10/margen-de-error-intervalo-de-confianza-tamano-de-la-muestra-un-recorrido-por-terrenos-de-la-estadistica/

Castañón, J. L. (19 de Septiembre de 2022). ICAT Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnologia. Obtenido de Gestión Estratégica de la Innovación: https://www.icat.unam.mx/gestion-estrategica-innovacion/

Garcia, J. (22 de Febrero de 2022). Unam. Obtenido de Intervalos de confianza para medias y proporciones: https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/02/Anexo-4A.-U-7.-Intervalos-de-confianza.pdf

Holmes, B. I. (2022). Introducción a la estadistica empresarial. Houston, Texas: OpenStax.

Ríos, E. A. (9 de Mayo de 2022). SCIELO. Obtenido de Factores que influyen en la Gestión de la Innovación en empresas financiadas por el Gobierno Federal: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-63882022000100037&script=sci_arttext&tlng=es

Universitat. (15 de Septiembre de 2021). UNIVERSITAT CARLEMANY. Obtenido de 5 claves de la gestión de la innovación: https://www.universitatcarlemany.com/actualidad/blog/claves-gestion-innovacion/

Inconstitucionalidad del artículo 87 del Código Financiero del Estado de Veracruz

Bonilla-Vega, José Pablo[1]*;
Delfín-Pozos, Flor Lucila[1] y
Domínguez-Lerma, Hugo Enríque[1]

[1]Universidad Veracruzana
*jpbonveg@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se centra en realizar un análisis del contenido del artículo 87 del Código Financiero para el Estado de Veracruz, el cual estatuye que a los servidores públicos a los que se les atribuya la comisión de un delito fiscal les serán suspendidos sus derechos laborales desde el momento de la presentación de la querella correspondiente, con la finalidad de advertir que dicho dispositivo jurídico no tiene congruencia con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, por lo que debe ser calificado como inconstitucional.

PALABRAS CLAVE

Delitos fiscales, derechos laborales, servidor público

ABSTRACT

The present research work focuses on carry out an analysis of the content of article 87 of the Financial Code for the State of Veracruz, which establishes that public servants who are accused of committing a tax crime will have their labor rights suspended from the moment the corresponding from the moment of the presentation of the corresponding complaint, in order to warn that this legal device is not consistent with the Political Constitution of the United Mexican States, so it must be qualified as unconstitutional.

KEYWORDS

Tax crimes, labor rights, public server

Bonilla Vega, J. P., Delfín Pozos, F. L., y Domínguez Lerma, H. E. (2023). Inconstitucionalidad del artículo 87 del Código Financiero del Estado de Veracruz. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 339-342.

INTRODUCCIÓN

El artículo 87 del Código Financiero para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, establece una sanción o pena anticipada para aquellos servidores públicos a quienes se les atribuya la comisión de alguno de los delitos fiscales tipificados en el referido cuerpo jurídico. Dicha pena consiste en la suspensión de sus derechos laborales desde el momento en que se presenta la querella correspondiente, significando que una vez que el Ministerio Público tenga conocimiento de los hechos posiblemente constitutivos de cualquier delito fiscal, cometidos por algún servidor público, este último será afectado en sus derechos como trabajador de Gobierno. El dispositivo legal en comento establece textualmente lo siguiente:

> "Artículo 87.- Los servidores públicos a quienes se les atribuya la comisión de un delito fiscal, les serán suspendidos sus derechos laborales al momento en que se presente la querella correspondiente. Emitida la resolución del proceso penal que se siga en su contra, el superior jerárquico del inculpado procederá a:
>
> a. Si resultara o resultaren inocentes, ordenar la restitución de sus derechos, sin que haya lugar al pago de salarios caídos u otras prestaciones que se hubieren generado en el período de suspensión
> b. Si resultara culpable, ordenar el cese definitivo y turnará el expediente a la autoridad competente para que determine su inhabilitación."

Así, podemos damos cuenta de que la norma en comento establece una especie de sanción o pena previa a la emisión de una resolución judicial que defina la situación jurídica del servidor público denunciado. Es decir, el artículo de mérito suprime los derechos del trabajador de Gobierno que presumiblemente haya actualizado la comisión de un delito fiscal, sin que para ello exista la determinación de una autoridad competente para resolver el asunto. Con todo ello, *prima facie* podemos advertir que el numeral 87 del Código Financiero para el Estado de Veracruz quebranta los derechos constitucionales en materia laboral, penal y fiscal, pues estatuye una afectación insólita a los servidores públicos denunciados.

Por todo lo anterior, el presente trabajo tiene la intención de analizar y advertir la posible inconstitucionalidad y extralimitación del artículo 87 del Código Financiero para el Estado de Veracruz, exponiendo las razones por las cuales se considera que dicho dispositivo jurídico debe ser calificado como tal por las autoridades jurisdiccionales competentes para posteriormente ser derogado.

METODOLOGÍA

Siguiendo los tipos de investigación propuestos por Daniels Rodríguez *et al.* (2011), las investigaciones relacionadas con aspectos jurídicos pueden ser clasificadas de 4 maneras: De acuerdo con el enfoque, por el propósito o alcance, por el método que emplea y por su diseño.

Bajo ese tenor, por cuanto hace al enfoque, la presente investigación es cualitativa, la cual se define como aquella que busca "analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular" (Daniels *et al.*, 2011), toda vez que se estudiará el contenido del artículo 87 del Código Financiero para el Estado de Veracruz.

En relación con el propósito o alcance, es de naturaleza exploratoria, pues busca "reconocer, registrar, inquirir o averiguar sobre algo" (Daniels *et al.*, 2011), en virtud de que se pretende conocer el alcance de la norma penal tributaria de interés y su constitucionalidad.

Tomando en cuenta el método que emplea, esta es una investigación dogmática, la cual se define como aquella que realiza una "labor ordenadora del derecho, el análisis de conceptos jurídicos fundamentales y la sistematización y elaboración de conceptos." (Daniels *et al.*, 2011), y con la finalidad de "lograr un sistema jurídico pleno y exento de contradicciones, ambigüedades o vaguedades" (Daniels *et al.*, 2011).

Por último, por cuanto hace al diseño de la investigación, se trata de una investigación documental, la cual "consiste en un proceso basado en la búsqueda, recuperación, revisión, análisis, clasificación, crítica e interpretación de datos" (Daniels *et al.*, 2011), pues el presente estudio presentara y analizara diversa información contenida en leyes vigentes, para llegar a una conclusión relacionada con la constitucionalidad del dispositivo jurídico de interés.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Código Financiero para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, en su Libro Segundo, Título Quinto, Capitulo Único, artículos del 79 al 97 Quáter, establece las normas relativas a los delitos fiscales que pueden actualizarse en la jurisdicción tributaria de la entidad federativa de mérito. Allí se estatuyen, en un primer momento, las reglas generales a seguir en la prosecución investigativa de hechos que posiblemente sean constitutivas de delitos. Posteriormente, se encuentran plasmados los tipos penales de naturaleza tributaria, los cuales están encaminados a perseverar el fisco estatal y el cumplimiento de las obligaciones contributivas.

Los delitos fiscales pueden ser definidos como "las infracciones penales, que son ventiladas y sancionadas por la autoridad judicial" (González, 2014). Estos se encuentran tipificados en el código de naturaleza fiscal y/o financiera, y no en el código penal, gracias a que así se ha desarrollado la legislación en nuestro país, pues "el ilícito tributario en su conjunto no tendría, en principio, un lugar adecuado ni dentro del Derecho Penal común ni dentro del Derecho Tributario, sino que dentro del Derecho Penal Tributario" (Ruiz, 2004). En efecto, por la naturaleza de estos tipos penales, cuentan con normatividad especial, la cual regularmente se encuentra en leyes especiales de tributación.

Así, volviendo al contenido del Código Financiero para el Estado de Veracruz, en la parte relativa a las reglas generales de los delitos fiscales y su investigación, encontramos el numeral 87, mismo que ha sido citado con antelación, el cual estatuye una punición a los servidores públicos a los que se les atribuye la comisión de un delito fiscal. Esta pena consiste en la suspensión de sus derechos laborales, los cuales son definidos como los beneficios "a los que el trabajador se hace acreedor al prestar sus servicios a un empleador" (Coronado, 2022). Significando que, según se desprende del contenido de la norma de interés, dichos beneficios del trabajador le serán suspendidos por completo desde el momento de la presentación de la respectiva querella.

Cabe hacer énfasis en que la suspensión de mérito solo aplica para trabajadores del Gobierno del Estado de Veracruz, o sea, servidores públicos, los cuales son empleados que ejercen "la función de administrar los servicios y la gestión de los intereses públicos" (Roble, 2013). Esto es así, porque el Código Financiero de interés forma parte del marco jurídico de la entidad federativa referida, por lo cual solo aplica para empleados de dependencias del Gobierno Veracruzano. En contraparte, no existe ninguna legislación en otro estado de la República Mexicana que estatuya alguna suspensión similar a la que es estudiada en este trabajo de investigación, por lo que estamos en presencia de una normatividad insólita.

Ahora bien, el contenido analizado del artículo 87 del Código Financiero para el Estado de Veracruz, no parece guardar consistencia con el diverso artículo 20, apartado B, fracción I, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, mismo que regula la presunción de inocencia dentro de un proceso penal, de conformidad con lo siguiente:

> "Artículo 20. El proceso penal será acusatorio y oral. Se regirá por los principios de publicidad, contradicción, concentración, continuidad e inmediación. [...]
>
> B. De los derechos de toda persona imputada:
> I. A que se presuma su inocencia mientras no se declare su responsabilidad mediante sentencia emitida por el juez de la causa."

El citado principio de presunción de inocencia es definido por la doctrina como una garantía fundamental que "consiste en que toda persona se presume inocente y debe ser tratada como tal mientras no quede firme una decisión definitiva sobre su responsabilidad penal" (Piva, 2020). Es decir, una persona denunciada o imputada no debe ser tratada como culpable hasta que no se defina su situación jurídica por una autoridad competente, significando

Bonilla Vega, J. P., Delfín Pozos, F. L., y Domínguez Lerma, H. E. (2023). Inconstitucionalidad del artículo 87 del Código Financiero del Estado de Veracruz. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 339-342.

que toda afectación hacia su persona con motivo de la investigación instaurada sobre su persona estaría violando este principio constitucional, pues sería como presumir su culpabilidad o responsabilidad sin que existe una resolución definitiva. Cabe hacer énfasis que solamente un Juez Penal puede definir la culpabilidad o inocencia del imputado, o en su caso dictar las medidas cautelares a que haya lugar, pero ello será en el momento procesal adecuado.

No obstante lo anterior, tenemos que el artículo 87 del Código Financiero para el Estado de Veracruz, establece que a un servidor al que se le atribuya la comisión de un delito fiscal, será suspendido de sus derechos laborales desde el momento de la presentación de la querella correspondiente, con lo cual advertimos que se estaría imponiendo un castigo o sanción al trabajador de Gobierno por posiblemente actualizar un tipo penal, sin que para ello exista una sentencia definitiva dictada por el Juez competente. El dispositivo jurídico en comento ignora por completo el principio constitucional de presunción de inocencia antes referido, así como la existencia de diferentes etapas procesales en las cuales se ponga a disposición del Juez Penal la imposición de medidas cautelares. Con todo ello, se advierte una clara contradicción entre la norma fiscal del Estado de Veracruz y la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

CONCLUSIONES

El artículo 87 del Código Financiero para el Estado de Veracruz, estatuye una norma inconstitucional, pues su contenido se contrapone al de la Carta Magna de nuestro país, en detrimento de los derechos laborales de los servidores públicos que sean denunciados por la posible comisión de un delito fiscal. El numeral de interés deja en estado de indefensión a los trabajadores de gobierno referidos, pues no toma en cuenta sus derechos a la presunción de inocencia o de ser escuchados en juicio, significando que dispone una afectación a su persona solamente por el hecho de ser denunciados. No existe fundamento legal que justifique la suspensión de los derechos laborales de un trabajador de gobierno solamente por una querella presentada en su contra, pues dicha circunstancia rebasa las facultades de la administración pública estatal en su calidad de patrón.

Por todo lo anterior, la norma fiscal estatal en comento debe ser calificada de inconstitucional, y en su caso, ser abrogada del cuerpo jurídico al que pertenece, pues ninguna ley ni código puede contraponerse al contenido de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la cual es la norma suprema de nuestro país. En efecto, los principios consagrados en nuestra Carta Magna no pueden ser rebasados por la legislación de una entidad federativa o de menor grado, ya que éstas últimas tienen menor jerarquía. Así, se espera que las autoridades jurisdiccionales y legislativas tomen las acciones pertinentes que consideren adecuadas para que el Código Financiero para el Estado de Veracruz no se contraponga a los principios de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

REFERENCIAS

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2023). México.

Código Financiero para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (2023). México.

Coronado, M. (2022). Derecho laboral y sus procedimientos. Republica Dominicana: Ediciones UAPA.

Daniels, M., et al. (2011). Metodología de la investigación jurídica. 2° edición. México: Universidad Veracruzana.

González, G. (2014). Derecho contributivo mexicano. México: Porrúa

Piva Torres, G.E. (2020). Presunción de Inocencia. Ecuador: Corporación de Estudios y Publicaciones.

Roble Lara, S. (2013). El servidor público. Ecuador: Corporación de Estudios y Publicaciones.

Ruiz Rescalvo, M. P. (2004). La prescripción tributaria y el delito fiscal. Madrid: Dykinson.

Intervención jurídica: El acceso al reemplazo hormonal asistido para una persona trans de "Purga", Veracruz

Salgado-Alcázar, Luis Magdiel[1]* y
López-Bonilla, Irvin Uriel[1]

[1]Universidad Veracruzana
*luis.salgadoa@outlook.com

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación contribuye a lograr que, las personas trans obtengan un bienestar físico, mental y desarrollo social, mediante el acceso a una atención médica, adecuada y controlada para que, en la exploración de sus identidades de género, no merme la prolongación de su calidad de vida, la metodología que se utiliza para desarrollar este proyecto está dividida en dos; la primera parte, desenvuelve una investigación sobre teoría pura, que comprende, una fase exegética y otra dogmática, la segunda parte se desarrolla una investigación aplicada con la técnica de litigio estratégico, con el método de solución de problemas mediante casos. El objetivo que se pretende alcanzar es que al concluir la investigación una persona del colectivo trans, se le proporcione el reemplazo hormonal asistido como sub derecho del derecho a la salud, para que ejerza en relación con ese servicio de salud, efectivamente, el derecho de la libre expresión de género auto percibido, libre desarrollo de la personalidad, a decidir sobre su propio cuerpo, vida privada y vivirla libre de violencia.

PALABRAS CLAVE

Salud, trans, reemplazo hormonal, libertad, litigio estratégico.

ABSTRACT

The objective of this research contributes to ensure that trans people obtain physical and mental well-being and social development, through access to adequate and controlled medical care so that, in the exploration of their gender identities, the prolongation of their quality of life, the methodology used to develop this project is divided into two; The first part develops an investigation on pure theory, which includes an exegetical and a dogmatic phase, the second part develops an applied investigation with the technique of strategic litigation, with the method of solving problems through cases. The objective that is intended to be achieved is that at the conclusion of the investigation a person from the transgender community is provided with assisted hormone replacement as a sub-right of the right to health, so that they exercise in relation to this health service, effectively, the right to free expression of self-perceived gender, free development of personality, to decide on their own body, private life and live it free of violence.

KEYWORDS

Health, trans, hormones, litigation, freedom.

Salgado Alcazar, L. M., López Bonilla, I. U. (2023). Intervención jurídica: El acceso al reemplazo hormonal asistido para una persona trans de "Purga", Veracruz. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 343-346.

INTRODUCCIÓN

No obstante de los diversos instrumentos de derecho interno y derecho internacional que prohíben la discriminación, no se ha eliminado de todos los espacios institucionales; existen escenarios en los que la discriminación no parece estar presente, pero existe, y se comete por motivos de orientación sexual e identidad de género, ha permeado la indiferencia ante la problemática social a la que viven las personas pertenecientes al colectivo Lesbianas, *Gays*, Bisexuales, Travestis, transexuales y transgénero e intersexuales (LGBTTTI) (CIDH. 2015).

La Corte Interamericana de Derechos Humanos (CoIDH) reconoció que, las personas de la comunidad LGBTTTI han sido históricamente víctimas de discriminación estructural, estigmatización, diversas formas de violencia a derechos humanos (CoIDH. 2021.Párr:119), la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), ha evidenciado que, el hostigamiento e incluso la violencia física, son parte de la experiencia de las personas LGBTTTI cuando buscan atención médica (CIDH, 2015).

El término "trans", como prefijo, es un término paraguas, usado así por la CIDH, porque debajo de él, se encuentran acogidas diferentes variantes de género; transexual, transgénero y travesti, cuyo denominador es la inconformidad entre la identidad de género auto percibida y el sexo asignado al nacer (CIDH, 2012).

La discriminación estructural limita el acceso al mercado laboral formal, al derecho de seguridad social; la ausencia de programas de atención médica a personas trans y el trato discriminatorio en los centros de atención, hacen nugatorio ejercer el derecho a la salud, lo que provoca que se decanten a la auto suministración de medicamentos hormonales sin supervisión médica, originando una serie de afectaciones a su estado de salud y a su calidad de vida (OPS, 2011).

Ahora, debido que el Estado ha incumplido el deber de protección siendo omiso en garantizar que la discriminación histórica estructural sea erradicada de las instituciones y que la problemática afecta al colectivo trans, convirtiéndolo en un problema de salud pública por la ausencia de programas adecuados y seguros para atenderlas, la segunda fase de investigación se aplicará un litigio estratégico basada en el estudio del caso, para que se garantice el ejercicios de sus derechos, atendiendo que el colectivo debe ser tutelado de manera reforzada para evitar más vulneraciones de las que se han enfrentado históricamente; se exigirá y justiciará una atención médica que haga real un estado de bienestar físico, mental, social y que les permita su reconocimiento, un desarrollo integral y el respeto a su vida privada dignidad humana.

METODOLOGÍA

La investigación está dividida en dos fases de aplicación

a. Primera fase: Investigación pura, cuyo objetivo es el estudio de una problemática, exclusivamente destinada a la búsqueda de conocimiento, (Escudero, 2017:19). Esta primera fase se divide en, la sub-fase exegética, que tiene por objetivo hacer una interpretación de los textos jurídicos para determinar cuál es la intención del legislador sobre el alcance literal de los documentos normativos (Sánchez, 1989). Y la sub-fase dogmática que consiste en un proceso de interpretación de ordenamientos legales y que dicha interpretación debe compararse con casos reales para dotar de epistemología al caso estudiado (Pereznieto, 2020).
b. Segunda fase, consiste en una investigación aplicada, mediante la técnica de litigio estratégico, con un método de selección de problemas basado en casos socio-jurídicos, es decir, aquellos hechos que suceden en la realidad, pero en las leyes no se han contemplado y exegéticos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La garantía del derecho a la identidad género auto percibida con relación a la libertad de expresión de género y al libre desarrollo de la personalidad.

La construcción jurisprudencial de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) y de la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH) señalan que la identidad de género es una categoría protegida a partir de los derechos al libre desarrollo de la personalidad, a la vida privada, al reconocimiento de la personalidad jurídica y al nombre que se refiere a la vivencia interna e individual del género tal como cada persona la siente, la cual podría corresponder o no, con el sexo asignado al momento del nacimiento, incluyendo la vivencia personal del cuerpo que podría involucrar –o no– la modificación de la apariencia o la función corporal a través de medios médicos, quirúrgicos y de otra índole, siempre que la misma sea libremente escogida (CIDH, 2017).

Se trata de un concepto amplio que crea un espacio para la autoidentificación y se refiere a la vivencia que la persona tiene de su propio género (Primera Sala de la SCJN. Amparo en revisión 1317/2017). En un sentido extenso, es la capacidad de hacer o no hacer todo lo que esta lícitamente permitido, lo que permite a cada individuo organizar su vida individual conforme a sus propias opciones y convicciones; (Corte IDH 2012) sólo a partir a su reconocimiento efectivo, es posible ejercer un proyecto de vida (Pleno de la SCJN 2008 Amparo directo 6/2008).

La aplicación del principio de no discriminación como obligación del Estado para garantizar el derecho a decidir sobre su propio cuerpo, a la vida privada y a vivir una vida libre de violencia.

La no discriminación es una norma de *ius cogens*; su proscripción se encuentra, inter alia, en el artículo 1, párrafo quinto de la CPEUM; en el 1.1 de la CADH; e implica la interseccionalidad como un concepto básico que consigna a la discriminación por motivos de género a otros factores como la salud y la identidad de género, el Estado tomas todas las medidas para erradicarlas formas de discriminación en las políticas y programas (CEDAW, 2016).

Decidir sobre el propio cuerpo, según la SCJN, es un derecho interrelacionado con más derechos, pues tiene que ver con la disposición de auto determinarse y escoger libremente las opciones y circunstancias que le den sentido a su existencia, conforme a sus propias convicciones (Pleno de la SCJN. Acción de Inconstitucionalidad 148/2017).

Por otro lado, la vida privada se encuentra en el artículo 1 y 14, segundo párrafo, de la CPEUM, la Corte IDH, ha sostenido que la vida privada incluye "...un concepto de libertad en un sentido extenso por lo que la protección de la vida privada abarca una serie de factores relacionados con la dignidad de [las personas] incluyendo la capacidad para desarrollar la propia personalidad y definir las relaciones personales (CoIDH, 2012).

Sobre el derecho a una vida libre de violencia, la Corte IDH, que la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer también resulta aplicable en situaciones violencia contra mujeres trans. (Corte IDH, 2021).

El reemplazo hormonal asistido con relación a la obligación de garantizar el derecho al más alto nivel posible que de la salud.

El sub derecho al remplazo hormonal asistido se encuentra dentro del derecho a la salud y esta interrelacionado con el derecho a la vida, a la integridad personal, por el ejercicio de aquel, se efectivizan lo que ya se han mencionado. a Asociación Mundial para la Salud Transgénero, (Coleman *et al.*, 2022). La describe como una atención médica integral que consiste en la "... administración en agentes endocrinos exógenos para inducir cambios de masculinización o feminización...", (Coleman *et al.*, 2012:38) lo que la convierte en una intervención médica especializada para personas trans, cuyo objetivo es buscar el confort personal duradero, con las respectivas identidades de género con lo que se permite maximizar la salud general, el bienestar psicológico y la realización persona (Coleman *et al.*, 2022).

CONCLUSIONES

El Estado tiene la obligación de proporcionar el reemplazo hormonal asistido, dada las obligaciones que le impone la CPEUM y la CADH, pues integra un sub derecho, derivado del derecho a la salud.

Salgado Alcazar, L. M., López Bonilla, I. U. (2023). Intervención jurídica: El acceso al reemplazo hormonal asistido para una persona trans de "Purga", Veracruz. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 343-346.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Una persona del colectivo trans perteneciente al colectivo LGBTTTI, que vive en el Municipio de Manlio Fabio Altamirano, conocido como "Purga", Veracruz.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

La prestación de los servicios deberá ser gratuitos dado que se encuentra adscrita a una Institución de educación superior pública y que al pertenecer al Programa Nacional de Posgrados de Calidad el interventor de la investigación cuenta con una beca de postgrado, periodo agosto 2021-agosto 2024.

REFERENCIA

CIDH. (2012). Orientación sexual, identidad de género y expresión de género: algunos términos estándares relevantes, Washington recuperado de https://scm.oas.org/pdfs/2012/CP28504S.pdf

CIDH. (2015). Violencia contra Personas Lesbianas, Gay, Bisexuales, Trans e Intersex en América. Recuperado de https://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/ViolenciaPersonasLGBTI.pdf

CoIDH. (2021). Caso Vicky Hernández y otras vs Honduras, Fondo, reparaciones y costas.

CoIDH. (2012). Caso Artavia Murillo y otros ("fecundación in vitro") vs. Costa Rica, Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas

CoIDH. (2021). Caso Vicky y otras VS. Honduras, Fondo, Reparaciones y Costas

CoIDH. (2017). Opinión consultiva de la corte interamericana de derechos humanos sobre identidad de género, e igualdad y no discriminación a parejas del mismo sexo (oc-24/17) recuperada de https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_24_esp.pdf

E, Coleman. W,Bockting. M, Botzer. P, Cohen-Kettenis. G, DeCuypere, J, Feldman, W. Meyer, (2022). Standards of care for the health of Transsexual, Transgender, and gender-nonconforming people, version 8. International Journal of Transgenderism. Traducción propia recuperado de https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/26895269.2022.2100644

E, Coleman. W,Bockting. M, Botzer. P, Cohen-Kettenis. G, DeCuypere, J, Feldman, W. Meyer, (2012). Normas de atención para la salud de personas trans y con variabilidad de género recuperado de https://www.wpath.org/media/cms/Documents/SOC%20v7/SOC%20V7_Spanish.pdf

Escudero, C. y Cortez, L. (2017). Técnicas y métodos para la investigación científica. Ecuador, Umatch

OPS. (2011). Por la salud de las personas trans elementos para el desarrollo de la atención integral de personas trans y sus comunidades en Latinoamérica y el caribe recuperado de https://www3.paho.org/arg/images/gallery/Blueprint%20Trans%20Espa%C3%83%C2%B1ol.pdf

Pereznieto, L. (juliio-diciembre2019). La dogmática jurídica, con especial referencia al derecho internacional privado., Revista sobre derecho privado, Vol. VI, pp. 131- 167.

Pleno de la SCJN (2008). Amparo directo 6/2008.

Primera Sala de la SCJN (2017). Amparo en revisión 2017/2017.

Sánchez, R. (1989). Algunas consideraciones sobre el método exegético. En: Instituto de Investigaciones jurídicas UNAM, anuario jurídico, México, UNAM.

La aeronaútica al alcance de todos: los drones, satisfactor o un peligro

Soto-Flores, Luis Enrique[1]* y
Pérez-Trujillo, Neyfi[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*luis.soto@unach.mx

RESUMEN

A finales de los años 90's empezamos a oír y conocer de vehículos aéreos a control remoto y sin tripulación a bordo, se empezó a saber de EL DRONE (zumbido) o VANT (Vehículo Aéreo No Tripulado), causó sensación la novedad de este artefacto que volaba y que podía poco a poco estar al alcance de todos los civiles que lograran cubrir su costo, se abrieron nuevas posibilidades para muchas acciones que hoy en día son una realidad y que traen numerosos beneficios más que perjuicios pero es importante saber y hacer saber a los ciudadanos hasta donde puede usarse un VANT sin transgredir los derechos de los demás o vulnerarlos. En este sentido, el presente texto visibiliza la necesidad urgente de que nuestro Estado mexicano cuente con una estructura reglamentaria para delimitar hasta dónde pueden llegar a ser utilizados los drones.

PALABRAS CLAVE

Drone, regulación, invasión, privacidad, peligro.

ABSTRACT

At the end of the 90's we began to hear and know of remote-controlled aerial vehicles and without crew on board, it began to be known of THE DRONE (buzz) or UAV (Unmanned Aerial Vehicle), caused a sensation the novelty of this device that flew and that could gradually be available to all civilians who managed to cover its cost, new possibilities were opened for many actions that today are a reality and that bring numerous benefits rather than harms but it is important to know and let citizens know how far a UAV can be used without transgressing the rights of others or violating them. In this sense, this text makes visible the urgent need for our Mexican State to have a regulatory structure to delimit the extent to which drones can be used.

KEYWORDS

Drone, regulation, invasion, privacy, danger

Soto Flores, L. E., Pérez Trujillo, N. (2023). La aeronaútica al alcance de todos: los drones, satisfactor o un peligro. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 347-349.

INTRODUCCIÓN

Con la aspiración del sueño de Ícaro, aquel joven griego que contagio al ser humano del anhelo de poder volar y surcar los cielos a voluntad y de manera autónoma se abrió en el mundo de la navegación aérea una serie de posibilidades, al día de hoy inconmensurable, de maneras de volar y disfrutar de la aeronáutica en sus diferentes fases y modalidades, entre ellas el uso de vehículos a control remoto sin tripulación alguna, denominados ahora en la actualidad "*DRONES*", mismos de los cuales por su variedad y circulación en el mercado civil se ponen a costo asequible para la mayoría de los ciudadanos que deseen hacerse de uno de estos "juguetes".

METODOLOGÍA

La metodología de la investigación es cualitativa. El uso de los *drones* en el Estado mexicano es el objeto del presente texto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los *drones* se empezaron a usar con fines de comunicación exclusivamente, como en otras ocasiones el medio militar dominó el uso de estos artefactos y así fue durante más de la mitad del siglo XX, ya en su final se sacó al mercado civil el uso de los drones y en un primer momento se usaron como un juguete para adultos por la dificultad de operación y por su precio que era relativamente alto, luego se incursiono en el ámbito de la fotografía y video, colocando pequeñas cámaras que cada vez se volvieron más diminutas y por lo mismo menos pesadas (Herbert, 2008, p.45), lo anterior aunado a que con el mejoramiento de los drones se tuvo poco a poco más autonomía de vuelo y mejor techo de servicio.

Llevar pedidos a domicilio de pizzas, hamburguesas, hotdogs, comida china, japonesa, *thai food*, etc. Otro de los ámbitos de uso es el de la ingeniería civil para elaboración de planos digitalizados en tercera dimensión, la toma de fotografías de edificios de muchos niveles y ver perspectivas de los mismos para corregir o aumentar detalles de construcción y sin arriesgar vidas de obreros sobre andamios endebles y además de una forma más rápida; sistemas de vigilancia en grandes aglomeraciones como conciertos, ciudades con gran densidad de población y problemas de inseguridad (Normativa de drones en España, 2020, p. 9); en rescates urbanos, en descampado o en el mar, ya que hay drones que son capaces de levantar decenas de kilos como podría ser una persona en algún acantilado, risco o flotando a la deriva en una playa o el océano; en la agricultura dan amplios panoramas de grandes sembradíos, ayudan al riego y esparcir las semillas que se pretenda sembrar o también en un levantamiento topográfico, manipulación de materiales peligrosos o dañinos a la salud; el uso contra la delincuencia por parte de las policías es uno de los más efectivos al no arriesgarse durante alguna operación contra el crimen organizado o un simple malhechor; otro uso dado ahora con tiempos de pandemia por el SARS-CoV-2 es la desinfección de áreas grandes como mercados o plazas comerciales (Memoria Anual, 2021, p. 7).

En nuestro país se ha estado regulando en cuestión concerniente a los drones, su uso y directrices de vuelo desde el año 2017 apenas, con la publicación de la circular por parte de la Dirección General de Aeronáutica Civil en la que se obliga a respetar leyes, reglamentos, ordenamientos y normas de orden local y federal en la que se manejan cuestiones de seguridad nacional, privacidad seguridad pública y propiedad intelectual.

Pero el mejor acercamiento a una regulación del vuelo de los *DRONES* podemos decir que se da en el año del 2019 con la expedición de la Norma Oficial NOM-107-SCT3-2019 en el Diario Oficial de la Federación (DOF) para la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) de fecha jueves 14 de noviembre de 2019, en la que se establecen los principales y básicos requerimientos para poder pilotar o manejar una aeronave a distancia y sin tripulación dentro del espacio aéreo mexicano (Norma Oficial Mexicana, 2019, p. 2 y 5).

Marca de manera general esas restricciones y recomendaciones en su uso por parte de cualquier civil que tenga el acceso a uno de estos vehículos

aéreos para poder proteger a terceros de daños causados en su integridad, privacidad o incluso en lo material en lo que respecta a bienes muebles o inmuebles. Lo importante es que tanto operadores por así llamarles a quienes pueden manipular estas naves aéreas como terceros estén a salvo de accidentes por negligencia o por un acto deliberado de dañar a alguien en su persona como en su propiedad, otro de los factores de prioridad en los vuelos de los *drones* es su prohibición en zonas de vuelo de aeronaves de mayor tamaño que transportan personas o carga como son los aeropuertos, aeródromos o helipuertos, que son de no menos de una distancia de 9,200 mts., y 900 mts., respectivamente, dejando el techo de servicio (altura) hasta ahora a consideración, de acuerdo con cada *drone* que se use ya que estos presentan en realidad un bajo techo de servicio en la actualidad, esto es no más de 500 mts., de altura (Agencia estatal de seguridad aérea, normativa comunitaria sobre operaciones, 2020, p. 26).

Deben también de ser volados en determinado horario el cual se refiere a hacerlo con luz de día y que el aparato se encuentre siempre a la vista de preferencia de quien lo opera, esto con el fin de tener conocimiento siempre de su altitud, dirección y ubicación por lo mismo, salvo en los casos comerciales o no comerciales en los que los *drones* por sus características y por el servicio que presten sean permitidos volar "más allá de la línea de vista", como lo indica la norma oficial mexicana ya citada.

CONCLUSIONES

La tecnología nos alcanzó, nos sorprendió y puso en nuestras manos herramientas tan eficaces para distintos fines como poderosas al mismo tiempo, si bien lo vimos en un inicio como mero entretenimiento, después vimos el provecho que se le podría sacar a estos artefactos voladores y día con día a nuestro mayor alcance del bolsillo y del conocimiento de su manejo, ya que cada vez viene más sencillo su maniobrabilidad.

Pero, y aquí viene el "pero", y esto se traduce como: ¿hasta dónde estos drones podrán invadir nuestra privacidad volando al ras de las casas o sobre nuestros patios o jardines?; ¿hasta que altura del espacio aéreo sobre mi inmueble me permite decir que es mío para que no se invada propiedad privada sin autorización?, todo esto y más deberá irse contemplando, más aparte lo peligroso de un aparato volador que por sus características puede causar serios daños físicos a una persona que se encuentre sobre su trayectoria de vuelo por las aspas que llevan, prácticamente se tiene un arma en las manos que no parece ser un arma hasta que no se proyecte en dirección hacia las personas o peor aún que pueda ser utilizado para cargar explosivos como ya sucedió en una entidad federativa de nuestro territorio por parte del crimen organizado.

Es menester, que se realice consciencia sobre estos drones y crear un gran sentido de responsabilidad en los que pretendan ser usuarios cotidianos de ellos sea el motivo que sea por el cual obtengan un vehículo tan delicado como estos, no dudemos que como el teléfono celular se llegue a propagar y todos o la mayoría poseamos uno o más drones y en definitiva será un proceso compartido entre autoridad y civil de responsabilidad jurídica y ética para su utilización.

Es por ello, que es importante que el Estado mexicano cuente con una estructura reglamentaria para delimitar hasta dónde pueden llegar a ser utilizados los drones sin transgredir los derechos de los demás o vulnerarlos

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Estudiantes y Académicos

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Propia

REFERENCIAS

Agencia estatal de seguridad aérea, normativa comunitaria sobre operaciones con UAS unmmaned aerial system (2020). Sistema aéreo no tripulado, dirección general de seguridad de aeronaves, AESA.

Información aeronáutica para drones, grupo everys, aéreo espacial y defensa (2020). OACI SAM AIM WG/13.

Memoria Anual (2021). Agencia española de protección de datos, drones y protección de datos, ministerio de fomento, AEPD. https://www.aepd.es/es/documento/memoria-aepd-2021.pdf.

Normativa de drones en España, Nuevo reglamento europeo (2021. RE2019/947, RD 2019/945, Diario oficial de la Unión Europea.

Norma Oficial Mexicana (2019). Drones en la legislación mexicana. https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/8006/sct11_C/sct11_C.html.

S. Zim Herbert (2008). El hombre en el aire, Editorial trillas.

Soto Flores, L. E., Pérez Trujillo, N. (2023). La aeronaútica al alcance de todos: los drones, satisfactor o un peligro. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 347-349.

La importancia de la Responsabilidad Solidaria en materia fiscal

Domínguez-Lerma, Hugo Enrique[1]*;
Mariani-Ochoa, René[1] y
Bonilla-Vega, José Pablo[1]

[1]Universidad Veracruzana
*enrique_r3@hotmail.com

RESUMEN

La responsabilidad solidaria puede ser una figura que imponga cargas extras a las ya muchas obligaciones de los contribuyentes, ya sea reteniendo impuestos de los salarios, o haciéndose responsables por las empresas que se constituyeron o simplemente por ejercer alguna figura civil a favor de otra, sin embargo, es necesaria su existencia para optimizar e incrementar la recaudación de impuestos.

PALABRAS CLAVE

Responsabilidad Solidaria, impuestos, recaudación.

ABSTRACT

The Joint Responsibility can be a figure that imposes extra burdens on the already many obligations of taxpayers, either by withholding taxes from wages, or taking responsibility for the companies that were established or simply by exercising some civil figure in favor of another, however, its existence is necessary to optimize and increase tax collection.

KEYWORDS

Joint Responsibility, taxes, collection.

Domínguez Lerma, H. E., Mariani Ochoa, R., y Bonilla Vega, J. P. (2023). La importancia de la Responsabilidad Solidaria en materia fiscal. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 350-353.

INTRODUCCIÓN

La responsabilidad solidaria es una figura que ha estado inmersa en la legislación fiscal mexicana durante muchos años, sin duda popular entre los avezados de la materia tributaria, pero casi desconocida entre los contribuyentes que no se involucran en conocer la norma fiscal más allá de las obligaciones que esta le impone.

Es importante que los gobernados cautivos directa o indirectamente (a través de sus sociedades mercantiles y/o diversos tipos de representaciones a saber más adelante) al pago de impuestos conozcan esta figura y atiendan la importancia que tiene para el crecimiento económico del país.

En el presente artículo, se establece el objetivo de analizar, ejemplificar y a veces criticar el modelo de responsabilidad solidaria fiscal en México, con la intención de que el lector pueda estar informado de la importancia de esta figura y de su impacto social en la recaudación tributaria.

Esta figura está contemplada en el artículo 26 del Código Fiscal de la Federación (CFF), el cual enlista los tipos de responsables solidarios que existen, y que nacen derivado de la necesidad de que el crédito fiscal, no quede sin pago o la obligación fiscal sin cumplir, esto cuando por diversas razones como: quiebra de la persona moral, no localización del deudor, retención de contribuciones, cuestiones civiles, etc., el adeudo no es liquidado en tiempo y forma por el contribuyente deudor principal, poniendo en marcha la búsqueda por parte de la autoridad fiscal de terceros directamente relacionados con los contribuyentes para que estos cubran el crédito fiscal o cumplan con la obligación que se trate.

METODOLOGÍA

El presente es un estudio de investigación cualitativa, sobre la responsabilidad solidaria fiscal en México para lo cual primero se realiza una descripción conceptual de esta figura y de otros elementos importantes que giran alrededor de la misma, para entonces entrar a hacer un análisis de algunas de las fracciones del artículo 26 del CFF y así evaluar sus resultados estadísticos (Hernández *et al.*, 2010).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Responsabilidad Solidaria es cuando la obligación de una deuda fiscal cae en una persona diferente a quien originalmente se le impuso una obligación o se le determinó un crédito fiscal, por lo que el tercero o terceros tendrán que cumplir con el fisco en sustitución del primer obligado (Conceptos Jurídicos, s.f).

Ahora bien, se debe entender por crédito fiscal como los mencionados en el artículo 4o. del CFF, que se refieren a los que el Estado tiene derecho a percibir, y que pueden provenir de contribuciones, de aprovechamientos o de sus accesorios (Código Fiscal de la Federación, 2021).

Por último, antes de entrar al estudio del tema, es preciso definir que una obligación fiscal es la referida al deber del responsable fiscal en favor del fisco, de las contribuciones federales, así como de aquellas obligaciones administrativas contraídas por las personas físicas y morales al registrarse ante la autoridad fiscal, además de las que deben cumplir los patrones con sus trabajadores, entre otras (Facturama, s.f.).

A continuación, se analizan las principales modalidades de responsabilidad solidaria contempladas en el artículo 26 del CFF:

De la primera fracción, la más común, es aquella que involucra a los obligados a recaudar las contribuciones a cargo de los contribuyentes (retenedores) del impuesto sobre la renta de sus trabajadores, quienes sustituyen al estado, como órganos recaudadores del impuesto para que se lo trasladen, so pena de que, en caso de no hacerlo, son los contribuyentes recaudadores (los patrones) los que deberán pagar el impuesto de su patrimonio.

Bien puede ser esta medida recaudatoria, una fracción gravosa para quien debe de cumplirla, ya que obliga al contribuyente (patrón) a sustituir al Estado como ente recaudador, para que éste, bajo su responsabilidad, entere el impuesto que haya recaudado en el periodo de un mes, a más tardar el día 17 de cada uno de los meses del año de calendario mediante declaración que presentarán ante las oficinas autorizadas, de acuerdo a lo

señalado en el penúltimo párrafo del mismo artículo 96 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

Por eso es por lo que dicho precepto podría parecer que solo es una carga extra al contribuyente que tiene empleados, a las ya muchas obligaciones que de por si tienen, pero es necesario para que el estado pueda tener un mejor control de la recaudación del impuesto que se trate en esta modalidad de retenciones, la cual, dicho sea de paso, es bastante cuantiosa.

Otros supuestos muy interesantes son los contenidos en las fracciones sexta y séptima, que se analizan en conjunto: se refieren a las personas que ejerzan la patria potestad sobre sus hijos y sus bienes de conformidad con el artículo 413 y 425 del Código Civil Federal o de quienes ejercen tutela sobre un menor o un adulto en estado de interdicción, de conformidad con el artículo 449 y 450 del mismo Código, por las contribuciones a cargo de su representado; los legatarios y los donatarios respecto de las obligaciones fiscales que se hubieran causado en relación con los bienes legados o donados, hasta por el monto de éstos y de los albaceas o representantes de la sucesión, por las contribuciones que se causaron o se debieron pagar durante el período de su encargo.

Lo anterior se puede explicar con el siguiente ejemplo: un padre fallece y hereda su negociación con un cúmulo de activos y pasivos a su hijo menor de edad, no obstante, éste no puede administrar el negocio debido a su minoría de edad, por lo que la responsabilidad pasa a su madre, quien ejerce la patria potestad y quien además fue designada testamentariamente como albacea de sus bienes, por lo que las obligaciones fiscales del hijo serán responsabilidad de su madre, al igual que los créditos fiscales que en su caso se le determinen por su mala gestión fiscal.

Resulta también interesante analizar en conjunto las fracciones octava y novena que pueden ejemplificarse cuando se constituye una modalidad de garantía del interés fiscal, conforme al 141 fracción IV del CFF, denominada: OBLIGACIÓN SOLIDARIA, y son aquellas personas que quieren constituirse como una especie de "avales" del contribuyente, para que en caso de que éste no pague los créditos fiscales del deudor principal, lo hará en responsabilidad solidaria voluntariamente constituida, por lo que no se puede catalogar como una fracción justa o injusta, ya que la persona que se constituya como tal, lo hará por su propio consentimiento.

Por otro lado, el depósito, hipoteca o prenda (artículos 141 fracción I y II del CFF, respectivamente) también son modalidades de garantía del interés fiscal, las cuales se harán efectivas en caso de que el deudor principal no pague sus adeudos. La diferencia con la obligación solidaria es que el bien en garantía ya está aceptado por la autoridad fiscal, es decir, ya es cierto y conocido y la simple obligación fiscal, fue constituida porque el responsable solidario demostró únicamente solvencia económica sin comprometer bienes como tal.

Una de las más importantes es la fracción décima, la segunda más usada por las autoridades fiscales para constituir responsabilidad solidaria, es decir, la que se finca a los socios o accionistas de una persona moral.

Gracias a esta disposición, se puede oír que se finca la responsabilidad solidaria a los socios de una empresa de acuerdo al monto de sus acciones, es decir, si un socio sólo tenía el 20 % de acciones de la persona moral, sólo le tocaría pagar un 20 % del crédito fiscal, sin las multas, ya que en el caso de las personas morales a las cuales finque la responsabilidad solidaria, es porque se habrían escabullido de la acción de la autoridad fiscal, poniéndose como no localizados, destruyendo la contabilidad, por encontrarse en el listado a que se refiere el artículo 69-B, cuarto párrafo del CFF, etc., por eso es justo que los socios respondan solidariamente por las contribuciones generadas por la persona moral.

Domínguez Lerma, H. E., Mariani Ochoa, R., y Bonilla Vega, J. P. (2023). La importancia de la Responsabilidad Solidaria en Materia Fiscal. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 350-353.

CONCLUSIONES

Por supuesto que implementar la figura de la Responsabilidad Solidaria tiene un objetivo: aumentar la recaudación. No todas las fracciones del artículo 26 del CFF pueden ser medidas estadísticamente de acuerdo con su éxito recaudatorio, ya que la mayoría de ellas sólo contabiliza el impuesto recaudado, sin mencionar si fue, por ejemplo, proveniente de hacer responsables a los albaceas de menores de edad con propiedades de las cuales obtengan ingresos.

No obstante, lo anterior, el éxito de la recaudación, la cual es de vital importancia para el desarrollo económico y crecimiento de México, por cuanto hace a la responsabilidad solidaria contenida en la fracción I del artículo en estudio, es perfectamente apreciable en las estadísticas aportadas por el informe de tributación y gestión del Servicio de Administración Tributaria.

En la Tabla 1 se muestra la importancia de la recaudación proveniente de los sueldos y salarios, es decir, del impuesto sobre la renta que se retiene a los trabajadores y luego se entera al fisco federal por disposición del artículo supra citado.

De lo anterior, se puede ver cómo un 78 % del universo de contribuyentes, es decir, los trabajadores asalariados, contribuyeron con un 27% del total de la recaudación de 2022, siendo la segunda principal fuente de recursos tributarios del Estado. Por esto, se puede asegurar que la responsabilidad solidaria en la modalidad contemplada en la fracción I del artículo 26 del CFF, es de vital importancia para la recaudación, y aunque se sostiene que la obligación impuesta por dicho precepto puede ser una carga pesada para los contribuyentes empleadores, bien le ha funcionado al Estado para optimizar la recaudación por este rubro, ya que no es lo mismo concentrar la vigilancia de 13,557,090 de entes y/o individuos, que son el 22 % de los contribuyentes (grandes contribuyentes, personas morales y personas físicas con régimen distinto al de sueldos y salarios) que a 48,146,067 de contribuyentes asalariados, que sería muy complicado de vigilar y esperar que cumplan con sus obligaciones fiscales, cuando realmente, muchos de ellos, solo tienen el objetivo de realizar su trabajo y recibir el importe económico por sus servicios.

Tabla 1. Distribución del padrón y recaudación por régimen, enero-diciembre 2022

Tipo de contribuyente	Contribuyentes	% del total	Recaudación (mdp)	% del total
Total	61,781,894	100%	3,812,520	100%
Grandes Contribuyentes	11,895	0.02%	1,759,428	46%
Personas morales	2,352,966	4%	923,097	24%
RESICO	186,348	0.3%	16,091	0.4%
Otras	2,166,618	4%	907,006	23.8%
Personas físicas	11,192,229	18%	116,059	3%
RESICO	2,691,381	4%	12,751	0.3%
Otras	8,500,848	14%	103,308	2.7%
Sueldos y salarios	48,146,067	78%	1,013,935	27%

Fuente. Servicio de Administración Tributaria 2022

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los contribuyentes son los directamente beneficiados de conocer este tema, ya que todos pueden ser sujetos de responsabilidad solidaria en caso de estar en la situación jurídica idónea, como tener trabajadores o simplemente, formar una sociedad mercantil, escenarios que son muy comunes dentro de la cultura tributaria.

REFERENCIAS

Código Fiscal de la Federación. 12 de noviembre de 2021. D.O.F. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CFF.pdf

Conceptos Jurídicos (s.f.). Responsabilidad solidaria. https://www.conceptosjuridicos.com/mx/responsabilidad-solidaria/#:~:text=La%20responsabilidad%20solidaria%20es%20aquella,crea%20conveniente%20cobrarle%20la%20deuda.

Facturama (s.f.). Obligaciones Fiscales. https://facturama.mx/blog/que-significa/obligaciones-fiscales/#:~:text=Las%20obligaciones%20fiscales%20son%20el,impuestos%20la%20principal%20de%20%C3%A9stas.

Hernández, R. Fernández, C. & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (5.a ed.). McGraw-Hill Education.Sánchez Díaz, J. (2021). Cómo investigar mejor. www.unach.mx

Notas Fiscales (22 de junio de 2020.). Responsabilidad solidaria referida a la venta de acciones. https://notasfiscales.com.mx/responsabilidad-solidaria-referida-a-la-venta-de-acciones/

Servicio de Administración Tributaria (2022) Informe Tributario y de Gestión. http://omawww.sat.gob.mx/gobmxtransparencia/Paginas/itg.html

La justicia para adolescentes en el Estado de Chiapas

Gómez-Barrera, Alejandra Marlene[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*alejandra.gomez@iij-unach.mx

RESUMEN

El 16 de junio de 2016 se publicó la Ley Nacional del Sistema Integral de Justicia Penal para Adolescentes, en la que se establecen además del proceso judicial que debe seguirse en los casos en que una persona adolescente sea investigada, procesada y sentenciada por la comisión de una conducta tipificada como delito, prevé la creación de un sistema integral que busque acreditar la responsabilidad del adolescente en la comisión de la conducta delictiva, pero también promover la restitución de derechos de la persona adolescente y su reintegración familiar y social. La obligación de la creación de este sistema es obligación de las entidades federativas, en el presente trabajo se brindan elementos relevantes para la comprender cómo se ha materializado este sistema en el Estado de Chiapas.

PALABRAS CLAVE

Justicia juvenil; derechos humanos; sistemas de justicia; Chiapas

ABSTRACT

In June 16, 2016, the National Law of the Comprehensive Criminal Justice System for Adolescents was published, wich also estableshes the judicial process that must be followed in case in which an adolescent is investigated, prosecuted, and sentenced by the commission of conduct classified as a crime, provides for the creation of comprehensive system that seeks to prove the responsibility of the adolescent in the comisión of criminal conduct, but also to promote the restitution of rights of the adolescent and their family and social reintegration. The obligation of the creation of thes system is the obligation of the federal entities, in the present work relevant elementis are provided to understand how this system has materialized in the State of Chiapas.

KEYWORDS

Juvenile justice; human rights; justice systems; Chiapas

Gómez Barrera, A. M. (2023). La justicia para adolescentes en el Estado de Chiapas. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 354-357.

INTRODUCCIÓN

En 1980 que se los Estados acordaron la necesidad de establecer bases mínimas que se debían observar en los sistemas de impartición de justicia aplicados a personas menores de edad, lo que derivó en las Reglas Mínimas de las Naciones Unidas para la Administración de Justicia de Menores (ONU, 1985), Convención sobre los Derechos del Niño (y la Niña) (ONU, 1989), Reglas de las Naciones Unidas para la Protección de los Menores Privados de Libertad (ONU, 1990), las Directrices de las Naciones Unidas para la Prevención de la Delincuencia Juvenil (ONU, 1990) y la Observación General número 24 relativa a los derechos del niño en los sistemas de justicia juvenil (Comité de los Derechos de Niño, 2019) (Beloff & García, 1998).

Los referidos instrumentos constituyen el corpus iuris de la justicia penal para adolescentes fue retomado para las últimas reformas del artículo 18 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de justicia penal para adolescentes (Diario Oficial de la Federación, 2005, 2008, 2014 y 2015) y son la base del Sistema Integral de Justicia Penal para Adolescentes (SIJPA en adelante) que se establece en la Ley Nacional del Sistema Integral de Justicia Penal para Adolescentes (LNSIJPA en adelante/Diario Oficial de la Federación, 2015). A continuación, se presentan los elementos mínimos que todo sistema de justicia aplicado a adolescentes debe observar y se señala cómo es que se aplican en el SIJPA mexicano:

a. Edad límite mínima y máxima 12 y 17 años de edad al ocurrir el hecho delictivo
b. Prohibición del *status ofendi*. Sólo se podrán investigar, procesar y sentenciar por conductas tipificadas como delitos en el sistema ordinario (para adultos).
c. Autoridades especializadas. Jueces y Magistrados deben ser especializados, esto también aplica para personal de las fiscalías y de la defensoría (pública y privada).

Derechos humanos

Garantías procesales. Durante todo el proceso se deben observar las garantías procesales: presunción de inocencia, defensa técnica y especializada, derecho a ofrecer pruebas, doble instancia, etcétera.

Medidas Sancionadoras. Las consecuencias jurídicas no tienen una finalidad punitiva/retibutiva, sino reintegrativa/restaurativa, por lo que deben preverse medidas en libertad y el internamiento debe aplicarse como último recurso y por el menor tiempo que proceda.

Desjudicialización. Se establecen formas no judiciales de resolver el conflicto: criterios de oportunidad y soluciones alternas.

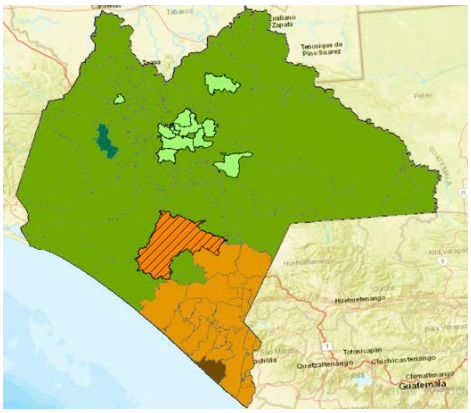
En los siguientes párrafos se presenta cómo se ha materializado este sistema en el Estado de Chiapas.

METODOLOGÍA

Este trabajo utiliza una metodología mixta, ya que se utiliza primero el método cualitativo a fin de contrastar cómo el SIJPA establecido en el Estado de Chiapas se ciñe a los parámetros establecidos en los instrumentos internacionales. En la segunda parte de la investigación se aplica el método cuantitativo para analizar las estadísticas delictivas del SIJPA en el referido Estado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Figura 1. División de jurisdicción de los Juzgados Especializados en Justicia Penal para Adolescentes en Chiapas. Elaborado por Ángel Eduardo Ortiz Flores a partir del Acuerdo 07/2013 del Poder Judicial del Estado de Chiapas y del Censo Poblacional 2022 realizado por el INEGI.



En el Estado de Chiapas el SIJPA se integra por una serie de instituciones estatales. El estado de Chiapas tiene una superficie de 74,415 Km2 (INEGI, 2023) derivado de lo anterior, en el Estado la jurisdicción territorial en materia de adolescentes se ha dividido

en dos grandes regiones: Berriozábal y Mazarán y cómo se observa en la Figura 1.

La Fiscalía de Justicia del Estado cuenta con una Fiscalía especializada para investigar las denuncias y querellas en contra de personas adolescentes la sede principal se encuentra en Tuxtla Gutiérrez y la una sede secundaria en Mazatán, lo mismo ocurre en los casos de la Unidad de aplicación de Soluciones alternas, los Juzgados y Salas especializadas del Poder Judicial, la autoridad encargada de la aplicación y vigilancia de medidas y la defensoría pública.

El proceso penal especializado desarrolla en las mismas etapas que el proceso ordinario (aplicado a personas adultas): etapa inicial, etapa intermedia y juicio oral.

Tabla 1. Número de Carpetas de Investigación Iniciadas y el trámite seguido durante la secuela procesal, del 17 de junio de 2016 al 31 de diciembre de 2022.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Carpetas de Investigación Iniciadas	124	236	242	288	230	171	242
Carpetas de Investigación judicializadas	24	19	38	51	75	94	120
Expedientes judiciales en los que se vinculó	9	14	27	45	59	70	62
Expedientes judiciales en los que se aplicó una solución alterna	2	2	4	17	24	16	5
Expedientes judiciales en los que se aplicó un procedimiento abreviado	7	8	20	31	21	50	33
Expedientes judiciales adolescentes en los que se llevó un proceso ordinario	1	0	0	1	1	3	4

Fuente. Elaboración propia

Como se ha señalado se prevé la posibilidad de soluciones alternas (desjudicialización), así como del procedimiento abreviado, a continuación, se presenta la información relativa al número de carpetas de investigación iniciadas por la denuncia o querella en contra de una persona adolescente (el periodo contemplado en 2016 es de la entrada en vigor de la LNSIJPA a diciembre) y el trámite que se siguió.

Lo anterior permite concluir que en el periodo comprendido del 17 de junio de 2016 al 31 de diciembre de 2022, en Chiapas se iniciaron 1533 Carpetas de Investigación relacionadas con una persona adolescente como responsable de la comisión de un delito, sin embargo, sólo se judicializaron 421 (es decir se presentó el asunto ante la o el Juez de Control), de este número sólo se vinculó a proceso en 286 ocasiones, en 70 casos se aplicó una solución alterna, en 170 se aplicó el procedimiento abreviado, en 10 se celebró audiencia de juicio oral emitiéndose la sentencia respectiva y sólo en 5 ocasiones ésta fue condenatoria.



CONCLUSIONES

Si bien en el Estado de Chiapas el SIJPA ha implementado el proceso establecido en la LNSIJPA aún no se puede afirmar que se haya conseguido un derecho penal mínimo, ya que de los 286 casos en los que se vinculó a proceso a las personas adolescentes, en menos del 25 % se aplicaron soluciones alternas y aunque únicamente se siguió el proceso hasta el final (celebración de audiencia de juicio oral) en 10 ocasiones, en más del 50 % de las veces se aplicó un procedimiento abreviado, que si bien implica una disminución en la sanción, aunque no una forma de desjudicialización y por lo tanto no se pueden afirmar del todo sus efectos en favor de las personas adolescentes.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Público en General

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Programa de Becas Posdoctorales CONACyT

Gómez Barrera, A. M. (2023). La justicia para adolescentes en el Estado de Chiapas. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH. 1(10), 354-357.

REFERENCIAS

Beloff, M. y García, E. (1998). Infancia, Ley y Democracia en América Latina. Análisis crítico del panorama legislativo en el marco de la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño (1990/1998). Temis/Depalma. http://iin.oea.org/cd_resp_penal/documentos/0066497.pdf

Gómez, A.M. (2022) La Justicia Juvenil Alternativa y Restaurativa comparación entre el Sistema Integral mexicano y el Sistema de Responsabilidad español. Tirant Lo Blanch.

Villanueva, R. (Coord.). Menores Infractores. Perspectiva humana y crítica, "justicia para adolescentes", Universidad Popular Autónoma de Veracruz.

Presidente de los Estados Unidos Mexicanos (1917, 5 de febrero). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación 5 de febrero de 1917 (última reforma: 8 de mayo de 2023). https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

Presidente de los Estados Unidos Mexicanos (2016, 16 de junio). Ley Nacional del Sistema Integral de Justicia Penal para Adolescentes. Diario Oficial de la Federación 16 de junio de 2016 (última reforma: 20 de diciembre de 2022). https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LNSIJPA.pdf

Instituto Nacional de Geogríafia y Estadística (2023). https://www.inegi.org.mx/

La lucha por la verdad: entre el esclarecimiento de los hechos y el sigilo sacramental

Hagelsieb-Dorame, Luis Alonso[1]*
[1]Universidad de Sonora
*alonso.hagelsieb@unison.mx

RESUMEN

La presente investigación contempla el derecho fundamental de libertad religiosa con un enfoque socio-jurídico desde la normatividad internacional y mexicana. Ahora bien, partiendo de la realidad socio-religiosa que se vive en México se realizará un análisis cuantitativo sobre los cultos religiosos para reconocer su impacto social. Se parte desde la realidad socio-religiosa de México, en específico la religión católica y la figura de ministros de culto, teniendo como obligación la administración de los sacramentos, en particular la penitencia. Siendo un derecho y/o obligación de todo laico y clérigo, dentro del cual existe el "sigilo sacramental" el cual se procederá un análisis correspondiente a su alcance y su rigidez por parte del Código de Derecho Canónico. Por otra parte, la problemática se encuentra en el objeto del proceso penal mexicano, a partir de la reforma del 2008 busca la protección de los derechos humanos, y por ello debe de garantizar la libertad religiosa ante un posible acto de violación del sigilo sacramental por el motivo de esclarecer los hechos en controversia. Donde se busca analizar la problemática que surge entre el esclarecimiento de los hechos y el sigilo sacramental, para así obtener la mayor certeza judicial posible.

PALABRAS CLAVE

Libertad religiosa, objeto del proceso penal, prueba, secreto de confesión y verdad judicial.

ABSTRACT

The present investigation contemplates the fundamental right of religious freedom with a socio-legal approach from international and Mexican regulations. However, based on the socio-religious reality that exists in Mexico, a quantitative analysis of religious cults will be carried out to recognize their social impact. It starts from the socio-religious reality of Mexico, specifically the Catholic religion and the figure of ministers of worship, having as an obligation the administration of the sacraments, particularly penance. Being a right and / or obligation of all laymen and clergy, within which there is the "sacramental seal" which will proceed an analysis corresponding to its scope and its rigidity by the Code of Canon Law. On the other hand, the problem is found in the object of the Mexican criminal process, since the 2008 reform seeks the protection of human rights, and therefore must guarantee religious freedom in the face of a possible act of violation of the sacramental seal by the reason for clarifying the facts in dispute. Where it seeks to analyze the problem that arises between the clarification of the facts and the sacramental secrecy, in order to obtain the greatest possible judicial certainty.

KEYWORDS

Evidence, object of criminal proceedings, religious freedom, secret of confession and truth.

Hagelsieb Dorame, L. A. (2023). La lucha por la verdad: entre el esclarecimiento de los hechos y el sigilo sacramental. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 358-360.

INTRODUCCIÓN

El derecho fundamental que versa es la libertad religiosa, permitiendo que toda persona obtenga libertad de conciencia, pensamiento y religión. Dicha libertad se puede ejercer de manera activa, como pasiva, individual o colectiva, y puede ser privada o pública. Contempla la libre elección de adoptar un culto religioso o no, o bien de pertenecer a alguna confesión o cambiarla. (Declaración Universal de los Derechos Humanos, 1948, Art. 18).

En la particularidad de México, desde la conquista en el siglo XVI se estableció la religión católica como la oficial del Estado, sin tolerar ninguna otra, es decir, México era un estado confesional (Constitución de Cádiz, Art. 12, 1812) y fue hasta la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917) cuando se reconoce el derecho a la libertad religiosa y da pie al pluralismo religioso (Art. 24), generando así un estado laico.

Partiendo de ello, existen leyes específicas que protegen el derecho a la libertad religiosa, la más importante es la Ley de Asociaciones Religiosas y Culto Público. Sin embargo, aún existen desafíos para garantizar plenamente el ejercicio del derecho a la libertad religiosa, pues bien, estado laico sin libertad religiosa es una contradicción (Adame, 2016), como la pluralidad religiosa en el ámbito social.

En lo que corresponde al análisis cuantitativo sobre los cultos religiosos en México, se aborda específicamente el papel que tiene la religión católica, ya que tiene una gran influencia en México debido a su historia, tradición y cultura arraigada en sus raíces.

Por último, se aborda el tema del sigilo sacramental y su alcance según la normatividad propia del Código de Derecho Canónico, siendo un acto de carácter obligatorio que no acepta excepciones y en ciertos casos obstaculiza el objeto del proceso penal a fin de esclarecer los hechos controvertidos.

En nuestro sistema de justicia penal, la prueba es la medula ósea del proceso penal, y en su carácter validador de un hecho, a partir del carácter garantista busca la protección de los derechos fundamentales.

En general, esta investigación es una herramienta útil para aquellos interesados en comprender mejor el derecho a la libertad religiosa y la protección perenne de las pruebas ilícitas que quisieren ser admitidas en y durante el proceso penal. Además, ofrece una perspectiva crítica sobre el papel de la religión católica en México y su relación con el derecho a la libertad religiosa, con la búsqueda de la verdad como fin del objeto del proceso penal.

METODOLOGÍA

La presente investigación fue desarrollada desde una metodología cualitativa, incluyendo un análisis dogmático, teórico y conceptual pertinente al objeto de estudio.

También se incluye un análisis cuantitativo, que aboca a las asociaciones de culto religioso pertinentes en México y el número de seguidores, denotando el estándar socio-religioso.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El tema de las religiones es antiguo y a la vez nuevo, pues ha habido, hay y habrá, muchas religiones, nuevas o antiguas (Guerra, 1999). En lo que corresponde a la realidad socio-religiosa que se vive en México versa desde la particularidad de la religión católica sobre las demás, como a bien se muestra a continuación:

Tabla 1. Religiones en México e índice de población 2020

Asociaciones religiosas	Porcentaje	Seguidores
Católica	77%	87,864,218
Cristiana	5.4%	6,778,435
Evangélica	1.40%	2,387,133
Testigos de Jehová	1.9%	1,530,909
Otras Religiones	0.2%	70,376
Sin adscripción religiosa	2.5%	3,103,464
Sin religión	8.1%	10,211,052

Fuente: Elaboración propia a partir del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Censo de población y vivienda, 2020.

Dado el alto número de personas que profesan la religión católica, el objeto de este estudio se encuentra pertinente. Cabe destacar que no existe un dato cierto de cuantas personas acuden al sacramento de la penitencia, pero lo que sí se puede afirmar es que dicho secreto ministerial con que gozan los ministros de la religión católica es inviolable, permanente y perpetuo (Código de Derecho Canónico, 1983, Canon 983-984, 1388;

Código de Canónes de las Iglesias Orientales, 1991, Canon 1456).

Uno de los detalles, es que, si llegará a suceder en que se violen los derechos humanos del sacerdote con el fin de obtener información de lo confesado por el penitente en el acto de la confesión, su deber de guardar el sigilo sacramental sigue siendo inviolable, permanente y perpetuo, *usque ad sanguinis effusionem*.

La discusión versa en que en el objeto del proceso penal es el esclarecimiento de los hechos (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art. 20, 2008), aunado a ello se encuentra el deber de denunciar que posee toda persona a quien presuma que se ha cometido un ilícito y tenga conocimiento de ello, tiene la obligación de denunciarlo (Código Nacional de Procedimientos Penales, Art. 222, 2008).

Y es donde nace el problema, ya que el Sacerdote está obligado a guardar y proteger la confesión del penitente (presunto autor del delito) la cual asegura la revelación de un pecado mortal (delito grave), mediante la confidencialidad "sigilo sacramental", poniendo por llamarle de algún modo, una barrera ante el objeto del proceso penal. Generando una controversia entre el objeto del proceso penal y la libertad religiosa.

CONCLUSIONES

La justificación de este trabajo de investigación es el de ponderar el acto de sigilo sacramental en pro de proteger otro bien jurídico, siendo la prueba en el proceso penal y el fundamento jurídico a utilizar, ya que dicho acto puede ayudar a esclarecer los hechos en el proceso penal como prueba de los hechos controvertidos.

Sin embargo, el sistema actual protector de derechos humanos, percibe la protección perenne de los actos que violen derechos fundamentales, a partir de la conocida prueba ilícita, señalada y protegida por la Constitución política de los Estados Unidos mexicanos (1917) en su artículo 20, pues bien, cualesquier prueba que fuese obtenida a través de violaciones de derechos humanos será nula, misma protección se encuentra también en el Código Nacional de Procedimientos Penales (2008) lo señala en su artículo 264 al considerar como prueba ilícita cualquier prueba que fuese obtenida a través de violaciones de derechos fundamentales y serán excluidas o nulas en el proceso.

Por otra parte, Rafael Palomino (2020) señala que el sigilo sacramental que guardan los sacerdotes a través de la penitencia debido a su ministerio es respetado por varios ordenamientos jurídicos, pero, no debiese de interponerse ante causas graves, por ejemplo: abuso sexual infantil, violaciones sexuales, atentados terroristas, etc.

Sin embargo, el gran impacto socio-religioso que conserva a México, hace imposible el rompimiento del sigilo sacramental en vías a esclarecer los hechos, y es protegido por la no violación de derechos humanos. Aun cuando otros países (Chile, Australia, Estados Unidos de América, etc.) ya han ponderado dicho rompimiento ante la protección del objeto del proceso penal.

REFERENCIAS

Adame, J. (2008). Estado Laico y Libertad Religiosa. UNAM.

Código Nacional de Procedimientos Penales. (2008).

Constitución de Cádiz. (1812). Cortes Generales Constituidas.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1917). Congreso Constituyente.

Declaración Universal de Derechos Humanos. (1948). Asamblea General de las Naciones Unidas.

Guerra Gómez, M. (1999). Historia de las religiones, Biblioteca de autores cristianos.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Censo de población y vivienda. (2020). www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Documentacion

Iglesia Católica. (1997). Código de Derecho Canónico. Canon 983 – 984, 1388. http://www.vatican.va/archive/catechism_sp/index_sp.html

Iglesia Católica. (1991). Código de Canónes de las Iglesias Orientales, Canon 1456.

Palomino Lozano, R. (2020). Manual Breve de Derecho Eclesiástico del Estado, Universidad Complutense de Madrid, 8va ed. pp. 46 – 47.

Hagelsieb Dorame, L. A. (2023). La lucha por la verdad: entre el esclarecimiento de los hechos y el sigilo sacramental. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 358-360.

La prueba de tamiz neonatal ampliado en el Estado de Veracruz

Perzabal-Alarcón, Eduardo1*;
Castellanos-Villalobos, María de Lourdes1 y
Levet-Gorozpe, Ernesto1

[1]Universidad Veracruzana
*perzabaleduardo@gmail.com

RESUMEN

El derecho humano a la salud se encuentra reconocido en nuestra Carta Magna desde 1983 y en Tratados Internacionales (TI), pero dicha prerrogativa no se encuentra materializada adecuadamente, imposibilitando el disfrute de una vida digna. Las mujeres embarazadas junto a la niñez integran un sector desprotegido, encontrándose expuestos a sufrir alteraciones en su salud, mismas que podrían generar condiciones negativas a largo plazo, las cuales podrían derivar en la imposibilidad de disfrutar un desarrollo adecuado o incluso riesgo de perder la vida. De esta manera, la aplicación gratuita de la prueba de tamiz neonatal ampliado a los recién nacidos, junto al tamiz visual y tamiz auditivo en hospitales públicos, permitirá identificar, prevenir, controlar y erradicar enfermedades dañinas, disminuyendo el índice de mortalidad infantil y garantizando el interés superior de la niñez. Para lograr lo anterior será diseñado y aplicado un Proyecto de Intervención (PI), que versará sobre la presentación de una iniciativa con proyecto de decreto de reforma a la ley de salud estatal y la interposición de una queja médica, definiendo un criterio aplicable para casos similares. Se pretende lograr que en el año 2025 los neonatos en el Estado de Veracruz reciban la mencionada prueba sin discriminación alguna.

PALABRAS CLAVE

Embarazo, neonatos, niñez, salud, tamizaje.

ABSTRACT

The human right to health is recognized in our Constitution since 1983 and in some international deals, but that prerogative has never been secured in a proper way, making impossible to enjoy a dignified life. The pregnant women alongside the childhood are part of a historiclly unprotected sector, finding themselves exposed to suffer health problems, that may trigger bad conditions in a long term, which may lead to the impossibility of enoying a decent development or even the risk to die. This way, the free test of the expanded newborn screening, alongside the visual sieve and the hearing screen en public hospitals, will allow to prevent, check and eradicate harmful diseases, decreasing the infant mortality rate and guaranteeing the best interest of children. In order to achieve this, an Intervention Project will be designed and applied, that will be focused on present a proposal of iniatiative to change the local law and file a medic complaint, defining a criterion to use in similar cases. The objetive is that in the 2025 year, the newborns in the State of Veracruz will receive the test without being discriminated against.

KEYWORDS

Childhood, health, newborn, pregnancy, screening.

Perzabal Alarcón, E., Castellanos Villalobos, M. L., y Levet Gorozpe, E. (2023). La prueba de tamiz neonatal ampliado en el Estado de Veracruz. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 361-364.

INTRODUCCIÓN

En el párrafo cuarto del artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) se consagra el derecho humano a la salud, dicho numeral fue reformado por última vez en el año 2020, determinando la creación de un sistema de salud que garantice a todos los individuos atención integral y gratuita. En adición, numerosos Tratados Internacionales (TI) en la materia han sido firmados por México. Destaca la Observación General Número 14, emitida por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales en el año 2000, definiendo los lineamientos que dicho sistema de salud deberá contener, estableciendo la disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad como pilares fundamentales. Por otra parte, en 1973 inició el primer programa de tamiz neonatal en nuestro país. Tiempo después, en 1984 fue publicada la Ley General de Salud (LGS), responsable de regular este derecho humano en la nación mexicana, conteniendo diversos capítulos encargados de cuidar al binomio materno-infantil. Posteriormente, en 1988 mediante una norma técnica se hizo obligatorio por primera ocasión, someter a tamiz la detección del hipotiroidismo congénito.

La última Norma Oficial Mexicana (NOM) en la materia surgió en 2013. Desde entonces el tamiz es una temática poco abordada en México. El estudio de investigación se enfoca en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, ya que la ley de salud local omite por completo mencionar la aplicación gratuita de la prueba de tamiz visual, tamiz auditivo o tamiz neonatal ampliado, este último, gracias a los avances tecnológicos logró adaptar técnicas analíticas avanzadas para el estudio de las gotas de sangre, permitiendo incrementar los padecimientos a detectar (Amieva, 2000, p. 206-213).

En la actualidad detecta hasta 76 afecciones, permitiendo así prevenir, tratar o rehabilitar enfermedades perjudiciales, garantizando el interés superior de la niñez. De esta manera, se pretende establecer en la mencionada entidad federativa, una vía idónea para asegurar la aplicación gratuita de las referidas pruebas. Se busca lograr lo anterior a través de un procedimiento administrativo, mismo que podría derivar en un juicio de amparo para proteger el derecho humano a la salud, en adición a la presentación de una iniciativa de ley ante el Congreso del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, tendiente a modificar la ley de salud estatal, pues desde el año 2021, las entidades federativas de Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco y Michoacán han logrado el reconocimiento de esta prueba en sus respectivas leyes.

METODOLOGÍA

El presente Proyecto de Intervención (PI) aplicará una metodología mixta, es decir cuantitativa y cualitativa, pertenece al área de Ciencias Sociales y Economía, específicamente la ciencia del derecho, mismo que tendrá una duración mínima de dos años, habiendo iniciado en Agosto del año 2022, dentro del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, como actividad indispensable para obtener el grado en la Maestría en Derechos Humanos y Justicia Constitucional (MDHJC), Programa Educativo adscrito a la Coordinación Regional del Sistema de Enseñanza Abierta (SEA) de la Universidad Veracruzana (UV) en la Región Veracruz y con registro 003496 en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (CONACyT) como Programa en Desarrollo.

Puesto que hablamos de un aspecto jurídico, será elaborado dicho PI, mismo que cumple con los requisitos para aplicar de manera correcta la información recolectada, permitiendo, mediante los mecanismos establecidos en la legislación, generar un cambio positivo. Dicho Proyecto de Intervención dispone en su contenido de un organigrama, distintos cuadros, mapas conceptuales, entre otros, capaces de guiar la puesta en marcha y verificar los resultados obtenidos.

Adicionalmente, mediante el derecho de petición reconocido en el artículo 8 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y el artículo 7 de la Constitución Política del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, será solicitado, mediante el Instituto Veracruzano de Acceso a la Información y

Protección de Datos Personales, datos estadísticos que permitan sustentar la importancia de la intervención.

Al tratarse de una temática indispensable para asegurar el adecuado desarrollo de las generaciones futuras y una situación que en los últimos años ha generado el accionar y movimiento de distintos sectores de la sociedad, se considera un proyecto con amplias posibilidades de auxiliar en la erradicación de una situación que sufren los habitantes del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se pretende lograr mediante la puesta en marcha de este PI, un resultado inmediato por medio de la modificación de la Ley de Salud en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, para incluir en el Título Tercero, Capítulo V, denominado ATENCIÓN MATERNO-INFANTIL, el reconocimiento de la aplicación gratuita de la prueba de tamiz neonatal ampliado, tamiz visual y tamiz auditivo. Una vez logrado lo anterior, será posible, en un transcurso de 1 año, de acuerdo con el informe anual rendido por la Comisión de Salud del Honorable Congreso del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, conocer la cantidad de recién nacidos que reciben la prueba de tamiz neonatal ampliado, tamiz visual y tamiz auditivo en hospitales públicos. Tendiente a lograr la plena efectividad de las pruebas en el territorio mencionado, una vez presentada la iniciativa con proyecto de decreto de reforma y en caso de ser aceptada, esta será enviada a la Comisión Permanente de Salud y Asistencia en el Honorable Congreso del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, quienes, actuando bajo sus atribuciones, deberán elaborar un dictamen en relación a la iniciativa, mismo que deberá incluir políticas de salud encargadas de garantizar este derecho humano en la sociedad.

En caso de ser enviada la iniciativa a la citada Comisión Permanente y omitir realizar el dictamen, el interventor, por medio de distintas asociaciones encargadas de proteger los derechos de la niñez, solicitará información con relación al mismo y en caso de recibir información negativa, será incoada una demanda de amparo tendiente a lograr el análisis de la iniciativa, junto al diseño de políticas públicas, al tratarse de una obligación del Estado.

Al mismo tiempo, incoada la queja médica, en la vía administrativa que, de no ser favorable, se dará continuidad al procedimiento correspondiente, logrando entonces obtener una resolución favorable haciendo uso de mecanismos jurisdiccionales, para el establecimiento de un criterio aplicable para casos similares, definiendo entonces una vía idónea para solicitar la protección del derecho humano a la salud en los recién nacidos.

CONCLUSIONES

El objetivo principal consiste en atender de manera prudente al binomio materno-infantil. Por un lado, garantizar que la mujer embarazada cuente con el servicio de salud antes, durante y después del parto en hospitales públicos, y por el otro lado, garantizar el derecho humano a la salud de los recién nacidos, mediante la aplicación de la prueba en comento, permitiendo entonces que puedan acceder a un adecuado desarrollo que les permita alcanzar en el futuro su plan de vida deseado.

Debido a que serán ejecutadas numerosas acciones, existen diversos medios de verificación, los cuales serán de ayuda para evaluar los resultados obtenidos durante la puesta en marcha. Algunos de los más destacados consisten en la resolución emitida luego de realizado el procedimiento administrativo, mientras que la segunda tendrá estrecha relación a la posible reforma a la Ley de Salud en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, que será publicada en la respectiva Gaceta Oficial. Bajo este orden de ideas, una vez entre en vigor la mencionada reforma, en el plazo de tiempo de 1 año, la Comisión de Salud del Honorable Congreso del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave tendrá la obligación de rendir un informe de actividades donde contemplará la cantidad de nacimientos ocurridos en el año y el número de pruebas de tamiz neonatal ampliado, tamiz visual y tamiz auditivo aplicadas en el territorio.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Mediante la puesta en marcha del PI se busca beneficiar a un par de grupos que históricamente se

Perzabal Alarcón, E., Castellanos Villalobos, M. L., y Levet Gorozpe, E. (2023). La prueba de tamiz neonatal ampliado en el Estado de Veracruz. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 361-364.

han visto excluidos de las políticas públicas de protección, siendo estos las mujeres, cuya discriminación incrementa al tratarse de mujeres embarazadas, junto a niñez, población que en virtud de su edad generalmente no son tomados en consideración al diseñar estrategias de protección, imposibilitando el pertinente disfrute de los derechos humanos reconocidos para este sector.

Resulta primordial mencionar que se busca un beneficio para el interés superior del niño, entendido como la satisfacción integral de sus derechos (Bruñol, 2001), pues al tratarse de las generaciones futuras, asegurar un adecuado desarrollo de los mismos es indispensable para permitirles alcanzar su proyecto de vida, pues el día de mañana serán individuos que se integrarán de manera activa en la sociedad. Adicionalmente, de acuerdo con criterios emitidos por la Organización de las Naciones Unidas, la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud, es importante adoptar medidas tendientes a la prevención en cuestión de salud, puesto que de esta manera se evitaría que los individuos sufran una afectación que no tienen obligación de soportar.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El presente Proyecto de Intervención (PI) es una actividad indispensable para que el suscrito puede obtener el respectivo grado en el posgrado que actualmente se encuentra estudiando, siendo este la Maestría en Derechos Humanos y Justicia Constitucional (MDHJC), Programa Educativo adscrito a la Coordinación Regional del Sistema de Enseñanza Abierta (SEA) de la Universidad Veracruzana (UV) en la Región Veracruz y con registro 003496 en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (CONACyT) como Programa en Desarrollo, mismo que inició en Agosto del año 2022, culminando en Agosto del año 2024, en virtud de la cual, es percibida una beca de apoyo, que servirá para financiar los gastos erogados del presente.

Entre los gastos mencionados se encuentran los relativos al traslado para solicitar o en su caso presentar cualquier clase de documentos, obtener copias o impresiones de la documentación pertinente. Conviene mencionar que la representación legal otorgada a un sujeto de intervención será de manera gratuita.

REFERENCIAS

Amieva, M. V. (2000). Resultados del tamiz neonatal ampliado, como nueva estrategia para la prevención de los defectos al nacimiento. Revista Mexicana de Pediatría, 206-213.

Bruñol, M. C. (2001). El interés superior del niño en el marco de la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño. Chile: UNICEF.

La Transparencia, Rendición de Cuentas y Auditoría como herramientas de la cultura de cumplimiento. El caso de las Instituciones de Educación Superior de México

Reyes Vázquez, Adrián Alberto[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*adrian.reyes@unach.mx

RESUMEN

Las Instituciones de Educación Superior tienen la obligación de apegarse a lo que se estipulan dentro de las normativas respectivas a su materia, pero de igual manera a las legislaciones enfocadas en el control del gasto público. En esa tesitura, la transparencia, rendición de cuentas son imprescindibles para garantizar la cultura de cumplimiento de las Universidades, y en esa dinámica la auditoría como elemento preventivo de acciones que sean contraria a derecho será un mecanismo de garantía para el buen ejercicio del recurso público por parte de las IES y con base a esto generar una buena perspectiva ante la sociedad de que las actividades sustantivas de las Instituciones educativas son para generar y desarrollar la formación profesional de las juventudes con ética y moral del servicio público.

PALABRAS CLAVE

Cultura de Cumplimiento, Transparencia, Universidades.

ABSTRACT

Higher Education Institutions have the obligation to adhere to what is stipulated within the regulations corresponding to their subject, but also to the legislation focused on the control public spending. In this situation, transparency and accountability are essential to guarantee the culture of compliance oh the Universities, and in this dynamic the audit as preventive element of actions that are contrary to law will be a guarantee mechanism for the proper exercise of public resources. by the HEI's and based on this, generate a good perspective before society that the substantive activities of the educational institutions are to generate and develop the professional training of youth with ethics and morals of public service.

KEYWORDS

Culture of compliance, Transparency, Universities.

Reyes Vázquez, A.A. (2023). La Transparencia, Rendición de Cuentas y Auditoría como herramientas de la cultura de cumplimiento. El caso de las Instituciones de Educación Superior de México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 365-369.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las Universidades Públicas Estatales no presentan una buena situación financiera que garantice la progresividad del derecho humano a la educación; en ese sentido, es imperante que las Instituciones Educativas encargadas de formar a las personas profesionales que darán respuesta a las problemáticas sociales contemporáneas que se van presentando, esto mediante una buena formación académica. Por lo anterior, las Universidades deben empezar a realizar acciones que ayuden al mejoramiento de sus finanzas y dar credibilidad que su actuar es conforme a derecho y en apego a la cultura de cumplimiento para que la sociedad tenga confianza y credibilidad en sus Instituciones Públicas.

METODOLOGÍA

La metodología empleada fue cualitativa a través de la recopilación documental de teoría, el análisis de normativas mexicanas y de casos concretos, lo anterior con el propósito de señalar la obligatoriedad que tienen las Instituciones de Educación Superior en el tema de la cultura de cumplimiento mediante el trinomio de la transparencia, rendición de cuentas de los recursos públicos que le son ministrados para sus actividades sustantivas, así como la auditoría el cual es una herramienta realizada por organismos fiscalizadores que dará garantía para que los procesos y el manejo de los recursos sean con apego irrestricto a derecho y generen confianza social hacia sus instituciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cultura de cumplimiento. Cuando se hace referencia al tema de cultura de cumplimiento, esto se entiende como la característica y obligación que las personas, tanto físicas como morales, tienen el deber de respetar las normativas jurídicas. Ahora bien, lo anterior también concierne a las Instituciones de Educación Superior (IES) – independientemente de la autonomía que tienen para el manejo de su política interna – toda vez que las Universidades Públicas Estatales cuentan con el apoyo de los gobiernos federales y estatales para su presupuesto, lo cual genera que tengan que apegarse a las directrices contables y financieras que estipulan las legislaciones de la materia.

Al respecto a la cultura de cumplimiento Bacigalupo (2016, pag. 5) señala que "es el cumplimiento normativo basado en valores y principios, pero que requieren su plasmación en normas de conducta concretas para garantizar el respeto de dichos valores". De acuerdo con Ontiveros (2020, pag. 120) "La cultura de cumplimiento es la demostración de que, en las operaciones normales de la empresa, se obedecen las propias normas y que también existen sistemas y procedimientos creados con el objetivo de cumplir con la normativa externa".

En ese sentido, y tomando como base los conceptos anteriores, las IES cuentan con obligaciones jurídicas de fidelidad al derecho para el ejercicio del presupuesto que se les otorga con el propósito de que cumplan con sus acciones sustantivas. Dichas directrices marcan pautas de como los servidores públicos deberán manejar el recurso público que el Estado les otorga. Ante esta situación existen herramientas que son indispensables y que la propia norma establece como necesarias para garantizar el buen uso del presupuesto, estas son la transparencia, la rendición de cuentas y la auditoría.

Cabe resaltar que dichos elementos, independientemente que han sido políticas preventivas impuestas desde años anteriores, tomaron mayor relevancia a través de la reforma en materia anticorrupción estipulado el 27 de mayo de 2015.

Transparencia y Rendición de Cuentas. Un tema relevante con relación al buen gobierno y a la democratización de la toma de decisiones estriba en el buen manejo de los recursos públicos que le son otorgados a las Instituciones de gobierno o entes autónomos que forman parte del presupuesto gubernamental. En ese orden de ideas, la transparencia y rendición de cuentas son fundamentales para que la sociedad pueda conocer en que se ejercen los recursos que se le ministra a las Instituciones para su funcionamiento, dicho de otro modo, el ejercicio de los mismos está destinado

a satisfacer las necesidades del Estado y de la población en general.

Por ejemplo, García Silva (2005) indica que La importancia de la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión pública radica en que todas las decisiones gubernamentales y administrativas deberán estar al alcance del público en forma clara, accesible y veraz. Dicho de otro modo, genera una obligación al Gobierno para que todo sea conforme a derecho.

De acuerdo con Castillo, existe diferencia entre transparencia y rendición de cuentas toda vez que la primera se trata de ser transparentes ante el escrutinio público, es decir, que las instituciones tienen la obligación de demostrar en plataformas (vitrinas a la vista de todos en palabras de Castillo) toda la información en lo concerniente a su organización, la rendición de cuentas es un proceso más metodológico del manejo y administración del erario de las organizaciones, por lo cual su incumplimiento trae aparejada consecuencias o establecimiento de responsabilidades de índole administrativa o penal.

Ahora bien, las Instituciones de Educación Superior, independientemente de que se encuentre plasmada su autonomía en las normativas constitucionales de sus respectivas entidades federativas, están supeditados a las reglas de operación y control del gasto público. En ese orden de ideas, en el tema de la transparencia y rendición de cuentas, las IES con base a la Ley General de Transparencia y Rendición de Cuentas en su artículo 23 indica que "Los organismos autónomos son considerados como sujetos obligados y, por tal razón, deberán apegarse a las directrices que se estipulan en la materia" (Cuentas).

Una obligación de transparencia se enfoca en los portales de transparencia que deben estar actualizados –por lo menos cada tres meses –– y contar con información de todas las personas del servicio público que integran a los sujetos obligados, considerar que la información que se publique en estos sitios sea con perspectiva de género y considerando la inclusión social, es decir, facilitar la búsqueda a aquellas personas que tengan una discapacidad o pertenezcan a algún grupo cultural indígena.

En efecto, cabe resaltar que las Instituciones de Educación Superior deben apegarse a derecho para garantizar el cumplimiento de la norma y dar credibilidad a la sociedad que su funcionamiento y actividades sustantivas están enfocadas a la impartición y garantismo del derecho a la educación, maximizando - en la medida de la posibilidad presupuestal - este derecho humano.

Auditoría. Con base a lo anterior, se debe indicar que existen organizaciones que tienen la responsabilidad de vigilar el cumplimiento normativo del gasto público para prevenir acciones que afecten a la hacienda pública y el patrimonio público en los distintos niveles de gobierno, estos son los entes fiscalizadores como la Auditoría Superior de la Federación (ASF) o las Auditorías Superiores Estatales.

Estas instituciones, a través de la figura de las auditorías –– esta herramienta se considera un elemento prescindible de prevención, evaluación y seguimiento del buen manejo organizacional y fidelidad jurídica–– van analizando el gasto federalizado o estatal que las Universidades efectúan para el desarrollo de sus actividades.

Bajo ese contexto, la Auditoría, como figura administrativa de evaluación y control del gasto público, se concreta en analizar, revisar e investigar que se cumplan cada uno de los objetivos del organismo o Institución de carácter público en el funcionamiento de sus áreas y actividades, así como el buen manejo del recurso económico y respetando las reglas de operación que se señalan en los programas de subsidio federal, la normativa de contabilidad y el acuerdo de apoyo financiero que año con año se firma con la Subsecretaría de Educación Superior.

Con base a todo lo expuesto, la Auditoría Superior de la Federación ha emitido observaciones y señalamientos a las IES por ejercer gastos que no se encuentran contemplados dentro de los conceptos presupuestales autorizados con antelación y que desde un tecnicismo específico son considerados como prestaciones no ligadas al salario o percepciones no autorizadas.

Reyes Vázquez, A.A. (2023). La Transparencia, Rendición de Cuentas y Auditoría como herramientas de la cultura de cumplimiento. El caso de las Instituciones de Educación Superior de México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 365-369.

No obstante, gran parte de las observaciones emitidas por el ente fiscalizador corresponde a una coyuntura que afecta a las UPES y que han tenido que ir trabajando con medidas financieras para ir solventado su deuda pública y mantener un equilibrio en su política interna el personal que labora en las mismas y continuar con su actividad sustantiva. Un ejemplo de esto es lo que sucede con el gremio sindical, las exigencias que los mismos han hecho dentro de las negociaciones contractuales, debido que muchas prestaciones señaladas en los contratos colectivos no se encuentran consideradas dentro de las normativas indicadas con antelación, por ejemplo, algunas de estas prerrogativas de contrato no han sido consideradas dentro de los convenios marcos de apoyo financieros, así como en el anexo de ejecución de este y que son establecidos por la Dirección General de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública repercuten en la formalización de la comprobación de este gasto por el ente fiscalizador.

En el ejercicio 2018 la Universidad de Quintana Roo tuvo observaciones por un monto de 43,092,044.97 millones de pesos en el rubro de prestaciones no ligadas a salarios, es decir, en la auditoría 168-DS la ASF señaló a la Universidad por realizar pagos de conceptos de nómina no autorizados en el Anexo de Ejecución ni establecidos en un Contrato Colectivo de Trabajo, en incumplimiento del Convenio Marco de Colaboración para el Apoyo Financiero, cláusulas tercera, inciso b y octava, y del Anexo de Ejecución al Convenio Marco de Colaboración (Reyes Vázquez & Tondopó Gómez, 2023).

En el ejercicio 2019 la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en el resultado de la auditoría 158-DS se le señaló el pago de prestaciones no ligadas al salario que no se encuentran autorizadas en el Apartado Único del Anexo de Ejecución ni por el Consejo Universitario; por pagos de otras prestaciones no autorizadas en el Apartado Único del Anexo de Ejecución ni en los contratos colectivos; por pagos de cuotas de seguro de vida que no fueron autorizadas en el Apartado Único del Anexo de Ejecución ni por el Consejo Universitario; por pagos por concepto de personal eventual, pensionados y jubilados y becas al personal docente que no fueron autorizados en el Apartado Único del Anexo de Ejecución ni por el Consejo Universitario, en incumplimiento del Convenio Marco de Colaboración para el Apoyo Financiero por un monto total de 121,371,777.11 millones de pesos (Reyes Vázquez & Tondopó Gómez, 2023).

La Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca en la auditoría 129-DS fue señalada en dos conceptos por realizar erogaciones en servicios personales que no estaban autorizadas en los Contratos Colectivos del Trabajo ni consideradas en los Convenios y Políticas Institucionales, en incumplimiento del Anexo de Ejecución al Convenio Marco de Colaboración para el Apoyo Financiero y por efectuar pagos por arriba del tabulador autorizado siendo una suma total de 38,460,308.04 millones de pesos (Reyes Vázquez & Tondopó Gómez, 2023).

Para el año 2021 la Universidad Autónoma de Coahuila fue observada ––en la auditoría con número 695–– por un monto de 545,566,499.00 millones de pesos por los siguientes conceptos: 1) realizó 18,818 pagos a 47 categorías de puesto cuyo monto de sueldo no se autorizó en el tabulador, en incumplimiento del Anexo de Ejecución al Convenio Marco de Colaboración para el Apoyo Financiero de fecha 13 de enero de 2016; 2) No se ajustó a los tabuladores de sueldo del personal de confianza autorizado y realizó 1,457 pagos en exceso a 667 trabajadores que ocuparon 23 categorías de puesto en 18 catorcenas del ejercicio 2021, en incumplimiento del Anexo de Ejecución al Convenio Marco de Colaboración para el Apoyo Financiero de fecha 13 de enero de 2016; 3) No acreditó la autorización de 3,805 plazas correspondientes a 119 categorías de puesto y las cuales fueron pagadas, en incumplimiento del Anexo de Ejecución al Convenio Marco de Colaboración para el Apoyo Financiero de fecha 13 de enero de 2016 y; por último, 16 prestaciones no ligadas al salario ni estipuladas en el contrato colectivo de trabajo (Reyes Vázquez & Tondopó Gómez, 2023).

CONCLUSIONES

Con base a todo lo señalado, es importante precisar que el concepto de autonomía no genera una situación de independencia de las Instituciones de Educación Superior en el manejo de los recursos públicos que le son ministrados por subsidios federales y/o estatales, toda vez que estos proceden de aportaciones que la propia sociedad realiza a través de las contribuciones que el Estado recaba. En ese orden de ideas, tienen la obligación de rendir cuentas a la población de su identidad para que las personas puedan, a través de las herramientas que la normativa estipula, en los portales de transparencia y acceso a la información para ver el buen manejo del subsidio que se les ministra para concretar el derecho humano a la educación mediante la formación de profesionales con calidad; así como también para las demás actividades sustantivas que tienen las Universidades.

Las Universidades, como sujetos obligados, tienen la responsabilidad de generar portales o sitios de internet donde se informe lo conducente a su funcionamiento e información de los servidores públicos que forman parte de esta, esto sin excepción alguna. De igual manera, estos formatos deben contar con datos actualizados y, considerando en todo momento, la protección de datos personales, pero sin dejar de considerar las obligaciones jurídicas que establece la legislación.

En el tema de rendición de cuentas, es visible que las observaciones hechas por la Auditoría Superior de la Federación a las Universidades estriba a condiciones económicas y políticas de administraciones anteriores, de igual manera, y que el crecimiento y obligaciones adquiridas en las negociaciones de los contratos colectivos fueron superando las cuestiones financieras de las Instituciones dejándolas en situación de insolvencia para subsanar los compromisos adquiridos y disminuyendo la viabilidad de la progresividad del derecho a la educación superior. Acciones que dejen al escrutinio público su buena actuación y debida diligencia en el manejo de los recursos públicos para garantizar que sus acciones son con apego a derecho, ética y moral del servicio con el objetivo de que su comunidad estudiantil tenga el mejor desarrollo profesional y alcancen la autorrealización

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Comunidad Universitaria y Población en general.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Universidad Autónoma de Chiapas

Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Chiapas

REFERENCIAS

Bacigalupo, S. (2016). Cultura de cumplimiento e integridad: elemento clave de la prevención de riesgos penales. Revista Internacional Transparencia e Integridad. No. 2, septiembre–diciembre, p. 5. http://revistainternacionaltransparencia.org/wp-content/uploads/2016/12/tmp_16261-Silvina-Bacigalupo50253317.pdf

Ontiveros Alonso, M. (2020). GPS Compliance. Guía Profesional. Tirant lo blanch, Ciudad de México, p. 120

García Silva, B. (2005). Instituciones y servidores públicos responsables: Transparencia y rendición de cuentas en la gestión pública. Instituto de Participación Ciudadana del Estado de Nuevo León, Sexto Certamen de Ensayo Político, p. 168. https://portalanterior.ieepcnl.mx/educacion/certamen_ensayo/sexto/BetzaidaGarcia.pdf

Ley General de Transparencia y Rendición de Cuentas. (2021). Cámara de Diputados. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGTAIP.pdf

Suprema Corte de Justicia de la Nación. (2015). Amparo en Revisión 0750/2015. https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/resenias_argumentativas/documento/2018-08/res-NLPH-0750-15.pdf

Reyes Vázquez, A.A. (2023). La Transparencia, Rendición de Cuentas y Auditoría como herramientas de la cultura de cumplimiento. El caso de las Instituciones de Educación Superior de México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 365-369.

Libre desarrollo de la personalidad en Veracruz: el consumo de cannabis como actividad recreativa vs COFEPRIS

Miron-López, Claudia Arantza[1]* y
Zúñiga-Ortega, Alejandra Verónica[1]

[1]Universidad Veracruzana
*arantzamironlopez@gmail.com

RESUMEN

Hablar sobre el tema de la regulación cannábica implica introducirse en un paradigma social, conformado: en un lado por los opositores, quienes criminalizan su uso y consumo; y por otro el núcleo de promotores e impulsores del cannabis, quienes defienden las facultades médicas y recreativas de esta planta. Sin embargo, abordando el tema desde el ámbito de los derechos humanos, actualmente no existe una correcta justipreciación que dé como resultado un marco normativo idóneo y eficaz; el cual permita que el estado garantice el ejercicio y protección de la dignidad humana, no discriminación y el libre desarrollo de la personalidad para las personas que por motivos recreativos consume el cannabis. Y aunque se ha reconocido por parte de la Suprema Corte de Justicia de la nación la inconstitucionalidad de la prohibición de su uso y consumo recreativo, mediante una Declaratoria General de Inconstitucionalidad, poco se ha avanzado al respecto.

PALABRAS CLAVE

Cannabis, Declaratoria General de Inconstitucionalidad, libre desarrollo de la personalidad, permiso, recreativo.

ABSTRACT

Talking about the issue of cannabis regulation implies entering into a social paradigm, shaped: on one side by opponents, who criminalize its use and consumption; and on the other the nucleus of promoters and promoters of cannabis, who defend the medical and recreational faculties of this plant. However, in addressing the issue from the human rights perspective, there is currently no correct justication that would result in an adequate and effective normative framework that would allow the state to guarantee the exercise and protection of human dignity, non-discrimination and free personality development for recreational users of cannabis. Although the Supreme Court of Justice has recognized the unconstitutionality of the prohibition of their use and recreational consumption through a General Declaration of Unconstitutionality, little progress has been made in this regard.

KEYWORDS

Cannabis, General Declaration of Unconstitutionality, free development of personality, permit, recreational.

Miron López, C. A., y Zúñiga Ortega, A. V. (2023). Libre desarrollo de la personalidad en Veracruz: El Consumo de Cannabis como actividad recreativa vs COFEPRIS. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 370-373.

INTRODUCCIÓN

La regulación cannábica ha sido controversial desde hace décadas. Debido a que el uso y consumo es relacionado con actos delictivos, generando un estigma social y político que considera a los consumidores como "drogadictos" y/o "delincuentes", etc.

Actualmente los consumidores enfrentan un rechazo social, perjudicándolos en el ámbito de sus derechos humanos, vulnerado la Dignidad Humana, No discriminación y libre desarrollo de la personalidad.

Ruiz de Chávez y otros en su libro de Bioética y Salud Pública en la regularización de la Marihuana mencionan que: "Actualmente en México se ubican 5.7 millones de consumidores de marihuana." (Ruiz de Chavez, Salinas de la Torre, & Olaiz Barragán, 2017)

Desde otra perspectiva, el consumo de cannabis, se considera una actividad recreativa que permite explotar mejor sus capacidades, académicas, deportivas, culturales, espirituales y de esparcimiento; debido a sus derivados THC y CBD.

Desde ese enfoque, es clara la necesidad de crear un marco normativo que permita les permita consumirla, de manera responsable mediante la obtención de permisos para personas mayores de edad. Dejando en claro que no se busca fomentar el consumo desmedido e irresponsable.

A lo largo de los últimos 10 años, han surgido diferentes movimientos cannábicos en todo el país, para hacer valer dichos derechos.

Gracias a esta lucha, la Suprema Corte de Justicia de la Nación resolvió la declaratoria general de inconstitucionalidad 1/2018 mediante la cual se eliminó la prohibición absoluta al consumo lúdico o recreativo de cannabis y THC (en conjunto conocidos como marihuana) que establecía la Ley General de Salud. (Nación, 2021); permitiendo así el consumo lúdico, el cual deberá solicitarse mediante el órgano encargado "COFEPRIS"; mismo que se encuentra obligado a establecer los lineamientos para otorgar dichos permisos.

Sin embargo, la falta de implementación de normatividad, que establezca un procedimiento Administrativo que resulte idóneo y eficaz para que cualquier persona mayor de edad, pueda obtener un permiso de consumo responsable de cannabis por lo menos en el estado de Veracruz, crea una limitante y una violación al individuo en el ejercicio de su libre desarrollo de la personalidad, provocando un estado de indefensión por la falta de protección al ejercicio de dicho derecho.

Por lo que mediante un litigio estratégico se busca lograr:

1. La implementación de normatividad adecuada para la regulación del cannabis en México
2. La protección y el derecho para poder ejercer el LDP de los ciudadanos mayores de edad que consumen cannabis recreativamente.

METODOLOGÍA

Actualmente en México, la legalización del uso y consumo de cannabis ha sido uno de los más discutidos. Esta situación ha llevado a muchos a preguntarse cómo el uso de esta sustancia puede estar vinculado al libre desarrollo de la personalidad de los mexicanos. Y es que el ejercicio de este derecho radica en que cada- individuo debe tener la libertad de decidir si desea o no consumirlas, y en el caso de hacerlo conducirse con responsabilidad sin dañar a terceros.

Por lo que nuestra investigación tiene como objetivo contribuir al cumplimiento de lo establecido en la Declaratoria General de Inconstitucionalidad emitida por la Suprema Corte de Justicia de la nación, mediante la implementación de lineamientos específicos que permitan la obtención de permisos de consumo responsable a personas mayores de 18 años con fines recreativos.

Se encuentra enfocado desde el ámbito de los Derechos Humanos, ya que protege el conjunto de derechos vulnerados los cuales se refieren a la dignidad humana, no discriminación, libre desarrollo de la personalidad y vida privada. Posteriormente en el ámbito Constitucional, ya que el estado se encuentra obligado a protegerlos.

Esta intervención se implementa en el puerto de Veracruz mediante un litigio estratégico, diseñado para desarrollarlo en un periodo de 24 meses, mismo

que ha iniciado en el mes de agosto del año 2021 y se tiene previsto culminar en el mes de agosto del 2024. Para lo cual fue necesario la participación de dos personas mayores de 18 años de edad quienes desean obtener su permiso de consumo responsable y contribuir a la exigibilidad de implementar los lineamientos necesarios para que cualquier persona pueda adquirir su permiso sin ninguna obstaculización y sin la necesidad de asesoramiento legal.

Teniendo en primera instancia como instrumento una petición ante Secretaría de Salud, a través de su órgano responsable COFEPRIS para la obtención de un permiso de consumo responsable en cumplimiento a lo establecido en la Declaratoria General de Inconstitucionalidad y una segunda petición para la implementación de lineamientos y especificaciones que permitan la obtención de dichos permisos. Ante la negativa de dicha autoridad a dichas peticiones, la técnica de litigio estratégico implementada se realizó en dos vías.

La primera mediante la presentación de una Denuncia de Incumplimiento de Declaratoria General de Inconstitucionalidad, incoada ante el Juez de Distrito en el estado de Veracruz, donde se pretende obtener una sentencia favorable que beneficie en primera instancia al primer agente de intervención y a su vez obligue a "COFEPRIS" a diseñar los lineamientos, especificaciones, y procedimientos para que los usuarios mayores de 18 años, puedan adquirir permisos de consumo recreativo de cannabis y sus derivados THC.

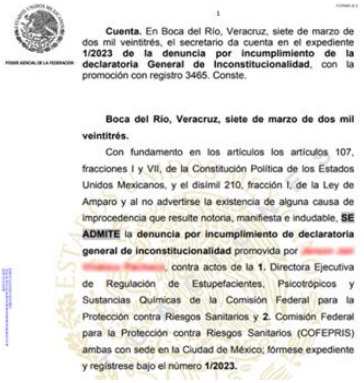
La segunda mediante un Juicio de Amparo Indirecto, incoado ante el Juez de Distrito en el estado de Veracruz, donde se pretende obtener una sentencia favorable que beneficie en primera instancia al primer agente de intervención en la protección de su ejercicio al libre desarrollo de la personalidad y a su vez implemente los plazos y sanciones que permitan obligar a las autoridades responsables, secretaria de Salud a través de su ´órgano regulador "COFEPRIS" la implementación y publicación de los lineamientos y especificaciones para la obtención de permisos. Y por último exhorte al Congreso de la Unión a realizar el marco normativo que permita la legalización supervisada del cannabis en México.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la primera vía se ha obtenido hasta el momento un resultado favorable, ya que en el estado de Veracruz resulta un procedimiento inusual, mismo que se ha radicado en el Juzgado Cuarto de Distrito en el estado de Veracruz, bajo el número 01/2023. La cual se integra por los elementos fundamentales y probatorios necesarios.

Esperando con este procedimiento obtener una correcta justipreciación por parte de esta autoridad. Dejando así un antecedente que provoque que el poder judicial abra una discusión sobre temas ausentes de legislación en materia de derechos humanos.

Figura 1. Auto de Admisión de Denuncia de Incumplimiento de Declaratoria General de Inconstitucionalidad. (Federación, 2023)



Cuenta. En Boca del Río, Veracruz, siete de marzo de dos mil veintitrés, el secretario da cuenta en el expediente **1/2023 de la denuncia por incumplimiento de la declaratoria General de Inconstitucionalidad**, con la promoción con registro 3465. Conste.

Boca del Río, Veracruz, siete de marzo de dos mil veintitrés.

Con fundamento en los artículos los artículos 107, fracciones I y VII, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y el disímil 210, fracción I, de la Ley de Amparo y al no advertirse la existencia de alguna causa de improcedencia que resulte notoria, manifiesta e indudable, **SE ADMITE** la **denuncia por incumplimiento de declaratoria general de inconstitucionalidad** promovida por [redacted], contra actos de la **1.** Directora Ejecutiva de Regulación de Estupefacientes, Psicotrópicos y Sustancias Químicas de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios y **2.** Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) ambas con sede en la Ciudad de México; fórmese expediente y regístrese bajo el número **1/2023.**

La segunda vía aún se encuentra pendiente de incoar ante el juez de distrito mediante un amparo indirecto.

CONCLUSIONES

Por cuanto hace a la primera vía de implementación, se obtuvo un procedimiento idóneo que sin duda es promotor de derechos humanos, expone los patrones de conducta realizados por las autoridades violatorias de derechos humanos.

Considerado que, de obtener una sentencia favorable, se generaría un impacto de tal magnitud que permitiría abrir la puerta al principio de una correcta regulación.

Miron López, C. A., y Zúñiga Ortega, A. V. (2023). Libre desarrollo de la personalidad en Veracruz: El Consumo de Cannabis como actividad recreativa vs COFEPRIS. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 370-373.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

El resultado favorable beneficia en primera instancia al núcleo de personas consumidoras de cannabis elegidas como agentes de intervención, pero de manera indirecta favorece a la comunidad cannábica mayor de edad que busca ejercer su derecho al libre desarrollo de la personalidad.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

La presente investigación se encuentra financiada mediante un programa de becas CONACYT del cual el autor principal forma parte.

Este es adquirido por medio del coordinador del posgrado de Derechos Humanos y Justicia Constitucional de la Universidad Veracruzana, quien, mediante la selección de becados para ingresar al programa de estudios, realiza el alta de los mismos en el sistema de becas CONACYT, por un periodo del 24 de agosto de 2021 al 24 de agosto de 2024.

REFERENCIAS

Nación, S. C. (28 de junio de 2021). Suprema Corte de Justicia de la Nación. Obtenido de https://www.internet2.scjn.gob.mx/red2/comunicados/noticia.asp?id=6495#:~:text=En%20sesi%C3%B3n%20del%20Tribunal%20Pleno,la%20Ley%20General%20de%20Salud.

Ruiz de Chavez, M. H., Salinas de la Torre, E., & Olaiz Barragán, G. (2017). Bioetica y Salud Pública en la Regulación de la Marihuana (primera edicion ed.). coyoacan,México, mexico, mexico.

Libre determinación en disputa en los gobiernos latinoamericanos. México y el caso del Tren Maya

Bachelot, Bianca María Domitilla[1]*

[1]Universidad Nacional Autónoma de México
*biancabachelot@yahoo.fr

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es aportar elementos de conocimiento y de entendimiento alrededor del "cómo" los pueblos indígenas de Latinoamérica definen, construyen y defienden su libre determinación en la actualidad. Para ello, proponemos trabajar la coyuntura de México, a través del estudio a profundidad del conflicto existente por la construcción del Tren Maya, abordado desde la experiencia de resistencia del CRIPX. Lo anterior, por medio de un trabajo de investigación de orden hemerográfico, pero también a través de la realización de trabajo de campo en la Península de Yucatán, sobre todo en Xpujil, Calakmul, Campeche. Los resultados obtenidos se articulan alrededor de las dimensiones tras las cuales se aborda el estudio de caso, es decir socio territorial y legal. En términos socio territoriales, se hace hincapié sobre el doble fenómeno de acaparamiento de las tierras y de etnocidio, albergado por los pueblos bajo el concepto de despojo, y sus correspondientes estrategias de defensa ante ellos. En términos legales, estudiamos las etapas de la estrategia legal del CRIPX y el conjunto de debates en los cuales se enmarca, con el fin de aportar elementos que abonen al entendimiento y construcción de la libre determinación desde una perspectiva indígena.

PALABRAS CLAVES

Autonomía, consulta, defensa del territorio, megaproyectos.

ABSTRACT

The objective of this research is to provide elements of knowledge and understanding around "how" the indigenous peoples of Latin America define, build and defend their self-determination today. For this, we propose to work on the situation in Mexico, through an in-depth study of the existing conflict over the construction of the Mayan Train, approached from the resistance experience of CRIPX. The foregoing, through a research work of hemerographic order, but also through field work in the Yucatan Peninsula, especially in Xpujil, Calakmul, Campeche. The results obtained are articulated around the dimensions after which the case study is addressed, that is, socio-territorial and legal. In socio-territorial terms, emphasis is placed on the double phenomenon of land grabbing and ethnocide, harbored by the peoples under the concept of dispossession, and their corresponding defense strategies against them. In legal terms, we study the stages of the legal strategy of the CRIPX and the set of debates in which it is framed, in order to provide elements that support the understanding and construction of self-determination from an indigenous perspective.

KEY WORDS

Autonomy, consultation, defense of the territory, megaprojects.

Bachelot, B. M. D. (2023). Libre determinación en disputa en los gobiernos latinoamericanos. México y el caso del Tren Maya. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 374-377.

INTRODUCCIÓN

El sexenio actual está marcado por una fuerte conflictividad con un sector del movimiento indígena, desatado alrededor de la construcción de megaproyectos (MP) en sus territorios. El gobierno que encabeza Andrés Manuel López Obrador (AMLO) se autocalifica de pos-neoliberal y, en este sentido, se inscribe en la continuidad del giro a la izquierda latinoamericano del principio de siglo XXI, pese a las características propias de la coyuntura económica actual, como el fin del "consenso de las commodities" (Svampa, 2013).

Sin embargo, las iniciativas de construcción de proyectos de infraestructura constituyen, desde la perspectiva de un sector del movimiento indígena, una violación a su derecho a la libre determinación (LDT). Desde luego, retoman las experiencias de conflictos socioambientales que opusieron gobiernos progresistas latinoamericanos con comunidades indígenas en la defensa de su territorio. Tal es el caso, por ejemplo, de la oposición a la carretera del Territorio Indígena y Parque Nacional Isidoro Secure (TIPNIS) bajo los mandatos de Evo Morales en Bolivia, o, de la explotación petrolera en el parque nacional Yasuni, en Ecuador, bajo el mandato de Rafael Correa.

En este sentido, de acuerdo con las prácticas de los gobiernos latinoamericanos, la consulta indígena se vuelve un elemento de polarización entre ambos campos: desde los gobiernos, les permiten legitimar sus obras, aunque no respeten los estándares internacionales en la materia y no busquen habilitar la emisión de un consentimiento previo, libre e informado; y, desde los pueblos, su impugnación permite generar mecanismos de organización interna y de coordinación con otros sectores, así como nutrir el debate sobre el alcance de la LDT.

En otros términos, ante la narrativa gubernamental de un Estado fuerte, rector de un desarrollo sostenible impulsado a favor del "pueblo", el movimiento indígena resiste tras el despliegue de una serie de estrategias que apuntalan hacia la construcción de la LDT desde una perspectiva indígena. En este sentido, el seguimiento y estudio a profundidad del conflicto desatado alrededor del Tren Maya (TM) permite dar cuenta de esta "disputa por la LDT", y establecer algunas coordenadas del sentido que le otorgan los pueblos mayas. Dicha conflictividad se articula alrededor de la defensa del territorio, fenómeno que proponemos abordar de acuerdo con la coyuntura actual, a través del estudio de caso del Consejo Regional Indígena y Popular de Xpujil (CRIPX).

Analizamos el conflicto desde su dimensión socio territorial, adentrándonos en las características sociales, políticas y económicas de Península de Yucatán (PY) – para entender los mecanismos tras los cuales el TM penetra este territorio – y, a través del seguimiento atento de la dimensión legal del conflicto. En efecto, el CRIPX ha sido la primera organización en emitir un amparo en contra del megaproyecto y del llamado ejercicio de consulta, por atentar en contra del derecho a la LDT.

METODOLOGÍA

Es una investigación de tipo cualitativo. El marco temporal del caso es el sexenio de AMLO (2018-2023). La investigación se compone de tres capítulos. El primer capítulo se denomina: marco de referencia conceptual: movimiento indígena, libre determinación, MP y desarrollo. Busca proveer los elementos teóricos e históricos necesarios para llegar a la premisa de que la construcción de la LDT se desenvuelve en un ámbito de disputa con los Estados Nacionales, y, que conlleva diferentes manifestaciones, cuyo despliegue es propio a cada contexto. Las categorías de análisis son las siguientes: indigenismo, libre determinación, desarrollo, progresismo, extractivismo. Para ello, nos remitimos a autores como Luis Villoro, Araceli Burguete, Massimo Modonesi, Maristela Svampa, o, Eduardo Gudynas, entre otros.

Los dos capítulos siguientes están dedicados a ambas dimensiones del conflicto del TM pensadas en su estrecha articulación: la socio territorial y legal. La primera dimensión implica presentar las coordenadas de la PY previo a la victoria de AMLO a través de la articulación de los principales conflictos socioambientales con las principales industrias y actores económicos. Posteriormente, se presenta el megaproyecto del TM usando el despojo como categoría de análisis socio-jurídica (Hernández Cervantes y López Bárcenas, 2022). Al contar con los

elementos teóricos, históricos y las categorías analíticas pertinentes, se presentan las características de las dimensiones socio territorial y legal del conflicto, vía el estudio del caso del CRIPX.

El análisis sobre el conflicto del TM requiere de un amplio abanico de fuentes y herramientas metodológicas. Para el seguimiento y análisis del conflicto, se revisa la prensa diaria y semanal (Revista Proceso, por ejemplo), y las conferencias matutinas pertinentes. Se consultan también los reportes e informes de algunas Organizaciones No Gubernamentales (ONG, como el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, entre otros) y de un sector de la academia critica, tales como: Elisa Cruz Rueda, Ana Esther Ceceña, Violeta Núñez, Sergio Prieto (2020) y Giovanna Gasparello (2023), entre otros. Se realiza además un seguimiento atento de los eventos a los cuales participa y organiza el CRIPX, así como de sus comunicados y pronunciamientos.

En términos de trabajo de campo en el municipio de Calakmul, pude asistir, en diciembre del 2019, a la llamada consulta indígena sobre el TM. Posteriormente, realicé otro periodo de trabajo de campo en junio del 2022, con el CRIPX, durante el cual pude: realizar entrevistas abiertas y a profundidad de varios de sus miembros y hacer observación participante y no participante en los diferentes eventos y reuniones a los cuales asistía. El objetivo de la estancia era generar insumos sobre la vivencia y defensa de la LDT de los miembros de la organización en el nivel local y comunitario, a través de su relación al territorio, y los cambios generados en términos de prácticas internas para defenderlo en la coyuntura actual.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta etapa de la investigación, podemos recalcar que el rol del ejército como principal beneficiario del proyecto, y su participación activa en su administración y construcción, representa un cambio en la configuración del Estado mexicano.

En términos del ámbito socio territorial de la disputa, proponemos identificar los mecanismos tras los cuales el Estado busca apropiarse de numerosas hectáreas de propiedad social, impulsar otro modelo de desarrollo, así como convencer y controlar a la población local. En este sentido, es importante analizar el papel que funge el programa social Sembrando Vida (SV), tras controlar la producción en el campo y los tiempos de los ejidatarios, además de realizar un desplazamiento productivo. Por ello, la organización busca a su vez impulsar los sistemas de producción locales y fortalecer sus prácticas agroecológicas, fuentes de autonomía y salud. En términos de los mecanismos de despojo, se ha detectado el fenómeno de manipulación de las asambleas, con el apoyo de intermediarios, para la concretización de contratos de compraventa, o de convenios de ocupación previa engañosos.

En el ámbito legal, la disputa se desenvuelve por medio de los amparos. Se identificaron las siguientes limitantes: que el gobierno no acata las suspensiones; así como las faltas de garantía efectiva de acceso a la justicia por las dilaciones procesales ejercidas por el poder judicial. Notamos sin embargo que los pueblos y sus aliados siguen poniendo el derecho al servicio de la construcción de la LDT, desde una perspectiva pluricultural, comunitaria o indígena, tras integrar otras herramientas que proveen los marcos legales nacionales e internacionales, tales como los peritajes antropológicos, o el acuerdo de Escazú. Por otro lado, es imprescindible adentrarse en lo que es la constitución de protocolos autonómicos, que identificamos como elementos unificadores de las diferentes dimensiones del conflicto y piedra angular de la lucha integral por la LDT.

Buscamos enlazar esta investigación con los otros trabajos que documentan los riesgos e impactos de los MP en los territorios indígenas, para de tal forma nutrir el acervo de información y diversificar los formatos tras los cuales se comunica sobre la violación de los derechos de los pueblos y su defensa. Sostengo que mi tesis abona al debate, por estudiar un caso preciso (el del CRIPX) desde una perspectiva única (la defensa de la LDT) aunque se ha de pensar en articulación con otros criterios y actores, en particular en la PY.

Bachelot, B. M. D. (2023). Libre determinación en disputa en los gobiernos latinoamericanos. México y el caso del Tren Maya. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 374-377.

CONCLUSIONES

Entre discontinuidades y continuidades, los pueblos se siguen organizando y reconfiguran parte de sus estrategias de resistencias. Por ello, notamos que existe un deslinde progresivo desde los conflictos agrarios hacia la defensa de los derechos de los pueblos indígenas, donde se van incorporando los avances del marco internacional para fortalecer el entramado de herramientas legales. La defensa del territorio une ambas dimensiones.

El derecho es entonces un campo de disputa, y el respeto de los derechos de los pueblos impacta al conjunto de la sociedad, ya que son "punta de lanza de los respetos de los derechos humanos", como lo declara Elisa Cruz Rueda. En otros términos, el debate por la autonomía también permea en cuestiones globales de la sociedad, en particular las de la participación ciudadana y de protección al medio ambiente. Finalmente, debemos enmarcar la investigación en el debate siguiente: LDT versus unidad nacional.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Se busca aportar a un sector de la academia y a los pueblos y colectivos con los cuales se está trabajando, para abonar en el dialogo y la definición de estrategias de los diferentes sectores involucrados en esta cuestión.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Programa de Becas para Estudios de Posgrado del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

REFERENCIAS

Burguete Cal y Mayor, Araceli. (2018). Autonomía indígena, la polisemia de un concepto a modo de prólogo. En López Flores Pavel C y García Guerreiro, Luciana (Coord.), Movimientos indígenas en autonomías en América Latina, escenarios de disputa y horizontes de posibilidad. Buenos Aires, Argentina: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). https://www.clacso.org/

Cruz Rueda, Elisa. (2018, diciembre). Cien años de la Constitución Mexicana y el derecho agrario. En Mundo Agrario, revista de estudios rurales, vol. 19, N° 42., Argentina: Universidad Nacional de la Plata. http://cear.blog.unq.edu.ar/estudios-rurales/

Cruz Rueda, Elisa. 2020. Pueblos Indígenas en contra del Tren Maya. En Debates Indígenas. https://www.debatesindigenas.org/

Gasparello, Giovanna. (2023). Apuntes sobre turismo y mercantilización de la cultura y los territorios mayas. En Martínez Romero, Eduardo., Gasparello, Giovanna. y Diaz Perrera, Migue Ángel (Coord.), Territorios mayas en el paso del Tren. Riesgos previsibles y posturas independientes sobre el Tren Maya. Volumen 1. México: Bajo Tierra Ediciones. http://bajotierraediciones.com/

Hernández Cervantes, Aleida y Francisco López Bárcenas (Coords.). (2022). Derecho, despojo y luchas sociales. Análisis socio jurídico y testimonios de luchas frente a la desposesión. México: Bonilla Artigas.

Observatorio Latinoamericano de Geopolíticas (OLAG). (2020). Panamá en Tehuantepec. Colonización ferroviaria del sureste de México. Cuenca petrolera del norte de América y pasos interoceánicos. En América Latina en Movimiento.547. https://geopolitica.iiec.unam.mx/

Svampa, Maristela (2013). Consenso de los commodities y lenguajes de valoración en América Latina. En Nueva Sociedad. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/

Villoro, Luis. (1999). Del Estado homogéneo al Estado plural. En Estado plural, pluralidad de las culturas. México: Paidós-Facultad de Filosofía y Letras UNAM. http://envia3.xoc.uam.mx/site/

Los caminos prehispánicos entre Comitán y Huehuetenango, la continuidad de las relaciones culturales

Figueroa-Montt, Ismar Sjhanny[1]*
[1]Universidad de San Carlos de Guatemala
*ifigueroa@cunoroc.edu.gt

RESUMEN

El objetivo fundamental, es exponer la importancia que han tenido los caminos y rutas trazadas en la época prehispánica en la comunicación de los habitantes de las ciudades de Comitán, Chiapas, México y Huehuetenango, Huehuetenango, Guatemala, que han permitido mantener los vínculos históricos culturales. Este artículo se fundamentó teóricamente en una revisión y análisis de documentación bibliográfica especializada en el tema y el trabajo de campo con recorridos en algunas de las rutas prehispánicas que aún son utilizadas con bastante intensidad por pobladores de los dos lados de la frontera entre Chiapas y Huehuetenango. Se plantearon las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo son las relaciones culturales entre habitantes de la ciudad de Comitán y de la ciudad de Huehuetenango? ¿Qué formas de organizaciones culturales existen entre los habitantes de estas dos ciudades? y ¿Cómo son las relaciones culturales entre familias de la ciudad de Huehuetenango y Comitán? Las cuales se respondieron en buena medida en la investigación. La continuidad de las relaciones culturales entre los habitantes de las ciudades de Comitán y Huehuetenango se mantiene hasta el presente con los vínculos familiares, los hermanamientos municipales, actividades religiosas, artísticas, literarias, ferias, encuentros de profesionales, actividades comerciales y el trato de vos entre los habitantes de las dos ciudades. Los resultados de la investigación permitieron rescatar información importante de los caminos prehispánicos que tuvieron y tienen en la actualidad, caminos que han permitido mantener las relaciones culturales entre los habitantes de los dos lados de la frontera.

PALABRAS CLAVE

Caminos, prehispánicos, frontera, relaciones, culturales.

ABSTRACT

The fundamental objective in this article is to expose the importance that the roads and routes traced in pre-Hispanic times have had in the communication of the inhabitants of the cities of Comitán, Chiapas, Mexico and Huehuetenango, Huehuetenango, Guatemala, which has allowed to maintain the links cultural history. This article was theoretically based on a review and analysis of specialized bibliographical documentation on the subject and field work with routes on some of the pre-Hispanic routes that are still used quite intensively by residents of both sides of the border between Chiapas and Huehuetenango. . The following research questions were posed: How are the cultural relations between inhabitants of the city of Comitán and the city of Huehuetenango? What forms of cultural organizations exist among the inhabitants of these two cities? And how are the cultural relations between families in the city of Huehuetenango and Comitán? Which were largely answered in the investigation. The continuity of cultural relations between the inhabitants of the cities of Comitán and Huehuetenango is maintained up to the present with family ties, municipal twinning, religious, artistic, and literary activities, fairs, professional meetings, commercial activities, and the treatment of you. between the inhabitants of the two cities. The results of the investigation allowed us to rescue important information about the pre-Hispanic roads that they had and currently have, roads that have allowed the maintenance of cultural relations between the inhabitants of both sides of the border.

KEYWORDS

Roads, pre-Hispanic, border, relations, cultural.

Figueroa Montt, I. S. (2023). Los caminos prehispánicos entre Comitán y Huehuetenango, la continuidad de las relaciones culturales. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 378-381.

INTRODUCCIÓN

Este artículo es producto de los avances del proyecto de investigación de tesis doctoral del programa de Doctorado en Desarrollo Territorial y Problemas Transfronterizos brindado por la UNACH y la USAC-CUNOC. Para el presente artículo se utilizará el nombre de Comitán para referirnos a la ciudad de Comitán, Chiapas, México y Huehuetenango, para la ciudad de Huehuetenango, Huehuetenango, Guatemala.

El artículo aborda «Los caminos prehispánicos,» donde se expone las relaciones y comunicaciones que existían entre los pueblos prehispánicos que habitaron este territorio antes de la venida de los españoles y como estos fueron utilizados y ampliados por la corona española durante 300 años de dominación de estos territorios.

El propósito fundamental en este artículo es exponer la importancia que han tenido los caminos y rutas trazadas en la época prehispánica en la comunicación de los habitantes de las ciudades de Comitán, y Huehuetenango, que ha permitido mantener los vínculos históricos culturales, políticos, comerciales, familiares entre sus habitantes independientemente de la demarcación de la frontera política entre México y Guatemala.

Se ha utilizado la perspectiva etnográfica, inspirada en el pensamiento dialógico del filósofo ruso M. Bajtín, considera a la investigación como un ejercicio discursivo que se desarrolla en diversos planos. Es la puesta en diálogo de una diversidad de voces, de perspectivas heteroglósicas, aquellas que el antropólogo lleva consigo, voces internas, "teorías" con las cuales éste dialoga y las voces externas de sus sujetos de estudio, además de aquellas otras del entorno social e histórico.

La metodología correspondiente se engloba dentro de lo que se conoce como metodología cualitativa, la cual pone la atención en los sujetos de la investigación. La estrategia metodológica se basó en la etnografía: observación, entrevistas, diario de campo y registro fotográfico serán las técnicas con las cuales se apoyará el estudio.

METODOLOGÍA

La investigación está enfocada al estudio de la frontera entre Huehuetenango, Guatemala y Chiapas, la cual se realizó del año 2020 al 2022.

Jakorzynski, W. (2015) cita a Alejos, J. (2010). Un principio metodológico ha sido escribir una etnografía en donde los sujetos conserven su "voz propia", donde puedan expresar sus opiniones y posturas respecto a los temas tratados, sin ser anuladas o asimiladas por la voz del antropólogo, o por el *dictum* de "la ciencia". El investigador se convierte en un etnógrafo regional y cultural poniendo énfasis en las conversaciones con las personas y traduciendo con la mayor fidelidad las ideas, los pensamientos, los sueños, los sentimientos y las experiencias vividas para luego comprenderlas y exponerlas en el texto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Antes de la llegada de los españoles a Mesoamérica se desarrolló por cientos de años una dinámica relación entre sus diversos pueblos, cacicazgos y señoríos, esto les obligó a establecer vínculos políticos, económicos, sociales y culturales, lo cual demandó construir y mantener un sistema de caminos utilizables durante el año, las comunicaciones eran vitales para la propia sobrevivencia de sus habitantes, las relaciones con otros pueblos, la guerra, el comercio y la cultura.

En los periodos del desarrollo de la civilización mesoamericana hubo una constante relación entre estos pueblos y fue hasta el periodo Post Clásico que se incrementó dicha dinámica, principalmente en las actividades comerciales entre el valle de México, Oaxaca, la costa del pacífico de Chiapas, Zaculeu y los valles centrales de Guatemala. Evidencias confirman que en la época prehispánica existía una relación estrecha entre el actual sur de Chiapas y los pueblos del valle de Huehuetenango.

Los pueblos que habitaron el territorio de Huehuetenango y Comitán mantuvieron contacto con otras regiones del área maya y Mesoamérica, pues contaban con recursos suficientes que les permitía un complejo sistema de caminos de comunicación e intercambio de todo tipo, lo cual lógicamente

concedía a los caciques de los señoríos controlar los recursos.

Figura 1. Mapa del Área Maya



Esto permite deducir que el comercio se daba en todos los niveles: local, regional y extra regional, les facilitaba desarrollar actividades no solo económicas y de comercio, sino también políticas, diplomáticas y de espionaje para la guerra en estas otras latitudes de sus señoríos, todo con el objetivo de conseguir o mantener alianzas para asegurar el intercambio de bienes y posibles invasiones o guerras e imponer su hegemonía (Chavarochette, 2014).

La información etnohistórica señala que la base fundamental de las relaciones entre los pueblos de Comitán, Huehuetenango y los territorios de Mesoamérica eran ricos en intercambios de todo tipo, el comercio, las relaciones políticas de vasallaje, dominación cultural, religioso, familiar y comercio de esclavos, la información en relación a volúmenes, cantidades, tipos de productos que comercializaban, así como el tipo de política que formaban, el contacto cultural, religioso y humano es escasa. Intuimos que estas relaciones se siguieron dando en la época colonial hasta nuestros días, independientemente de la forma de gobierno, cultura, dinámica internacional, nacional, regional y subregional imperante.

A pesar de la inestabilidad política existente en el ambiente por los conflictos entre señoríos del territorio, las actividades comerciales seguían siendo intensas, la población estaba en un constante crecimiento que potenciaba el desarrollo de los pobladores de este territorio cuando llegaron los españoles a imponer su modo de vida y el sistema colonial de dominación.

En la época prehispánica existía una relación más que estrecha, constante entre los habitantes de los llanos de Comitán y el valle de Huehuetenango, esto debió ser porque dicho territorio funcionaba como un puente natural que permitía el encuentro y mezcla de diversas culturas de Chiapas y Huehuetenango (Chavarochette, 2014). En los años setenta del siglo pasado. Lee JR & Navarrete, (1978) emprendieron el estudio de los caminos que permitieron la comunicación en la época prehispánica entre Chiapas, Tabasco, Los Cuchumatanes, paralelo a este "el sistema Altos de Chiapas", el valle de Huehuetenango, el centro y sur de Guatemala (p. 75). Desde esa época existían elementos e intereses comunes en esta región, como un sistema funcional de caminos, lo cual permitía una comunicación fluida entre sus habitantes y pueblos, entre estas características comunes podemos mencionar en lo físico; el sistema orográfico de los Altos de Chiapas y la Sierra de los Cuchumatanes que poseen similares complejidades y características. Se sabe que los mayas se expandieron utilizando esta red de caminos y abriendo otros hasta la parte central de Honduras.

Los caminos prehispánicos interconectaban varios puntos permitiendo una relación constante entre los llanos de Comitán y el valle de Huehuetenango, el Profesor Carlos Navarrete Cáceres menciona tres caminos: El primero que inicia en Motozintla y Amatenango, iba paralelo al cauce del río Motozintla, continuando por la ribera del río Talcanac en Mazapa y Amatenango bordeando la ribera conjunta del río Cuilco, en la actualidad está marcada la línea fronteriza. Esta ruta también supone que permitía la comunicación con el Soconusco siguiendo la ruta de Huixtla para conectar al pacifico como también se unía al camino que seguía la ribera del río Grande de Chiapas (Navarrete, 1990, p. 83). El segundo camino salía de los llanos de Comitán al rancho de Tepanecuapan, Zapaluta, Potrerillo, Zapotal, Altamira-Anonal, Río Blanco, Amatenango, Mazapa, Motozintla, rumbo a Niquibil, Pinabete, Guadalupe, Motozintla finalizando en Huistla; esta ruta daba un buen número de conexiones hacia el valle de

Figueroa Montt, I. S. (2023). Los caminos prehispánicos entre Comitán y Huehuetenango, la continuidad de las relaciones culturales. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 378-381.

Huehuetenango, por Cuilco como al centro y costa del pacifico de Guatemala. (Navarrete, 1990, p. 84). Se podía recorrer en aproximadamente en 8 días. El tercer camino es el que permite introducirse más al centro del territorio chiapaneco, buscando las conexiones al Istmo de Tehuantepec que llamaban de los Chimalapas, inicia en Motozintla, continua por Siltepec, Chicomuselo, Jaltenango, Bejucal, Amatenango (Lee JR & Navarrete, 1978, p. 83).

Esta red de caminos señalamos anteriormente se diluye por la actual frontera entre Chiapas y Guatemala permitiendo por mucho tiempo mantener comunicación entre los poblados de este vasto, accidentado y rico territorio. Estos caminos en esa época tenían como objetivo fundamental interconectar con los valles de la ciudad de Guatemala y el Valle de Huehuetenango, en primer lugar, con Motozintla, buscando las conexiones rumbo a la costa del pacífico, Huistla y el Soconusco, en general para tener acceso a las rutas marítimas del sur y los Chimalapas rumbo a Oaxaca, y el Istmo de Tehuantepec en donde la producción y el comercio del cacao y de otra variedad de productos era muy importante para Centroamérica, principalmente para Guatemala. Los caminos prehispánicos son de relevancia, se convierten en la base del diseño del Camino Real en la época colonial y se siguen utilizando en la época independiente hasta nuestros días.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que los caminos prehispánicos permitieron la comunicación entre los diferentes poblados y permitieron el intercambio cultural, comercial, político, el espionaje, la movilidad de los ejércitos durante la época precolonial. Con la venida de los españoles estos caminos sirvieron para la conquista y colonización, fueron utilizados, ampliados, mejorados y rediseñados para ser utilizados como la red más importante de comunicación en la Capitanía General de Guatemala, particularmente entre Huehuetenango y Chiapas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Hasta el momento se puede afirmar que no existe una investigación de este tipo en la región fronteriza entre Chiapas y Guatemala, por lo que se torna novedosa y vendría a enriquecer el espacio de los estudios regionales en el aspecto antropológico, específicamente en el tema de cultura en la región, las ciencias sociales en general y para motivar a otros investigadores a realizar estudios similares.

REFERENCIAS

Chavarochette, C. (2014). Identificaciones regionales entre las zonas fronterizas de Comitán. LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos, vol. XII, núm. 2, 181-194.

Jacorzynski, W. (2015). La Idea De La Perspectiva En Filosofía, Antropología Y Literatura. México: Casa Chata.

Lee JR, T. A., & Navarrete, C. (1978). Mesoamerican Communication Routes and Cultural Contacts . Provo, Utah: New World Archaeological Foundation. Brigham Young University.

Navarrete, C. (1990). Las rutas de comunicación preshispánica en los Altos Cuchumatanes. Un proyecto arqueológico y entohistórico. En M. Ruz, Los Legítimos Hombres. Aproximación antropológica al grupo tojolabal (págs. 75-88). México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Marco analítico para identificar las acciones estratégicas del presidente López Obrador

González-Rosas, Erika Lourdes[1]* y
Arias-Romo, Enrique[1]

[1]Universidad de Guanajuato
*gonzalez@ugto.mx

RESUMEN

El objetivo del estudio fue diseñar un marco analítico para identificar las acciones estratégicas del liderazgo político del presidente López Obrador. Se utilizó una metodología cualitativa de tipo exploratorio y de observación basada en el análisis de documentos y literatura. Derivado del marco analítico propuesto, para identificar las acciones estratégicas se utilizaron las dimensiones de coyunturas, estrategias y agenda política. Las coyunturas que ocurrieron fueron el robo de combustible, la pandemia por COVID-19 y la crisis migratoria. Las estrategias utilizadas como respuestas fueron la gestión de la contingencia sanitaria, las tácticas para detener el robo de combustible y las negociaciones para la crisis migratoria. La agenda política incluyó los proyectos prioritarios y la política de austeridad. Esa investigación aporta un análisis general del liderazgo de López Obrador. Queda pendiente la evaluación de las acciones estratégicas, determinar qué tipo de efectos generaron y si aportaron al bienestar de la ciudadanía. La limitación de la investigación es su tipo preliminar y exploratoria.

PALABRAS CLAVE

Liderazgo político, acciones estratégicas, López Obrador.

ABSTRACT

The objective of the study was to design an analytical framework to identify the strategic actions of the political leadership of President López Obrador. An exploratory and observational qualitative methodology was used to analyze documents and literature. Derived from the proposed analytical framework, the dimensions of conjunctures, strategies, and political agenda were used to identify strategic actions. The situations that occurred were fuel theft, the COVID-19 pandemic, and the immigration crisis. The strategies used as responses were the management of the health contingency, the tactics to stop the theft of fuel, and the negotiations for the migratory crisis. The political agenda included priority projects and austerity policy. This research provides a general analysis of the leadership of López Obrador. The evaluation of the strategic actions is pending, to determine what type of effects they generated and if they contributed to the well-being of the citizenry. The limitation of the research is its preliminary and exploratory type.

KEYWORDS

Leadership, political agenda, Lopez Obrador.

González Rosas, E. L., y Arias Romo, E. (2023). L Marco analítico para identificar las acciones estratégicas del presidente López Obrador. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 382-385.

INTRODUCCIÓN

Andrés Manuel López Obrador (AMLO) llegó como el primer presidente de izquierda en México, lo que generó grandes expectativas de liderazgo político y gestión. El objetivo de esta investigación fue diseñar un marco analítico para identificar las acciones estratégicas del liderazgo político del presidente López Obrador y determinar las coyunturas, estrategias y agenda política.

El liderazgo político de los presidentes de México ha tenido diferentes estrategias, acciones, actuaciones, poderes, resultados e influencias. Por ejemplo, los expresidentes López Portillo y Salinas de Gortari han sido señalados de tener un estilo decisorio voluntarioso, arrogantes y autoritarios (Méndez, 2015, p. 165). Mientras que el expresidente Felipe Calderón Hinojosa fue identificado como un líder "administrativo intermedio" con un control moderado de los grupos y actores, conflictos entre poderes y una personalidad dominante pero no impositiva (Navarrete Vela, 2012). Por otro lado, el expresidente Vicente Fox Quesada tuvo un liderazgo de "confianza excesiva en su personalidad" (p. 275) que influyó su gobierno. Además utilizó la comunicación de su vida privada como capital político lo que le valió amplias críticas (Loaeza, 2010).

La literatura del liderazgo político de AMLO abarca diferentes perspectivas: momentos difíciles (Valdés Vega, 2022); estrategia contra el robo de combustible (Valdivia-García, 2020); recorte presupuestales y gestión de dependencias federales (Dussauge Laguna & Aguilar Arévalo, 2021), fin del neoliberalismo durante su gobierno (Román-Morales, 2020); reforma laboral (Martínez-Silva, 2020), relaciones internacionales (Huerta Peruyero, 2019) y comunicación (Ramírez, 2021), entre otros.

El liderazgo político se ha definido como el "proceso mediante el cual un individuo ejerce más influencia (poder) que otro u otros en el desarrollo de las funciones grupales" (Bolívar Meza, 2017, p. 140). Sin embargo, no sólo debe basarse en la influencia sino en la generación de beneficios para la ciudadanía. Este logro en favor de los ciudadanos no es fortuito, los líderes políticos deben realizar acciones estratégicas para generarlo. Para que se consideraren estratégicas deben generar bienestar. Se analizan según el contexto e "involucran un posicionamiento y una combinación de los recursos que aumenta la posibilidad de alcanzar los fines seleccionados" (Méndez, 2013: 19).

Esta investigación utiliza el modelo de las acciones estratégicas de los líderes políticos de Skowronek (1997) que tiene las siguientes dimensiones: temas de la agenda, estrategias y coyunturas (momento) (Méndez, 2018, p.4).

En primer término, el líder político establece los temas de la agenda prioritarios para él. Sin embargo, durante su gobierno las coyunturas (problemáticas) suceden y deben ser atendidas por el líder. En ambos casos, el político debe desarrollar estrategias (respuestas) para atenderlas lo que determina sus acciones estratégicas qué tendrán efectos en la ciudadanía. Skowronek (1997) y Méndez (2013) ha señalado que la agenda pertinente se ve influida por las coyunturas y estrategias utilizadas y debe adaptarse según las circunstancias. Estos ajustes permitirían que las acciones estratégicas contribuyeran al bienestar de la ciudadanía. Además, la agenda pertinente es influida por el tipo de estilo decisorio del político. Méndez (2015) afirmó que son tipos de estilos: equilibrado que nivela la apertura, el diálogo y el reconocimiento de errores y el desequilibrado que es caótico, vacilante, negligente, cerrado, arrogante e intransigente. El estilo influye en los resultados, el de tipo equilibrado, los favorece mientras que el desequilibrado los dificulta. Un liderazgo político adecuado significaría obtener logros significativos gracias a una eficiente acción estratégica del líder y estilo equilibrado (Mendez, 2018).

METODOLOGÍA

El método fue cualitativo, documental y exploratorio basado en la observación, análisis de la literatura y documentación del gobierno obradorista. Se procedió a sistematizar información y diseñar una guía de observación, para realizar el análisis documental.

Las acciones estratégicas de AMLO fueron identificadas y operacionalizadas cualitativamente con base en el marco teórico analítico y las dimensiones de coyuntura, agenda y estrategias de

Skowronek (1997). Por razones de espacio, sólo se presentan los casos más representativos o mediáticos. La información se concentró en tablas de análisis.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Primeramente, la Tabla 1 presenta las coyunturas que enfrentó el presidente López Obrador, momentos que requirieron respuestas inmediatas para su atención y que desde luego tuvieron impacto en la ciudadanía. Destaca primordialmente la pandemia de COVID-19.

Tabla 1. Coyunturas de López Obrador

Coyunturas	Descripción
Robo combustible	Ordeña de ductos petroleros y venta ilegal de combustible
Desabasto de medicinas para tratamiento de cáncer	Revisión de contratos para la adquisición de medicamentos señalados por corrupción
Pandemia por COVID-19	Contagios y fallecidos por la pandemia.
Crisis económica por la pandemia de COVID-19	Cuarentena obligada, cierre de actividades no prioritarias y pérdida de empleos
"Culiacanazo"	Detención y liberación del narcotraficante Ovidio Guzmán (hijo del narcotraficante Joaquín Guzmán)
Flujo masivo de migrantes	Migración masiva de la frontera sur con destino a EEUU.

Fuente: elaboración propia con base en Valdés Vega (2022) y Skowronek (1997)

Segundo, las estrategias del gobierno obrarorista se presentan en la Tabla 2 y se refieren a las respuestas realizadas para atender las coyunturas (problemáticas) que enfrentó el presidente López Obrador, aquí se debe observar la gestión de la contingencia sanitaria por la pandemia de COVID-19.

Tabla 2. Estrategias de López Obrador

Coyuntura	Estrategias
Robo combustible	Cierre de ductos petroleros y transportación terrestre del combustible
Desabasto de medicinas para tratamiento de cáncer	Terminación de contratos con empresas monopolio del sector de salud
Contingencia sanitaria COVID-19	Cuarentena voluntaria y apertura posterior de los sectores económicos no esenciales
Crisis económica por la contingencia sanitaria	Apoyos a los sectores económicos
"Culicanazo"	Detención de Ovidio Guzmán narcotraficante
Flujo masivo de migrantes	Negociaciones con EEUU y cambio de política migratoria por presiones de Washington

Fuente: elaboración propia con base de Valdés Vega (2022) y Skowronek (1997)

Finalmente, los temas de agenda se muestran en la Tabla 3. Se observa que la agenda del AMLO se enfocó en sus proyectos prioritarios y la austeridad republicana.

Tabla 3. Temas de la agenda de López Obrador

Agenda	Descripción
Robo combustible	Guerra al huachicol
Proyectos y programas prioritarios	Aeropuerto Felipe Ángeles, Refinería de Boca del Rio, Tren Maya, etc.
Presupuesto Federal	Austeridad republicana y recorte presupuestal
Violencia	Guardia Nacional
Reestructura de la administración pública	Recortes presupuestales y de personal

Fuente: elaboración propia con base en Valdés Vega (2022) y Skowronek (1997)

CONCLUSIONES

La finalidad de este estudio fue delinear un marco analítico para identificar las acciones estratégicas de AMLO, coyunturas, estrategias y agenda política.

El análisis permitió identificar las coyunturas; pandemia COVID-19, crisis migratoria y robo de combustible. Igualmente se determinaron las estrategias utilizadas para atender las coyunturas; el cierre de ductos petroleros, la detención del narcotraficante Ovidio Guzmán, la gestión de la contingencia sanitaria por la pandemia de COVID-19 y las negociaciones con EEUU por la crisis migratoria. Éstas no fueron iniciativas gubernamentales, pero requieren de respuestas y gestiones correctas para no perjudicar a la ciudadanía.

Finalmente, se delimitaron los temas de la agenda política; los proyectos prioritarios como el aeropuerto Felipe Ángeles, la refinería de Dos Bocas y recortes presupuestales de su gobierno, entre otros. La agenda, sí es iniciativa del líder político y se destinan recursos y estrategias para su logro.

Derivado del presente marco analítico como siguiente etapa de la investigación se deben evaluar los efectos de las acciones estratégicas del presidente López Obrador, si fueron positivos o negativos para la ciudadanía. Para realizarlo, se propone analizar las estadísticas del INEGI, Secretaría de Salud, Secretaría de Seguridad Pública, entre otras dependencias gubernamentales del gobierno federal para evaluar las coyunturas y

González Rosas, E. L., y Arias Romo, E. (2023). L Marco analítico para identificar las acciones estratégicas del presidente López Obrador. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 382-385.

temas de agenda identificados. Primero, las estrategias utilizadas para atender las coyunturas, valorar costo económico del cierre de los ductos petroleros, estadísticas de contagios, fallecimientos y apoyos a los sectores económicos por la pandemia, impacto de la liberación y detención de Ovidio Guzmán y las condiciones de las negociaciones con EEUU para la crisis migratoria.

Segundo, para la agenda política estimar el costo-beneficio de los proyectos y programas prioritarios del gobierno de AMLO, inversiones, población atendida, impacto ambiental, entre otros. Los resultados de esa evaluación permitirán definir si las acciones estratégicas han generado bienestar en la ciudadanía.

Este estudio contribuye a la literatura con un marco analítico y una identificación guía de las acciones estratégicas de AMLO como un conjunto, no sólo de ciertos aspectos. Desde la perspectiva de su liderazgo político en favor del bienestar a la ciudadanía. Como limitante de la investigación se presenta que la categorización de las acciones estratégicas de López Obrador presentada no es exhaustiva, sino preliminar y exploratoria.

REFERENCIAS

Bolívar Meza, R. (2017). Liderazgo político: el caso de Andrés Manuel López Obrador en el Movimiento de Regeneración Nacional (morena). Estudios Políticos, 42, 99–118.

Dussauge Laguna, M. I., & Aguilar Arévalo, M. R. (2021). populismo, retrocesos democráticos y administraciones públicas: la experiencia de México durante la primera mitad del gobierno de Andrés Manuel López Obrador. Estado, Gobierno y Gestión Pública, 36, 135–186.

Huerta Peruyero, R. (2019). Los cambios en la política exterior mexicana hacia América Latina durante el primer año de Andrés López Obrador. 1991. Revista de Estudios Internacionales, 1(2), 7.

Loaeza, S. (2010). El estilo personal de Vicente Fox y los límites de la autoridad presidencial. In Acción Nacional (1st ed., pp. 243–278). El Colegio de Mexico.

Martínez-Silva, E. (2020). La apuesta democrática de la reforma laboral 2018. ITESO.

Méndez, J. L. (2013). Liderazgo político Ed. por José Luis Méndez. No. 351.72 B5 v.15.). México: Siglo XXI. P.177 Biblioteca Básica de Administración Pública: 15

Méndez, J. L. (2015). El Liderazgo Político en la Presidencia de Felipe Calderón (2006-2012). Foro Internacional, 55(1),116–170.

Mendez, J.-L. (2018). Strategic Action, Policy Results and Presidential Leadership. The cases of Felipe Calderon and Enrique Peña in Mexico and Fernando Collor and Fernando Cardoso in Brazil. International Workshops on Public Policy International Public Policy Association.

Navarrete Vela, J. P. (2012). Consenso y liderazgo político en el gobierno de Felipe Calderón: 2006-2011. CONfines de Relaciones Internacionales y Ciencia Política, 8(15),11–47.

Ramírez, J. L. S. (2021). Las "mañaneras" de Andrés Manuel López Obrador como escena de enunciación y proceso de politización. Revista Mexicana de Comunicación, 148, 4.

Román-Morales, I. (2020). ¿El fin del neoliberalismo? México y la 4T contradicciones y límites. ITESO, 2020, pp. 61-80.

Skowronek, S. (1997). The politics presidents make: leadership from John Adams to Bill Clinton. Harvard University Press.

Valdés Vega, M. E. (2022). Comunicación Política y Legitimidad en el Gobierno de Andrés Manuel López Obrador (2018–2021). Polis, 18(2), 7–38.

Valdivia-García, J. (2020). Desabasto, oportunidades perdidas, mentiras y muerte en la guerra contra el huachicol. ITESO.

Marco normativo y modalidades de cooperación entre México y Guatemala

Orozco-Godínez, Andrea[1]*

[1]Universidad de San Carlos de Guatemala
*andreadelalba24@gmail.com

RESUMEN

Los contenidos presentados constituyen una exposición de las políticas y mecanismos que Guatemala y México utilizan para abordar sus relaciones internacionales. Entrelazada con un corte histórico y político esta temática se plantea desde dos ángulos el nivel estatal y el subnacional, considerando que la política de relaciones internacionales de un país debe garantizar la participación de todos sus sectores. La investigación utiliza el enfoque comparativo propio de la ciencia política para analizar la normatividad, institucionalidad y mecanismos de cooperación transfronteriza entre Guatemala y México con el propósito de descubrir las semejanzas, convergencias y divergencias entre ambas políticas, para que este análisis retroalimente e ilumine la senda a transitarse para formular estrategias flexibles y duraderas para la cooperación transfronteriza.

PALABRAS CLAVE

Modalidades de cooperación, gobierno central, gobierno no central.

ABSTRACT

The contents presented constitute an exposition of the policies and mechanisms that Guatemala and Mexico use to address their international relations. Intertwined with a historical and political cut, this theme is raised from two angles: the state and subnational level, considering that the international relations policy of a country must guarantee the participation of all its sectors. The research uses the comparative approach of political science to analyze the regulations, institutions and mechanisms of cross-border cooperation between Guatemala and Mexico with the purpose of discovering the similarities, convergences and divergences between both policies, so that this analysis provides feedback and illuminates the path. to be transited to formulate flexible and lasting strategies for transboundary cooperation.

KEYWORDS

Cooperation modalities, central government, non-central government.

Orozco Godínez, A. (2023). Marco normativo y modalidades de cooperación entre México y Guatemala. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 386-391.

INTRODUCCIÓN

En el ejercicio de la diplomacia existen muy pocas probabilidades de hallar países homologados en cuando a su perspectiva sobre relaciones internacionales, pero detectar analogías y contrastes es esencial para la trascendencia de las relaciones multinivel.

Los contrastes entre México y Guatemala nos proyectan a una especie de bifurcación normativa poco favorable para la incorporación de los actores no estatales en el ámbito internacional, no obstante, en la practica el deseo de establecer relaciones de cooperación emerge, como en casi toda Latinoamérica, al margen de un marco regulatorio ad hoc, de ello deriva sus dificultades para actuar institucionalmente y sus objetivos inconclusos.

Aun con toda una serie de contrastes entre estos países, que van desde diferencias en los estilos de gobierno, nivel de desarrollo, ideologías e idiosincrasia, las voluntades prevalecen encauzándose en dos enfoques, entre Estados-Nación y entre gobiernos no centrales.

METODOLOGÍA

Esta es una investigación cualitativa que utiliza los principios Teoría Fundamentada (Grounded Theory), propuesta Barney G. Glaser and Anselm L. Strauss, pero con la visión de Katty Charmaz, que agrega a dicha metodología el constructivismo, rechazando las aplicaciones mecanicistas y agregando flexibilidad al método. Siendo éste un método inductivo, se parte de la información obtenida de entrevistas y evidencias extraídas de la población seleccionada que son analizadas bajo un marco constructivista-interpretativo. El muestreo bola de nieve fue de gran utilidad para localizar a la población dispersa. Se consultaron también fuentes secundarias, privilegiándose las consultas hemerográficas y revisión documental.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la investigación se formuló el esquema de mecanismos de cooperación entre Guatemala y México, mostrando con ello que su evolución se liga a una serie de movimientos socioeconómicos y políticas gubernamentales, como se expresa a continuación:

Tabla 1. Relaciones diplomáticas entre Guatemala y México. Período: 1848 – 1986

Período	Aspectos relevantes en la relación diplomática
1848	México y Guatemala inician relaciones diplomáticas [a]
1882	Ambos países firman el primer tratado bilateral, "Tratado Herrera Mariscal", que versa sobre límites territoriales [a]
1958-1959	Ruptura de relaciones diplomáticas entre Guatemala y México, debido a la incursión ilegal de pesqueros mexicanos en aguas guatemaltecas [b]
1961	Se establece la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) entre México y Guatemala fue creada por canje de notas diplomáticas. El acuerdo se firma en Tapachula, Chiapas, México [a]
1977	México apoya a Belice en su derecho a autodeterminarse, se crea tención entre México y Guatemala [c]
1978-1986	Las relaciones bilaterales entre Guatemala y México se estancan debido a la guerra civil de Guatemala, que finaliza en 1996 con la firma de los Acuerdos de Paz que ponen fin a la dictadura militar y violaciones a los derechos humanos con lo que México no estuvo de acuerdo

Notas: [a/c] (SER, 2022, pág. 1); [b] (Del Valle Prieto, 1989, págs. 121-136)
Notas: a/c (SER, 2022, pág. 1); b (Del Valle Prieto, 1989, págs. 121-136)
Fuente: Elaboración propia.

Cooperación bilateral entre los Estados Nacionales de Guatemala y México con enfoque de frontera. Los procesos independentistas y la posterior conformación de estos estados-nación da vida a las relaciones diplomáticas formales entre Guatemala y México desde 1848, sobresaliendo los siguientes hechos:

Los acuerdos firmados entre ambas naciones son diversos, pero desde el establecimiento de la Comisión Binacional México–Guatemala en 1986, la cooperación entre ambos países adoptó un carácter sistemático, siguen un ciclo de reuniones bianuales, los aspectos a tratar son consensuados en la agenda bilateral y se vale del "Plan de Desarrollo Integral entre Guatemala, Honduras y El Salvador, la Comisión Internacional de Límites y Agua -CILA-, la Reunión Interparlamentaria México – Guatemala, la Comisión Binacional" (SER, 2022), relaciones interparlamentarias, la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo -AMEXCID-, entre otros mecanismos, para su operativización (Tabla 2).

Hermanamientos. Las relaciones internacionales de carácter formal entre ambos países no provienen únicamente del gobierno central, los municipios de ambos lados fronterizos participan en esa construcción para atraer beneficios mutuos, la concreción de estas voluntades se lleva a cabo por

un "acuerdo de hermanamiento". México muestra significativos avances en cuanto a la normativa e instancias que regulan y promueven los hermanamientos. En el caso de Guatemala únicamente las municipalidades de Antigua Guatemala y Quetzaltenango han creado una comisión de relaciones internacionales, amparada en el artículo 36 del Código Municipal vigente, que más que un mandato expreso, se aprovecha la libertad para avalar las comisiones extraordinarias.

Tabla 2. Relación de cooperación bilateral a partir del establecimiento de la Comisión Binacional entre Guatemala y México. Período: 1980-2022

Fechas	Temas y aspectos relevantes en la cooperación bilateral
1980 - 1988	El expresidente Vinicio Cerezo por Guatemala y Miguel de la Madrid reencauzan la relación bilateral. Se establece la Comisión Binacional México-Guatemala, mecanismo de diálogo y cooperación, su última sesión fue en 2017, contabilizándose actualmente 12 encuentros
1988 - 2006	La firma de los Acuerdos de Paz, el autogolpe de estado de Serrano Elías y las acusaciones de corrupción en los gobiernos de Álvaro Arzú y Portillo, ensombrecieron las relaciones con México, cuyos presidentes de turno Carlos Salinas de Gortari y Ernesto Zedillo acentuaron su mirada sobre el fortalecimiento de relaciones con Estados Unidos, hasta que Vicente Fox entabla relaciones con Centro América a través del Plan Puebla Panamá
2006 - 2012	Presidente Felipe Calderón Hinojosa (México) y Álvaro Colón (Guatemala), fijan su mirada en la integración económica y el desarrollo regional y emiten un comunicado conjunto con relevancia para las zonas fronterizas, así: a. Firman el Memorándum de Entendimiento entre la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México y el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda de Guatemala para el Transporte Terrestre Internacional, de Carga General, de Pasajeros y de Turismo en la Zona Fronteriza. b. Resaltan la necesidad de fortalecer la infraestructura fronteriza, instruyendo al Grupo Bilateral de Puertos y Servicios Fronterizos, reunirse tres veces al año, con miras a avanzar para que la infraestructura que se construya sea el resultado de proyectos binacionales que se conciban de manera conjunta desde su planificación hasta su ejecución. c. Acuerdan que las islas que se forman en el Río Suchiate, que delimita la frontera, no deben ser utilizadas por ningún motivo. Los presidentes instruyeron a la Comisión Internacional de Límites y Aguas a continuar con los trabajos técnicos científicos que determinen las líneas teóricas de referencia en el Río Suchiate, hasta el cruce fronterizo Talismán-El Carmen
2012 – 2018	Expresidente Enrique Peña Nieto (México) y Otto Pérez Molina (Guatemala) establecen una Declaración Conjunta para llevar a cabo proyectos específicos: a. La renovación prevista para 2015 del parador turístico de la comunidad del Tziscao, Chiapas, que se encuentra en la zona de los Lagos de Montebello y que permitirá una mejor comunicación con la comunidad vecina de El Quetzal en Guatemala b. Programa de Cooperación para promover el Desarrollo Social Inclusivo en las Poblaciones Fronterizas México – Guatemala, operado por el del Grupo de Trabajo Binacional de Desarrollo Social c. Promueven el intercambio entre la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), y la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) en materia de instrumentos de planeación y cooperación para el desarrollo de la región fronteriza d. Construcción y rehabilitación de la vía férrea que une Cd. Hidalgo, Chiapas – Tecún Umán, Guatemala, mismo que contribuirá al progreso económico y social, así como a la interconexión regional. Memorándum de Entendimiento para la Modernización de Infraestructura Fronteriza. México-Guatemala e. Proyectos de infraestructura para el saneamiento ambiental fronterizo, como obras de drenaje en la localidad de La Mesilla, Huehuetenango, la construcción de una planta de tratamiento de agua en Ciudad Cuauhtémoc y la reubicación del basurero de Tecún Umán, dado el alto impacto que tendrán en la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones fronterizas f. Programa Frontera Sur, referente a la emisión en 2014 de Tarjetas de Visitante Regional (TVR) a ciudadanos guatemaltecos, con lo cual se reconoce la dinámica fronteriza y se facilita el tránsito seguro de personas g. Acuerdo de Cooperación en Materia Laboral, que plantea mecanismos de contratación legales, seguros y ordenados para los trabajadores migrantes temporales que fluctúan entre México y Guatemala. Acuerdo de Cooperación en Materia Laboral entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Guatemala h. Iniciativa piloto "Reclutamiento equitativo de los trabajadores migrantes guatemaltecos en México por medio de la cooperación Sur-Sur", (aprobada por la OIT) (2015), que contribuirá a la instrumentación efectiva del Acuerdo de Cooperación en Materia Laboral, particularmente en lo referente al padrón binacional para el registro de agencias reclutadoras
2018 – 2022	El presidente de México, Andrés Manuel López Obrador, y por Guatemala, el presidente Alejandro Giammattei, mantienen su interés en temas de desarrollo económico en la frontera común y el Programa de Desarrollo Integral, mediante los proyectos Jóvenes Construyendo el Futuro y Sembrando Vidas, con los que busca minimizar la migración de la región centroamericana

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Hermanamientos celebrados entre municipios de Guatemala y México para fortalecimiento de la cooperación binacional. Período:1988-2022

Instrumento	Fecha	Finalidad	Referencia
Acta de declaración de Hermandad entre Oaxaca de Juárez y Antigua Guatemala	19/08/1988	Se da en el marco de cumplimiento de los 456 años de la Cédula Imperial de Carlos V. Se reconocen como ciudades con raíces indígenas comunes, similitudes históricas, arquitectónicas y culturales	Acta de Declaración de Hermandad
Hermanamiento entre Saltillo, Coahuila, México y Ciudad de Guatemala	1995	Fomentar la relación entre ciudades amigas estableciendo un puente de cooperación técnica y enlace cultural.	Dirección de cooperación. Municipalidad de Guatemala
Hermanamiento entre Ciudad de Monterey, México y Ciudad de Guatemala	1998	Fomentar la relación entre ciudades amigas estableciendo un puente de cooperación técnica y enlace cultural	Dirección de cooperación. Municipalidad de Guatemala
Hermanamiento entre la ciudad de San Pedro Tlaquepaque, Jalisco y Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez, Guatemala	02/05/2002	▪ Fomento de la comunicación e intercambio de ciudadanía ▪ Promoción cultural, turística y artesanal ▪ Intercambio de información y apoyo tecnológico ▪ Promoción turística y artesanal. Educación. Comercio, Inversiones. Deporte. Servicios a la comunidad	Secretaría de Relaciones Exteriores de México. Dirección General de Coordinación Política. Dirección de Gobiernos Locales
Hermanamiento entre San Mateo Ixtatán y Huehuetenango, Guatemala con el municipio de Tzimol, Chiapas	04/01/2010	Intercambio cultural, educativo y comercial	Asociación de Redactores y Reporteros Prensa Chiapas, Asociación Civil
Hermanamiento entre Comitán de Domínguez, Chiapas y Huehuetenango	S/F	Intercambio cultural, educativo y comercial	Secretaría de la Municipalidad de Huehuetenango, Guatemala
Hermanamiento de Amplio Alcance entre Quetzaltenango, Guatemala con la ciudad de Tapachula, Chiapas, México	01/02/2012	Generar oportunidades de negocios a través del turismo y comercialización de productos entre ambas ciudades	Cónsul de Guatemala en Tapachula, Francisco Moreno Cordón (2012)
Hermanamiento entre Veracruz, México y Quetzaltenango, Guatemala	21/04/2012	Estrechar y fortalecer los vínculos de fraternidad a través de un intercambio de experiencias en materia cultural, económico, turístico y comercial	ExPresidenta Municipal de Veracruz Lic. Carolina Gudiño Corro / Presidente de la Comisión de Hermanamientos y representante de la Ciudad de Quetzaltenango,

Orozco Godínez, A. (2023). Marco normativo y modalidades de cooperación entre México y Guatemala. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 386-391.

			Guatemala, Lic. Rolando Arturo Morales Velásquez
Hermanamientos: a. El primer acuerdo fue firmado entre autoridades de Palenque, Chiapas y La Libertad, Petén b. Segundo acuerdo entre Las Cruces, Petén y Tenosique, Tabasco c. El tercer acuerdo entre Melchor de Mencos, Petén y Chetumal, Quintana Roo	21/07/2014	▪ Dar mayor fluidez aduanal y migratoria a ambos municipios a través del paso fronterizo de Bethel, en La Libertad; aunque también se beneficia el transporte aéreo de los aeropuertos de Palenque y Santa Elena ▪ Comercio, ganadería y agricultura son otros sectores beneficiados	Leticia Fión /delegada del INGUAT- Guatemala y el secretario para el Desarrollo de la Frontera Sur y Enlace para la Cooperación Internacional de Chiapas
Hermanamiento entre Santa María Huatulco, Oaxaca, México y Quetzaltenango, Guatemala	15/11/2016	La intención del hermanamiento es promover las relaciones turísticas, intercambios de experiencias, comerciales, culturales y de diversa índole"	Gobernadora Claudia Ávila y Raúl Cueto, Cónsul de México en Quetzaltenango
Proyecto "De la hermandad a la prosperidad" que impulsa el padre Alejandro Solalinde.	17/11/2021	▪ Promover hermanamientos entre alcaldías del sur de México y del sur de Guatemala ▪ Promover el intercambio turístico entre ambos países para provocar una nueva dinámica económica que potencia el desarrollo de ambas naciones ▪ Facilitar los trámites administrativos, como la Tarjeta de Visitante Regional (TVR) para brindar un acceso legal, rápido y gratuito para los guatemaltecos al territorio mexicano ▪ Promover un intercambio cultural ▪ Abrir nuevas rutas turísticas para el fortalecimiento económico de México y Guatemala, con el fin de provocar el acercamiento de las cámaras de comercio y representantes de la sociedad civil para establecer una agenda de trabajo unificada en vías de la prosperidad	Alcaldesa de Frontera Hidalgo, Chiapas y el Lic. Juan Fernando López, alcalde de Quetzaltenango
Hermanamiento entre San Felipe del Progreso, del Estado de México y Antigua Guatemala, departamento de Guatemala	05/02/2022	La finalidad es efectuar intercambios culturales y económicos. Su primer intercambio el segundo Festival Internacional de Las Etnias, SFP	Alcalde Municipal de Antigua Guatemala, Víctor Hugo del Pozo Coronado
El alcalde de Mérida, Yucatán, Mx. Renán Barrera Concha firmó una carta de intención de hermanamiento con Antigua, Guatemala	11/05/2022	Estrechar lazos con Guatemala y sus ciudades para potenciar beneficios comerciales, turísticos y educativos; se consolida con una nueva conexión aérea internacional, que es el vuelo Mérida Guatemala	Concejal y Representante de la Municipalidad de La Antigua, Guatemala, Byron González

Fuente: Elaboración propia.

Estos hermanamientos se suscriben, generalmente, con fines turísticos, económicos, culturales y educativos. Entre 1988 y 2012, los acuerdos relacionaban a ciudades nodales, pero a partir del 2014 creció el número de acuerdos firmados y, también, la participación de municipios a lo largo de los 963 kilómetros de frontera entre Guatemala y México.

Otras modalidades de cooperación transfronteriza. La búsqueda de nuevas y efectivas formas para resolver problemas en el ámbito transfronterizo ha obligado a los gobiernos municipales de la frontera sur a diversificar las modalidades de cooperación en lo local (Tabla 4), es aquí donde el marco legal e institucional debe establecer un vínculo con las modalidades de cooperación transfronteriza para contribuir con el desarrollo local.

Tabla 4. Cooperación Transfronteriza Intermunicipal. Período 2016-2022

Instrumento	Fecha	Finalidad	Referencia
Cumbre Intermunicipal "Construyendo Puentes de Desarrollo entre Guatemala y Tapachula"	2016-2019	El objetivo fue establecer lazos de cooperación entre los municipios colindantes de Guatemala, abordando temas económicos, culturales, educativos, ambientales y turismo, entre otros	Expresidente municipal de Tapachula Neftalí del Toro
Reunión de Presidentes Municipales de la Frontera Sur	07/03/2019	Quetzaltenango, Guatemala y Tuxtla Chico, Cacahoatán y Unión Juárez de Chiapas México se reúnen con la finalidad cooperación entre ambos países, buscar el desarrollo y fortalecer los lazos de amistad. Los temas principales fueron cambio climático y seguridad	Luis Grijalva, alcalde de Quetzaltenango en 2019 Presidenta municipal de Tuxtla Chico, Deysi Lisbeth González
Primera Reunión Binacional México-Guatemala, se llevó a cabo en Tapachula, Chiapas, México	13 y 14/5/2022	Se abordan tres ejes: ▪ Migración. Está relacionado con la Tarjeta de Visitante Regional (TVR), harán gestiones para que el gobierno mexicano autorice una sede en Quetzaltenango para tramitar este documento ▪ Economía y turismo local ▪ Cultura y educación	Siefren Méndez. Concejal de la Municipalidad de Quetzaltenango

Fuente: Elaboración propia.

Los actores territoriales cada vez son más intrépidos en sus apuestas por el desarrollo, pero los mecanismos que deberían acompañarlos no discurren con la misma velocidad y apertura, creando dificultades para validar sus acciones, como se concluye al observar la Tabla 5. México como entidad federal, cuenta con la Ley del Servicio Exterior Mexicano, la Ley sobre la Celebración de Tratados, la Ley de Cooperación Internacional, Dirección General de Coordinación Política y la

Subdirección de relaciones y seguimiento con gobiernos locales, así como una estrategia de desarrollo que da prioridad a Centroamérica para apoyar este aspecto, pero Guatemala carece de este enfoque.

Tabla 5. Marco Legal Comparado para la Cooperación y Relaciones Internacionales entre Guatemala y México

MARCO MUNDIAL	
Resolución 2861 de la XXVI Asamblea General de las Naciones Unidas en 1971 abordó "El hermanamiento de ciudades como medio de cooperación internacional"; a través de ella se reconoce que el hermanamiento entre ciudades es un mecanismo de cooperación porque pone en contacto, entre los países, no solamente a los dirigentes locales, sino a poblaciones enteras. Agenda 2030, Objetivo de Desarrollo Sostenible 17 "Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible", indica la cooperación internacional y la implementación de alianzas estratégicas multiactor para el desarrollo	
Guatemala	**México**
Constitución Política El artículo 183, literal o de la Constitución Política de la República, establece que es función del Presidente de la República dirigir la política exterior y las relaciones internacionales, así como celebrar, ratificar y denunciar tratados y convenios. Además, los artículos 151 Relaciones con estados afines; artículo 149: Relaciones internacionales; artículo 34 Derecho de asociación; artículo 253 Autonomía municipal	**Constitución Política** Artículo 133: esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión
Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 114-97 Arto 38. Asigna al MINEX la formulación de las políticas y la aplicación del régimen jurídico relativo a las relaciones del Estado de Guatemala con otros Estados y personas o instituciones jurídicas de derecho internacional […] la demarcación del territorio nacional; los tratados y convenios internacionales, y los asuntos diplomáticos y consulares; en coordinación y apoyo a otros ministerios	**Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF) (2007)** Establece los lineamientos y directrices para la correcta organización de la administración pública federal, centralizada y paraestatal. Artículo 28, fracción I, concede a la Secretaría de Relaciones Exteriores la facultad de "promover, propiciar y asegurar la coordinación de acciones en el exterior, para lo cual intervendrá en toda clase de tratados, acuerdos y convenciones en los que el país sea parte"
Ley Orgánica del Servicio Diplomático de Guatemala y su Reglamento, Decreto 148, reformado por el Acuerdo Gubernativo 431-2002 Norma las funciones del servicio diplomático y refrenda el compromiso que se tiene por velar por los intereses y la representación de la nación a nivel internacional	**Ley sobre la Celebración de Tratados (LCT), publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1992. (DOF: 20-05-2021 - Texto Vigente)** Su objetivo el regular los compromisos internacionales, estableciendo en su artículo 1: los tratados son todos aquellos convenios celebrados entre el Gobierno de México y uno o varios sujetos de derecho internacional público, que precisan aprobación del Senado de México
Ley de Descentralización (Dto. 14-2002) y Ley de Consejos de Desarrollo Urbano (Dto. 11-2002) Junto al Código Municipal (Dto.12-2002) y sus modificaciones forman una triada de leyes que impulsan la descentralización en Guatemala, considerando a las municipalidades como una agente de desarrollo en lo local	**Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo. (DOF: 06-11-2020. Texto Vigente)** Tiene por objeto coadyuvar especialmente al desarrollo económico y social de los países centroamericanos, incluido Belice, contribuyendo así al fortalecimiento de las relaciones de México con Centroamérica y el Caribe
Código Municipal (Dto. 12-2002) Artículo 3. Autonomía municipal. Arto. 7. Sistema jurídico. Arto. 10. Asociación municipalidades. Arto. 36. Organización comisiones Artículo 67 del Código Municipal. Sobre la gestión de los intereses del municipio dentro de sus competencias puede promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales y prestar cuantos servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida, a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del municipio Artículos 49 y 50. Mancomunidades. Establece la posibilidad de asociarse para mejorar la prestación de los servicios locales por medio de la cooperación intermunicipal	**Reglamento Interior de la Secretaría de Relaciones Exteriores. (DOF: 14-06 2021 Texto Vigente)** Norma los actos de la Secretaría relacionado a ejecutar la política exterior de México de conformidad con los principios establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley del Servicio Exterior Mexicano, la Ley sobre la Celebración de Tratados, la Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo
	Acuerdo por el que se crea la Comisión Mexicana para la Cooperación con Centroamérica (11-29-90) Su objeto coadyuvar especialmente al desarrollo económico y social de los países centroamericanos, incluido Belice, contribuyendo así al fortalecimiento de las relaciones de México con Centroamérica y el Caribe

Fuente: Elaboración propia.

La participación de los gobiernos no centrales en las relaciones internacionales ha abierto un debate académico entre quienes consideran que la supremacía constitucional impone límites, argumentando que las acciones subestatales transgreden la soberanía nacional, considerándolos actos protodiplomáticos y que esta competencia es exclusiva del Estado (García de Enterría, 1979) (Bustos, 1996) (Hernández A., 2015); con aquellos que sostienen que la globalización minimiza el poder del Estado y redimensiona los contextos (Zeraoui, 2011) (García, 1996), (Duchacek I. , 1986). El planteamiento de las localidades fronterizas consiste en vincular a los actores no centrales con el exterior para resolver los problemas de su desarrollo, pero este rol necesita desempeñarse en asocio con el Estado Central ejerciendo "diplomacia paralela o multinivel" (Hocking, 1993) (Keating & Aldecoa Luzá, 2001).

Para cualquier país es estratégico contar con una política de relaciones internacionales abierta y democrática que evite el riesgo de perder el control soberano de un país. Es decir, una política de relaciones internacionales que adopte el enfoque multinivel, esto es un match entre las demandas estatales (top-down) y las no estatales (bottom-up) para regularizar su participación internacional.

CONCLUSION

El cotejo entre marco normativo y las modalidades de cooperación en la relación binacional México-Guatemala ofrece los siguientes resultados:

A nivel estatal, convergencia de intereses entre ambos gobiernos para desarrollar procesos de cooperación. Marco legal e institucional suficiente para asumir compromisos, que utiliza un mecanismo de cooperación con funcionamiento sistemático para asuntos diplomáticos (Comisión Binacional).

Orozco Godínez, A. (2023). Marco normativo y modalidades de cooperación entre México y Guatemala. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 386-391.

A nivel de gobiernos no centrales, divergencias en cuanto a proyección internacional, institucionalidad, normativa para entablar procesos de cooperación no centralizados. Se observó que México muestra su disposición para entablar relaciones internacionales a todo nivel mientras Guatemala se presenta débil y carente de estrategias, leyes y procedimientos para entablar procesos de cooperación entre actores no centrales, creando un vacío institucional y legal en las acciones de actores transfronterizos que ya participan en actos internacionales, sin respaldo gubernamental, evocando una heterogeneidad e hibridación de los procesos de cooperación en la frontera.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Beneficiarios directos: 5,543,828 habitantes de Chiapas, el 4.4 % del total del país y 3,547,647 habitantes fronterizos de Guatemala, ubicados en los departamentos de San Marcos, Huehuetenango, Quiché y Péten.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Los costos de la investigación se asumieron por la estudiante.

REFERENCIAS

Bustos, G. R. (1996). Relaciones Internacionales y Comunidades Autónomas. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales.

Duchacek, I. D. (1984). The International Dimension of Subnational Self-Government. (O. U. Press, Ed.) The Journal of Federalism, 14(4), págs. 5-31. Obtenido de https://www.jstor.org/stable/3330188

García de Enterría, E. (1979). La Constitución como norma jurídica. Anuario de Derecho Civil No. 2 y 3. Dialnet, 32, 291-342.

García, C. (1996). La Actividad Exterior de las Entidades Políticas Subestatales. Revista de Estudios Políticos (Nueva Epoca), 235-264. Obtenido de https://recyt.fecyt.es/index.php/RevEsPol/article/view/45624/27140

Hernández A., O. (2015). El Asociativismo Municipal como Una Vía para la Integración Regional. Especial referencia al caso Latinoamericano. Revista de Estudios Fronterizos del Estrecho de Gibraltar, 1-18.

Hocking, B. (1993). Localizing Foreign Policy: Non-central Governments and Multilayered Diplomacy. London: Palgrave Macmillan. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-349-22963-5_3

Keating, M., & Aldecoa Luzá, F. (2001). Paradiplomacia : las relaciones internacionales de las regiones. Dialnet, 11-28. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=9642

SRE(Enero de 2007). Programa de Ciudades Hermanas y Cooperación Internaciona l Descentralizada. México, México, México: Secretaría de Relaciones Exteriores.

Zeraoui, Z. (2011). La diplomacia paralela y las relaciones internacionales de las regiones. Desafíos, 59-96. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/3596/359633169003.pdf

Migración interna y Derechos Humanos Laborales de indígenas chiapanecos

Sánchez-López, María de los Ángeles[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*mtra.angeless@gmail.com

RESUMEN

En México, los estudios sobre migración se han enfocado en el análisis de la migración internacional, sin embargo existe un notable movimiento interno de personas que sin tener la calidad legal de migrantes, por no traspasar alguna de las fronteras de México, se trasladan desde sus comunidades en el sur-sureste del país, hacia los estados en los que se ha desarrollado la agroindustria, en un fenómeno complejo y de grandes magnitudes que merece ser atendido desde la perspectiva de derechos humanos, en la que se analice su vulnerabilidad, el contexto de sus comunidades de origen que se vuelven expulsoras de mano de obra migrante, y los derechos humanos laborales que les corresponden.

PALABRAS CLAVE

Agroindustria, derechos humanos laborales, jornaleros indígenas, migración interna, vulnerabilidad.

ABSTRACT

In Mexico, studies on migration have focused on the analysis of international migration, however there is a notable internal movement of people who, whitout having the legal status of migrants, because they do not cross any of the borders of Mexico, move from their communiies, in the south-southeast of the country towards the states in wich agribusiness has developed, in a complex and large-scale phenomenon that deserves to be addressed from the perspective of human rights in which their vulnerability is analized the context of their communities of origun that expel migrant labor and the labor human rights that correspond to them.

KEYWORDS

Indigenous day laborers, labor human rights, internal migration, agribussines, vulnerability.

Sánchez López, M. A. (2023). Migración Interna y Derechos Humanos Laborales de indígenas chiapanecos. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 392-395.

INTRODUCCIÓN

La migración de personas indígenas desde el Estado de Chiapas hacia estados del norte es de aproximadamente 200 mil hombres y mujeres que laboran como jornaleros agrícolas, esta cifra podría ser mayor, ya que la última Encuesta Nacional de Jornaleros (ENJO) data del año 2009 y, a la fecha los datos no han sido actualizados, por lo que se puede anticipar que la cifra ha aumentado, particularmente debido al deterioro de la economía familiar y la escasez estructural de empleo en la entidad.

El informe del año 2018 del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), estimó que, considerando una población de alrededor de 5,300, 000 habitantes en el estado de Chiapas, 4,110,000 vivían en pobreza extrema, estableciendo que la pobreza extrema, consiste en tener al menos una de las seis carencias sociales estimadas por este Consejo.

El trabajo de investigación se dividió en lo que se plantea son tres componentes de vulnerabilidad de las personas jornaleras indígenas: migración interna, contexto de la población indígena del estado de Chiapas y derechos humanos laborales. Si bien, no es la conformación habitual de un trabajo de investigación jurídica la intención de la disposición propuesta fue seguir una ruta que tuvo como finalidad presentar un análisis legal de la falta de observancia jurídica de la situación de la persona indígena migrante interna.

Hablar de derechos de las personas jornaleras agrícolas, representa la necesidad de determinar cuál de las vulnerabilidades que se encuentran en su realidad debe analizarse al inicio: sea esta su condición de movilidad, de pertenencia un pueblo originario o de fuerza de trabajo, porque en nuestro país las personas jornaleras, pero particularmente las que se dedican a actividades agrícolas presentan mayor vulnerabilidad por su condición migrante, por un lado, indígena por el otro y por pertenecer a un grupo laboral poco protegido y reconocido en la ley. El tránsito, al que denominamos proceso migratorio, dentro de un país que originariamente les pertenece pero que al mismo tiempo les es ajeno, al encontrarse con fronteras invisibles pero contundentes como la que representa la barrera del idioma, implica una dificultad en el ejercicio de sus derechos laborales y humanos, pero también la falta de políticas públicas que por un lado promuevan y por otro, garanticen el derecho de los pueblos indígenas al acceso efectivo a derechos como el de preservación de su identidad.

METODOLOGÍA

El objetivo general de esta investigación ha consistido en fundamentar y probar que la migración interna de personas indígenas que se dedican al jornaleo agrícola, es un fenómeno complejo y de grandes magnitudes que debe ser atendido desde una perspectiva de derechos humanos; para ello, el fenómeno de estudio se delimitó espacialmente a la zona altos del estado de Chiapas. La metodología empleada fue revisión documental, análisis sistémico-descriptivo legal y observación de campo no estructurada en comunidades de los altos de Chiapas esta última en un periodo de 3 meses.

La investigación, sin pretensiones de llegar a un nivel analítico histórico-estructural, aspiró a superar las tres descripciones binarias más recurrentes y utilizadas cuando se aborda la descripción del fenómeno en estudio: rural-urbana, temporal-definitiva y voluntaria forzosa, considerando imperativo dejar de estudiar a los sujetos de la migración interna como personas que simplemente cambian de lugar; así también, que la perspectiva correcta y necesaria para abordar el tema en estudio no es la de desarrollo o la de los pueblos indígenas, sino la de derechos humanos y, en el caso de las personas jornaleras indígenas, la de sus derechos humanos laborales. Siendo oportunidad de afirmar a la persona indígena migrante como portadora de derechos y titular de los mismos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Hablar de los derechos humanos de esta población, implica un abordaje multidisciplinario del fenómeno social que la produce o la condiciona. Además, debido al componente étnico del sujeto migrante, podría condicionar un análisis intercultural del tema. Es importante mencionar, que los estudios sobre este fenómeno si bien no son tan amplios como los que se han enfocado en la migración internacional, se encuentran de manera significativa en disciplinas

como la demografía, la sociología, la agronomía, la antropología e incluso la lingüística, pero no en el derecho, precisamente porque se le ha considerado un tema sociológico o antropológico, pero no jurídico.

La necesidad de observar a Chiapas como estado expulsor de Jornaleros, y a los estados de la República que los requieren, como receptores, se justifica en que nuestro estado, ubicado en la frontera sur, se ha convertido en un estado emergente en la expulsión de personas jornaleras indígenas que se trasladan hacia el centro y norte del país en búsqueda de las fuentes de trabajo, que en sus comunidades de origen no existen; esta migración interna ocasionada por el modelo de desarrollo, se da en condiciones que abonan a la situación de explotación laboral.

La palabra migración ha sido utilizada para hacer alusión al movimiento de las especies por el globo terráqueo, (Ceballos, 2012, p.21), en el caso de especie humana, primitivamente, por la necesidad de sobrevivencia. En el estado de Chiapas, los considerandos de la Constitución Política vigente, al hacer referencia a las migraciones indígenas, refieren a un proceso de movilidad, por el cual se alude a la migración intraestatal, dejando de lado a la interestatal que es la que de manera más notable ocurre en esa población y la que es objeto central de la presente investigación. En esta investigación se hace referencia a la migración interna, entendiéndola como el movimiento de larga distancia por territorio mexicano, principalmente hacia las zonas agrícolas del norte del país, de personas pertenecientes a una comunidad indígena del estado de Chiapas que se dedican a actividades agrícolas pagadas por jornal, es decir, no se trata de un movimiento por cambio de residencia de manera simple, sino en búsqueda de una fuente de trabajo; lo que sucede de desde 1990 a la fecha (Granados y Quezada, 2018). En las definiciones actuales (O.I.M, 2019), migrar significa cambiar de una comunidad a otra con las implicaciones socioculturales que esto representa, ya que no conserva la misma trama de relaciones humanas y debiendo poner en marcha su capacidad de adaptación. Sobre el particular, la Constitución Política de Chiapas en sus considerandos con relación con Derecho a la identidad y cultura para indígenas que no están en su territorio, hace referencia a la relación ancestral de los pueblos originarios con sus tierras, afirmando que su cultura, leguaje y costumbres, se ven deterioradas y en peligro de desaparición debido a lo que inicialmente denomina proceso de movilidad y luego desplazamiento.

Se considera que las características territoriales y los desplazamientos geográficos son principios estructurales para la sociedad. La referencia al movimiento de personas se replica en autores como Kaufmann, Bergman y Joye (2004), ya que lo consideran en parte como migración (pp. 745-756), pero dándole carácter de capital social al que refiere Bourdieu (2000) y, denominándolo específicamente como motilidad.

Demográficamente, los migrantes internos encierran en sí el concepto de población flotante que como personas, son la razón y destino de los productos de la ciencia jurídica, sin embargo, los estudios legales sobre la migración se hace respecto a lo que podemos denominar extranjería o migración internacional y desde la dinámica de la construcción teórica jurídica, la persona indígena no es el centro de ninguna de las ramas del Derecho, ya que el sistema normativo que regula sus relaciones y por lo tanto que tiene como centro a estas personas, comúnmente es denominada como usos y costumbres indígenas (González Galván, 2018, p.7) y, recientemente, pluralismo. Ahora, como trabajador construye su identidad jurídica desde la actividad de supervivencia, es decir, la actividad física y mental a través de la cual el ser humano obtiene sus medios de subsistencia (Sánchez, 2017, p. 20). El concepto de Derechos Humanos Laborales se refiere a las exigencias individuales y colectivas por medio de cuya satisfacción garantice a las personas, en tanto su calidad de trabajadoras, el respeto a su dignidad y su derecho al libre desarrollo. Al respecto se proponen 4 ejes de aproximación.

Tabla 1. Ejes de aproximación a los derechos humanos laborales de las personas jornaleras agrícolas.

	Alto	Ancho	Profundidad	Superficie
Cuadro				
Rombo				
Rectángulo				

Fuente: Elaboración propia (2022).

Sánchez López, M. A. (2023). Migración Interna y Derechos Humanos Laborales de indígenas chiapanecos. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 392-395.

CONCLUSIONES

1. La migración interna es el movimiento de personas dentro del territorio nacional, ya sea interestatal o intraestatalmente, siempre sin llegar a cruzar la frontera política nacional y con la existencia de dos variables no siempre concurrentes: el traslado por una larga distancia y el cambio de residencia legal
2. Luego del análisis sistémico descriptivo del marco legal que se refiere a las personas jornaleras indígenas migrantes, se concluye que éstas no son consideradas normativamente como migrantes, ya que legislativamente se reserva este término para el migrante internacional
3. Los empleadores de los jornaleros indígenas pasan por alto los derechos laborales consagrados en la ley y tratados internacionales, y las autoridades laborales encargadas de la supervisión o inspección de la agroindustria son omisas. El pago de salarios justos y el cumplimiento en las condiciones generales de trabajo deben atravesar por un cambio en la percepción patronal para dejar de lado la idea de que ello conduce a la quiebra de las empresas y el deterioro de su capital. Esto implica una mejor apreciación del trabajador agrícola, por parte de los empleadores.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Población jornalera indígena del estado de Chiapas. Red Nacional de Jornaleras y Jornaleros Agrícolas.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Conacyt.

REFERENCIAS

Aguilar Cavallo, G. (2010). Derechos Humanos fundamentales. ¿Una distinción válida en el siglo XXI?. Boletín Mexicano de Derecho Comparado, nueva serie, año 43, enero abril.

Ángeles Cruz, H. (2002). "Migración en la Frontera México Guatemala. Apuntes para una investigación" en Identidades Migraciones y género en la frontera sur de México, Kauffer M. Coord. Ecosur, México.

Angulo Barredo, J. (2010) Estrategias familiares y comunidad. Migraciones y procesos rurales en dos comunidades de la región sierra, Chiapas. Tesis. Cesmeca.

Barrón Pérez, M. (2014). "Barreras para el trabajo decente de las mujeres rurales", Revista Estudios Agrarios, Procuraduría Agraria.

Bourdieu, P. (2000) ¿Qué significa hablar? Economía de los intercambios lingüísticos. Akal, Madrid.

Ceballos, G. et. Al. (2012). "Animales de América. Migraciones y grandes concentraciones". Fundación SLIM, México.

Garrocho, C. (2011). Población flotante, población en movimiento: conceptos clave y métodos de análisis exitosos. CONAPO, México.

Granados Alcantar, J. y Quezada Ramírez, M. (2018). "Tendencias de la migración interna de la población indígena en México, 1990-2015". Espacios demográficos urbanos, vol. 33. Núm. 2. México.

Houtkamp, C. (2014) "Integrating language in theories on long-distance movement: migration vs mobility and the concepto of motility". Amsterdam University.

Kauffman, V., Bergman, M. and Joye, D. (2004) "Motility: mobility as capital" International Journal of urgab an regional research.

Lara Flores, S. (2010). "Movilidad y migración de familias jornaleras: Una mirada a través de genealogías". Revista Metodología de las Ciencias Sociales. Madrid.

Sánchez Castañeda, A. (2017) Derechos de los Trabajadores. UNAM.

LEGISLACIÓN

Constitución Política del estado libre y soberano de Chiapas.

Ley de Migración.

Ley Federal del Trabajo.

Reglamento de la Ley General de Población.

Reglamento de la Ley de Migración.

DECRETOS

Reglas de Operación del Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas para el ejercicio 2018.

Motivos de viaje a San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Caso del turista nacional

Flores-Flores, Rocio[1]*;
Martínez-Castillo, Pavel Adonis[1];
García-Domínguez, Yesika Trinidad[1] y
Mijangos-Sánchez, Roberto Carlos[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*rocio.flores@unach.mx

RESUMEN

El objetivo general de este trabajo es describir la tendencia sobre los motivos que impulsan al turista nacional a visitar el pueblo mágico de San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Se origina en el proyecto de investigación "Competitividad, satisfacción y política pública en México: San Cristóbal de las Casas Chiapas como destino turístico" Clave 05/CAC/RPR/01/22 de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) y que se encuentra en proceso al momento de presentar este trabajo. El enfoque para presentación de resultados es cuantitativo con elementos de estadística descriptiva básica a partir de 174 instrumentos procesados. La conclusión preliminar es que el turista nacional visita esta ciudad con motivos orientados al descanso y recreación y no necesariamente con propósito de inmersión cultural como usualmente se promueve a San Cristóbal de Las Casas.

PALABRAS CLAVE

Expectativas, México, motivos, Pueblos Mágicos, turismo.

ABSTRACT

The general objective of this paper is to identify and describe the trend on the reasons that drive national tourists to visit the magical town of San Cristóbal de las Casas, Chiapas. It originates from the research project "Competitiveness, satisfaction and public policy in Mexico: San Cristóbal de las Casas Chiapas as a tourist destination" Key 05/CAC/RPR/01/22 that is in process at the time of presenting this work. The approach used is quantitative with elements of basic descriptive statistics from 170 instruments processed. The preliminary conclusion is that the national tourist visits this city with reasons oriented to rest and recreation and not necessarily with the purpose of cultural immersion as is usually promoted in San Cristóbal de Las Casas.

KEYWORDS

Expectations. Magic Towns, Mexico, motives, tourism.

Flores Flores, R., Martínez Castillo, P. A., García Domínguez, Y. T., y Mijangos Sánchez, R. C. (2023). Motivos de viaje a San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Caso del turista nacional. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 396-399.

INTRODUCCIÓN

El tema central de esta ponencia es el conjunto de motivos del viaje que influyen en el sujeto y sus elecciones. Los antecedentes de la investigación se encuentran en el proyecto 01-22 que delimitó su zona geográfica en los límites urbanos de San Cristóbal de Las Casas ya que la ciudad en sí misma representa el polo atractor de los turistas.

El problema de investigación explora el concepto de percepción del turista en relación al destino; la ciudad en general, así como la calidad de los servicios se vinculan a los motivos del viaje y por lo tanto, su disposición al gasto y estadía. Debido a la interrelación entre proyectos de investigación y este trabajo es importante demarcar los objetivos generales de uno y otro.

El objetivo general del proyecto de investigación 01/22 (ver resumen) es establecer la relación entre competitividad, satisfacción del turista y la política pública en turismo en el contexto del Pueblo Mágico de San Cristóbal de las Casas, Chiapas (Gómez-Carreto, 2022). Mientras que el objetivo general de esta ponencia es describir la tendencia sobre los motivos que impulsan al turista nacional a visitar el pueblo mágico de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

La perspectiva teórica para el análisis que se emplea en el proyecto de investigación se fundamenta en la competitividad como elemento de desempeño del destino (Olage y Treviño, 2013). En los destinos se implementan medidas orientadas a la satisfacción de los visitantes y al desempeño de los actores del sector turístico (SECTUR-CESTUR-CONACYT y UAMN, 2013). Estas dimensiones teóricas son pertinentes para el análisis desagregado del concepto de motivación.

La optimización de la oferta en turismo exige el conocimiento de los motivos de viaje pues éstos determinan el comportamiento del turista como tal consumidor y, por lo tanto, fuentes de información para desarrollar estrategias en los destinos (Souza & Simões, 2010). Es decir, es fundamental conocer y atender motivaciones por su relación con las expectativas y percepciones del turista (Borges y DeSevihla, 2019).

METODOLOGÍA

El área de estudio es la zona urbana de San Cristóbal de Las Casas. La temporalidad de la colecta mediante entrevistas se realizó en diferentes periodos del año 2022, siendo verano (julio-agosto), fines de semana, fiestas patrias, festividades de Todo Santos y periodo vacacional del mes de diciembre estando pendiente Semana Santa 2023. San Cristóbal de Las Casas recibía en promedio un millón de visitantes al año antes de la pandemia (Anda Corral, 2016), cerca de 300,000 en la pandemia (Gobierno del Estado de Chiapas, Secretaría de Turismo, 2020) y 1,342,489 en el año 2021 (Gobierno del Estado de Chiapas, Secretaría de Turismo, Consulta en línea), así se calculó tamaño de muestra de población infinita con nivel de confianza de 95 % y margen de error de 5 %, (F. Triola, 20024; López-Roldán y Fachelli, 2015) resultando en 385 sujetos a entrevistar. Identificó el porcentaje de instrumentos procesados a diciembre de 2022 resultando en 230 (59.74 %). Al proceder con la identificación o extracción de entrevistados turistas nacionales resultó un total de 174. En este número de entrevistas se fundamenta la exposición de resultados.

Se utilizó técnica de entrevista estructurada con instrumento en forma de cuestionario de preguntas cerradas y de opción múltiple dividido en seis dimensiones: perfil del visitante, motivos de viaje, recursos de viaje, atributos de satisfacción, sustentabilidad y estadía-gasto (Olmos-Martínez, 2018). El procedimiento de recolección tuvo lugar en lugares concurridos como plaza central, alrededores de restaurantes y hoteles al igual que terminales de transporte terrestre.

Finalmente, para el análisis de la información, se centró la atención en la sección A. Perfil del Turista organizada en categorías descriptivas: género, procedencia, edad y con quien viaja y la Sección B. Motivos del Viaje y actividades en el destino.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 1. Perfil del visitante de San Cristóbal de Las Casas

Género		
Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	85	49%
Femenino	89	51%
Total	174	100%
Edad		
Edad	Frecuencia	Porcentaje
18 - 41	111	64%
42 - 64 y más	63	36%
Total	174	100%
Viaja con…		
Viaja con	Frecuencia	Porcentaje
Cónyuge	35	20%
Familia	89	51%
Compañeros de trabajo	7	4%
Amigos	26	15%
Solo	17	10%
Total	174	100%

Fuente: Elaboración propia

Se observa en los resultados que existe predominancia por el género femenino como cliente principal del destino ya que representan la mayor valoración porcentual de los turistas nacionales que lo eligen. Del mismo modo, los resultados son disruptivos con la noción general de la presencia de un turista jubilado, pensionado o retirado que suelen ser mayores de 50 años, pues se encontró prevalencia de que la mayoría son adultos jóvenes. En el mismo sentido, esta ciudad se posiciona en el ánimo del turista que viaja solo, sin embargo, son las familias las que dominan el escenario por su presencia en los parques, calles, museos y otros puntos de interés mientras que el turista solitario se ubica apenas una posición antes del último, que es el que viaja con compañeros de trabajo. Y, finalmente, respecto a los motivos, el descanso es el motivo esencial por el cual San Cristóbal es visitado por turistas dentro de las cuales se destaca la caminata por el pueblo y prácticas de turismo alternativo como visita a las localidades indígenas.

Otros estudios realizados por Ibarra-Michel, Gómez-Carreto y Soto-Karass (2022) que reseñan "Respecto a los motivos de viaje se tiene que el turista promedio que elige Chiapa de Corzo lo hace con motivos de descanso, ya que el 90% refiere que la razón por acudir a la ciudad lo hace con la finalidad de aprovechar los días de descanso que les proporcionan, y también para huir de la rutina laboral y poder descansar en la tranquilidad del Pueblo Mágico".

Tabla 2. Motivo del viaje a San Cristóbal de Las Casas

Motivo	Frecuencia	Porcentaje
Visita a familia	24	14%
Descanso	109	63%
Negocios	11	6%
Evento cultural	10	6%
Evento social	13	7%
Tratamiento de salud	2	1%
Otro	5	3%
Total	174	100%

Fuente: Elaboración propia

En el caso de Loreto, Baja California Sur, nos describe Olmos-Martínez, et al. (2021) que "Sobre los motivos del viaje se reporta en mayor medida el descanso con 75 % de los casos, seguido de negocios con 9 % y visita a la familia con 7 %. Relacionado con lo anterior, se les preguntó sobre las actividades que realizan en la visita, las respuestas muestran que el 20 % realiza caminata por el pueblo, 13 % visita la plaza principal, 11 % degusta los alimentos regionales, 10 % visita a sitios históricos, en menor medida se encuentra la práctica de turismo alternativo, visita a sitios culturales y asistencia a eventos religiosos; por lo tanto, al identificar los motivos de ambos destinos no difiere en gran porcentaje sobre las razones en San Cristóbal de Las Casas.

CONCLUSIONES

Con las descripciones del entorno en que tuvo lugar la recolección de datos para el análisis podemos culminar que, en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, han desarrollado la capacidad de atraer al turismo nacional, acentuando que su principal motivo de viaje es el descanso y la primera actividad que motiva la visita es la caminata por el pueblo. Sin embargo, presenta una interesante veta de análisis en el sentido de discutir su posición como atractivo de inmersión cultural ya que los entrevistados no refieren si existe relación entre el descanso y recreación, con el conocimiento de las culturas vivas en la ciudad.

Flores Flores, R., Martínez Castillo, P. A., García Domínguez, Y. T., y Mijangos Sánchez, R. C. (2023). Motivos de viaje a San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Caso del turista nacional. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 396-399.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Comité Ciudadano Promágico de Comitán de Domínguez, A.C. y Dirección de Turismo Pueblo Mágico de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Recursos propios del equipo de investigación según proyecto descrito en el resumen.

REFERENCIAS

Anda Corral, J.F. (2016) Repunta 5.7% llegada de turismo a Chiapas. El Economista. 25 de noviembre. https://www.eleconomista.com.mx /estados/Repunta-5.7-llegada-de-turismo-a-Chiapas-20161124-0021.html

Borges, S., & De Sevihla, M. (2019). Motivación hedónica, motivación eudaimónica y apego al lugar. Un estudio en el Festival Cultura y Gastronomía de Tirandentes, Brasil. Estudios y Perspectivas en Turismo, 28, 652-674.

Gobierno del Estado de Chiapas. Secretaría de Turismo (2020). Reporte estadístico de indicadores del sector turístico del Estado de Chiapas. Enero-Mayo 2020. http://www.turismochiapas.gob.mx/institucional/estadisticas/formatos/MAYO-2020.pdf

Gobierno del Estado de Chiapas. Secretaría de Turismo. Consulta en línea. Reporte estadístico de indicadores del sector turístico del Estado de Chiapas. Consultado el 19 de abril de 2023. http://www.turismochiapas.gob.mx/institucional/estadisticas/

Gómez-Carreto, T., Olmos- Martínez, E. & Flores Gamboa, S. (2022). Aproximación al índice de satisfacción del visitante en el pueblo mágico de San Cristóbal de las Casas, Chiapas en el contexto del sars-cov2. En Olmos-Martínez y Gómez-Carreto (Coords.) Turismo para el desarrollo social de México:

Pueblos Mágicos de Chiapas. Editorial Hess, S.A. de C.V. México.

Gómez-Carreto, T. (2022) Competitividad, satisfacción y política pública en México: San Cristóbal de las Casas Chiapas como destino turístico. Clave 05/CAC/RPR/01/22. Expediente Técnico. Proyecto de Investigación. Dirección General de Investigación y Posgrado. Universidad Autónoma de Chiapas. México.

Olage, J., y Treviño, E. (2013). La satisfacción del turista y los aspectos a considerar en la propuesta de un modelo para su medición en destinos de turismo urbano. En Tamez, G., Sánchez A., Sáenz, K. y Muñiz, C. (Eds.), Aportaciones a al a investigación doctoral en ciencia política (pp.116-131). Universidad Autónoma de Nuevo León.

Olmos-Martínez, E. (2018) Satisfacción del Turista Alternativo en Pueblos Mágicos del Noroeste Mexicano: Una mirada al turismo sustentable. UDO-PTC-057. Expediente Técnico. Convocatoria Apoyos Individuales 2018. Programa de Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), Secretaría de Educación Pública (México). Universidad Autónoma de Occidente. Sinaloa. México.

Olmos-Martínez, E., Ibarra-Michel, J.P. &, Cruz-Coria, E. (2021) Satisfacción del visitante en pueblos mágicos del noroeste mexicano: Una mirada a Loreto, B.C.S. Gran Tour: Revista de Investigaciones Turísticas nº 23 enero-junio de 2021 pp. 3-24

Secretaría de Turismo y Centro de Estudios Superiores de Turismo (SECTUR y CESTUR). 2013. "Evaluación de desempeño de los destinos turísticos en el marco de los Convenios de Coordinación en materia de Reasignación de Recursos (CCRR): Análisis de desempeño turístico local, modelo de satisfacción de los turistas". Universidad Anáhuac México Norte (UAMN). CONACYT. Ciudad de México. pp. 460.

Souza, B. & Simões, C. (2010) "Comportamento e perfil do consumidor de turismo de nichos". Tékhne-Revista de Estudos Politécnicos (14): 137-146

F. Triola, M. (2004) Estadística. Editorial Pearson Educación. 9ª Edición. México.PP. 308-309.

López-Roldán, P. & Fachelli, S. (2015) Metodología de la Investigación Social Cuantitativa. Universidad Autónoma deBarcelona. https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsoccua_cap2-4a2017.pdf

Ibarra-Michel, J. P., Gómez-Carreto, T. & Soto-Karass, J. G. (2022) Satisfacción del visitante en Chiapa de Corzo: Tendencias para impulso del desarrollo sostenible. En Olmos-Martínez, E. y Gómez-Carreto, T. (Coordinadoras) (2022) Turismo para el desarrollo social de México: Pueblos Mágicos de Chiapas. Grupo Editorial Hess, S.A. de C.V. https://cienciasadministrativas.unach.mx/index.php/investigadores#editorial

Mujeres cuidadoras y autismo en Chiapas, corporalidades de madres de familia, agencia y discapacidad

Caballero-Aguilar, Elizabeth[1]* y
Chacón-Reynosa, Karla Jeanette[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*elizabeth.caballero79@unach.mx

RESUMEN

El objetivo de la investigación radica en analizar el cuidado que brindan mujeres que tienen hijos con trastorno del espectro autista (TEA), es conocer como esta labor no sólo está vinculada al plano afectivo, sino al económico, educativo, de salud, entre otros; en un contexto de precariedad en atención a infantes con autismo en programas de salud, de educación y ámbito económico en Tuxtla Gutiérrez. Los avances obtenidos están basados en una metodología hermenéutica interpretativa, con el uso de la propuesta de Esteban (2004), los itinerarios corporales, en donde la ruta metodológica consiste en la utilización de NIP (Chacón Reynosa, 2010)y la corpo-cartografía (Flecha Macías, 2018) para poder analizar la experiencia encarnada en las informantes. Presentaré los avances que se tienen de la investigación en cuanto a entrevistas realizadas, así como cartografías y corpo-cartografías hechas por las mamás participantes, en donde se pudo conocer como estas mujeres realizan doble o hasta triple jornada laboral en cuanto a cuidados y manutención de sus hijos con TEA, y el sistema no les facilita la tarea al no ofrecer el apoyo necesario, además que son las mujeres las principales activistas para generar inclusión y creación espacios de apoyo para su comunidad.

PALABRAS CLAVE

Género, cuidados, autismo, violencias, estigmatización.

ABSTRACT

The objective of the research is to analyze the care provided by women who have children with autism spectrum disorder (ASD), is to know how this work is not only linked to the emotional plane, but to the economic, educational, health, among others; in a context of precarious care for children with autism in health, education and economic programs in Tuxtla Gutiérrez. The advances obtained are based on an interpretative hermeneutic methodology, with the use of Esteban's proposal (2004), the body itineraries, in which the methodological route consists of the use of NIP (Chacón Reynosa, 2010) and the corpo-cartography (Flecha Macías, 2018) to analyze the experience embodied in informants. I will present the advances that we have of the research in terms of interviews made, as well as cartographies and corpo-cartographies made by the participating moms, where it became known how these women perform double or even triple working hours in terms of care and maintenance of their children with ASD, and the system does not facilitate the task by not offering the necessary support, and that women are the main activists to generate inclusion and create support spaces for their community.

KEYWORDS

Gender, care, autism, violence, stigmatization.

Caballero Aguilar, E., Chacón Reynosa, K. J. (2023). Mujeres cuidadoras y autismo en Chiapas, corporalidades de madres de familia, agencia y discapacidad. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 400-403.

INTRODUCCIÓN

Las mujeres cuidadoras de infantes y jóvenes con TEA y sus cuidados, están envueltos en procesos donde existe una construcción social de la discapacidad. Chiapas es uno de los Estados con condiciones más altas de precarización en México, por tanto, sus políticas de atención al TEA son prácticamente escasas, y por tanto también sean así los servicios ofrecidos por instituciones públicas, sus herramientas y recursos. Además, en el ámbito social también existe dicha precarización debido a la apremiante discriminación y estigmatización que hay. Este fenómeno no ha sido abordado de forma amplia y profunda en el contexto mexicano. Existen muy pocos antecedentes e investigaciones que le hagan justicia a este fenómeno social. En materia de los Estudios Culturales, la mayoría de las aportaciones están centradas en la diversidad funcional en general y no están desarrolladas desde el contexto chiapaneco y mucho menos que aborden al TEA de forma específica.

La importancia de abordar los estudios sociales de la discapacidad recae en mostrar las problemáticas y fallas del sistema neoliberal en cuanto apoyo a esta comunidad, sobre todo cuando sus políticas abogan por la individualización y privatización de los servicios de salud, así que el Estado queda ajeno de toda responsabilidad. Es así que las mujeres no cuentan con ayudas suficientes para realizar de mejor manera su labor, esto provoca que en las madres recaiga todo el peso, ya que tienen que suplir las funciones de enfermera, maestra, psicóloga, terapeuta de sus hijos con TEA. Además, el contexto neoliberal genera condiciones de normalización, puesto que sólo infantes y jóvenes con determinadas características pueden acceder a la educación, a espacios recreativos, a la posibilidad de crear relaciones sociales con mayor facilidad. Todos aquellos que no cumplan con el canon establecido de normalidad se quedan sin oportunidades, son excluidas del sistema.

Las madres y mujeres cuidadoras son las que están haciéndole frente a la discriminación sistemática y normalización de los cuerpos de sus infantes y jóvenes con TEA. Es por ello que el objetivo general de la investigación es analizar la experiencia e itinerarios corporales madres y mujeres cuidadoras de infantes y jóvenes con TEA para discernir y comprender la construcción de la discapacidad a partir del estigma y la discriminación, en Tuxtla Gutiérrez. El paradigma de la investigación es el cualitativo con enfoque hermenéutico interpretativo y fenomenológico, mi plano teórico está fundamentado en la Teoría del cuerpo.

METODOLOGÍA

El trabajo de investigación se elaboró en Tuxtla Gutiérrez, durante el periodo septiembre del 2021-mayo 2023 y el área de estudio son las Ciencias Sociales. El paradigma de la investigación es el cualitativo con enfoque hermenéutico interpretativo y fenomenológico, desde la Teoría del cuerpo, la construcción social de la discapacidad y el género.

El enfoque metodológico o el método que voy a usar es el propuesto con Mari Luz Esteban, los itinerarios corporales (Esteban, 2004). La manera en que se van a obtener lo itinerarios corporales, es mediante la propuesta de la Dra. Chacón (2010), NIP, Nichos, Itinerarios y Prácticas; y la Corpo-cartografía propuesta por la Dra. Flecha (2018).

Para la recopilación de los itinerarios se elaboraron guías de entrevista. Estas guías ayudaron a poder recabar información y experiencias obtenidas en su tránsito con el TEA y así poder analizar sus relatos. Así mismo, como parte de los instrumentos para itinerarios se les proporcionó un libro con viñetas en blanco, estilo historieta para que describieran y dibujaran las rutinas diarias que viven a partir del TEA. Para el caso de la corpo-cartografía, los instrumentos consisten en 2 ejercicios principales, el ver al cuerpo como un mapa, un espacio y el de ubicar en un mapa de Tuxtla Gutiérrez los recorridos de los sujetos de investigación.

Para el desarrollo de la investigación se seleccionaron a 4 madres de hijos con TEA, dos hijos jóvenes con TEA y se hizo un grupo focal con 50 jóvenes universitarios en dónde algunos de sus integrantes con jóvenes con TEA. Hasta el momento con las mamás se han realizado entrevistas semiestructuradas, mapeo de los recorridos transitados en búsqueda de atención, historietas donde plasman sus rutinas y dibujos donde

representan sus experiencias y emociones como mujeres cuidadoras. Para el caso de los hijos jóvenes con TEA, se realizaron entrevistas semiestructuradas e historietas donde describen las rutinas de su día a día.

En el grupo focal se realizaron diferentes dibujos en donde se plasman con la escuela y representan sus emociones y experiencias originadas en ellas, dibujos sobre la manera en que se identifican actualmente con la universidad y dibujos en donde se representaron así mismos y ubicaron sus emociones, y dibujo sobre la manera en que vivieron su tránsito o desarrollo escolar; para de esta manera conocer cómo se enfrenta el autismo en las aulas. También se realizó investigación documental que sirvió de apoyo para profundizar en el contexto. De igual manera se hará recurso de la observación participante en eventos importantes de la comunidad TEA, como lo son las marchas y demás eventos de concienciación.

Ahora bien, para el proceso del análisis de la información como primer ejercicio y resultado de los primeros acercamientos al contexto, se obtuvieron las siguientes categorías: Vivencia del autismo, escolaridad, familia, relaciones con otros; ayudas, prestaciones o servicios. Estas ayudaron a conducir de mejor manera la segunda etapa de acopio de información. Después de la recopilación de datos se hizo un segundo proceso de elaboración de categorías, en donde se buscó vincular experiencias entre cada una de las informantes. Para ello se utilizó el programa Atlas.ti, que sirvió para crear mapas mentales, mapas conceptuales, así como para revisar las grabaciones y notas de las conversaciones semiestructuradas.

RESULTADOS

Los avances de los hallazgos de la investigación que vamos a presentar nos llevaron a tener un panorama amplio sobre lo que viven las mujeres y madres cuidadoras de hijos con TEA.

Figura 1.



Fuente. Autoría propia

En la Figura 1 podemos ver que el 100 % de las mujeres cuidadoras son madres de familia, profesionistas y perciben toda la carga de cuidados de sus respectivos hijos con TEA. También muestra que el 50 % de las mamás sufrió ruptura de pareja una vez recibido el diagnóstico, ese mismo porcentaje busca capacitarse por medio de cursos, talleres, seminarios para mejorar el cuidado, también otro 50 % está asociada a alguna asociación civil a favor del autismo y otro 50 % trabaja para la manutención de su hijo. Y, por último, sólo el 25 % acude a instituciones públicas para la atención de su hijo.

Tabla 1.

Género	Autismo-construcción social	Violencias a cuidadoras
Relego de los cuidados de la salud Mayor carga de trabajo en los cuidados del infante con TEA y del hogar Diagnósticos tardíos en mujeres y niñas	Sesgo en la realización de diagnósticos hacia las niñas y mujeres Diagnósticos tardíos anormal-normalización	Sistema de salud insuficiente Oferta educativa pública y gratuita escasa Discriminación en espacios públicos Desvalorización de los cuidados y el desconocimiento como jornada laboral Capacidad de agencia

Fuente. Autoría propia

Además, parte de los resultados se han tenido hallazgos en la investigación, han sido la desvalorización del cuidado, la violencia laboral al no considerarse un trabajo remunerado, en tercer lugar, se encontró la pérdida de condiciones sociales, como lo es el divorcio o separación, el decidir no trabajar para cuidar 24/7 al infante, así como la falta de vínculos sociales más allá de la familia y redes vinculadas al TEA. También se ha observado que ellas manifiestan el miedo hacia su muerte debido a la incertidumbre de qué pasará con sus hijos sin sus cuidados. Otro hallazgo importante para destacar es que expresan la necesidad de mejorar los servicios de atención hacia el TEA.

Caballero Aguilar, E., Chacón Reynosa, K. J. (2023). Mujeres cuidadoras y autismo en Chiapas, corporalidades de madres de familia, agencia y discapacidad. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 400-403.

Sin embargo, existen tres hallazgos principales que son el género, autismo como construcción social de discapacidad, y violencias en las cuidadoras.

1. En primer lugar, tenemos al género, en donde se puede apreciar en las familias, la mujer es quién recibe la responsabilidad de los cuidados, evidenciando una división sexual de las labores en casa. Así mismo, se pudo observar que el porcentaje de mujeres con TEA es menor al de varones y sus diagnósticos no se realizan en una edad temprana
2. Otro hallazgo es la construcción social de la discapacidad, en donde se puede vincular con género debido al estereotipo de lo que se espera de un niño y una niña, construyendo que es TEA cuando los niños son tranquilos y reservados, en lugar se sociables e inquietos, pero si una niña es reservada, tímida, y poco sociable, no se le atribuye al TEA sino que se habla que es una niña bien portada; además, también se pudo vincular la normalización ante los procesos de construcción social del autismo, debido a que las categorías de las ciencias competentes hablan acerca la falta de convencionalismo y de funcionamientos normales, que se refuerzan con la crítica ejercida por la sociedad al presenciar comportamientos característicos de las personas con TEA
3. Lo que nos lleva a hablar del último hallazgo, puesto que al tener una construcción social del autismo discapacitante, las mujeres cuidadoras, en este caso, las mamás son las que son violentadas por los sistemas sociales al ser discriminadas por el comportamiento de sus hijos, y también reciben las violencias sistemáticas de los sistemas educativos al negarles la inscripción a escuelas tanto públicas y privadas a sus hijos debido a su condición, entre otros aspectos del sistema de salud y del sistema económico del Estado. Esto las lleva a accionar su capacidad de agencia en búsqueda de mejor condiciones sociales, educativas, económicas y laborales para sus hijos.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIAROS

Los beneficiaros en la investigación son principalmente las mamás que colaboraron con la investigación. Además, se entregó este aporte a las asociaciones sin fines de lucro para la atención de personas con TEA para que les sirva la información en sus iniciativas ante gobierno.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Este proyecto fue financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). El acceso al financiamiento fue por haber aprobado la solicitud a su programa de posgrado Maestría en Estudios Culturales, en la Universidad Autónoma de Chiapas, en el periodo septiembre 2021- mayo 2023.

REFERENCIAS

Chacón Reynosa, K. J. (2010). El cuerpo infantil en la comunicación escolar: un análisis desde la sociología del cuerpo. El cuerpo infantil en la comunicación. Universidad Complutense de Madrid.

Esteban, M. L. (2004). Antropología del Cuerpo: Género, itineraros corporales, identidad y cambio. Bellaterra S.L.

Flecha Macías, X. G. (2018). Corpocartografía: Dispositivo de análisis territorial desde los estudios regionales. En H. Cerutti Guldberg, Cartografías de nuestras realidades (págs. 19-38). CIALC, Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe.

Flecha. X. (2018). La región de la experiencia: Corpocartografía de la comunidad tsotsil migrante de Nuevo Zinacantán, la dimensión corporal de hace lugar. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Chiapas]. Repositorio Institucional de la UNACH https://repositorio.unach.mx/jspui/handle/123456789/3130

Foucault, M. (2002). Cuerpos dóciles. En M. Foucault, Vigilar y Castigar: nacimeinto de la prisión (págs. 82-103). Siglo XXI Editores Argentina.

Goffman, E. (2006). Estigma: Identidad deteriorada. Amorrotu.

Merleau-Ponty, M. (1945). Fenomenología de la percepción. Planeta-De Agostini, S.A

Omisión del certificado de bachillerato de la UPAV: violación a la educación superior

Castro-Vergara, Roció Jesica[1]* y
Castellanos-Villalobos, María de Lourdes[1]

[1]Universidad Veracruzana
*laejesicac@hotmail.com

RESUMEN

El presente proyecto de intervención se realiza con el objetivo de justiciar el Derecho a la educación a nivel medio superior, el cual está siendo vulnerado a una cierta cantidad de estudiantes de la Universidad Popular Autónoma de Veracruz (UPAV), con la omisión de la expedición oportuna del documento que acredita la conclusión de sus estudios a nivel medio superior, mejor conocido como certificado de estudios; dicha intervención se realizará mediante la utilización de la metodología del marco lógico y sus herramientas para su desarrollo; buscando como resultado principal que la autoridad jurisdiccional correspondiente emita una sentencia en la cual se declare violado el derecho a la educación por parte de algunas de las instituciones incorporadas al UPAV; así como tener correctamente definida cual es la normatividad vigente aplicable para el trámite del certificado de estudios y donde se puede tener acceso y consultar. La intervención busca el subsanar un problema recurrente dentro de dichas instituciones, a los estudiantes que ya tienen vulnerado su derecho y evitar futuras violaciones al mismo.

PALABRAS CLAVE

Certificado, documento, estudios, expedición.

ABSTRACT

The present intervention project is carried out with the objective of to justiciate the Right to education at the upper secondary level, which is being violated to a certain number of students of the Autonomous Popular University of Veracruz (UPAV), with the omission of the expedition of the document that accredits the conclusion of their studies at the upper secondary level, better known as the certificate of Studies; said intervention will be carried out through the use of the logical framework methodology and its tools for its development; seeking as a main result that the corresponding jurisdictional authority issues a sentence in which the right to education is declared violated by some of the institutions incorporated into UPAV; as well as having correctly defined which is the applicable current regulations for the processing of the certificate of studies and where it can be accessed and consulted. The intervention seeks to correct a recurring problem within these institutions, to students who have already violated their right and to avoid future violations of it.

KEYWORDS

Certificate, document, expedition, studies.

Castro Vergara, R. J., y Castellanos Villalobos, M. L. (2023). Omisión del certificado de bachillerato de la UPAV: violación a la educación superior. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 404-406.

INTRODUCCIÓN

Existen diversas regulaciones que han regido y rigen la creación de instituciones educativas tal es el caso que con fecha del lunes 1 de agosto se expide la Ley número 276 que crea a la Universidad Popular Autónoma de Veracruz (UPAV) Ley que crea la Universidad Popular Autónoma de Veracruz, Gaceta oficial del Estado [G.O.E.], 1 de agosto de 2011, (México), como un organismo descentralizado, como objeto tiene la impartición de servicios educativos de nivel medio superior, dirigida en especial a lugares donde existe alto rezago educativo, con el fin de que subsane dicha falta. A su vez el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 [PND], Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 12 de julio de 2019, (México), en su apartado de Política y Gobierno, en sus incisos: ii y iii establecen el garantizar educación y respeto a los derechos humanos, donde se busca que no haya atropellos o impunidad en contra de los ciudadanos.

Parte de ahí el presente proyecto, que localiza violación al derecho humano de la educación, dentro de las instituciones incorporadas al UPAV; debido a que, no se encuentran debidamente delimitados los lineamientos claros ni específicos para el trámite de la expedición del certificado de estudios a nivel medio superior, y por ende algunos estudiantes se han encontrado con la problemática de la obtención del mismo, desde impedimentos para la solicitud, así como la negativa en su expedición, haciendo que dichos estudiantes, no cuenten con el documento probatorio que acredite el término de sus estudios a nivel medio superior, y continuar con sus estudios a nivel superior, o bien poder demostrar su nivel de estudios en alguna institución para poder laborar; y se ven obligados a obtener un trabajo en donde solo les requieren concluido el nivel básico [en educación; esto muy independientemente que en la Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos (CPEUM), la Ley General de Educación (LGE), Ley de Educación del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, establecen que las autoridades educativas son las encargadas de garantizar la terminación y la continuidad en los estudios, con una educación de calidad. Basándonos en el desarrollo de la perspectiva teórica y la utilización del marco teórico, se plantea la abordar la intervención mediante medios interpuestos ante mecanismos jurisdiccionales, los cuales nos lleven a una sentencia a favor del objetivo buscado.

METODOLOGÍA

Este proyecto utiliza una metodología cualitativa, con una intervención mediante un juicio de amparo; se encuentra delimitada a la zona conurbada de Veracruz-Boca del Río-Medellín de Bravo, dentro de las instituciones incorporadas a la UPAV, el período de intervención se tiene programado en un periodo comprendido entre el mes de febrero de 2023 y el mes de julio de 2024.

La perspectiva que se tiene es lograr una conclusión satisfactoria de la intervención a realizarse, obteniendo como fin el de contribuir a la garantía del Derecho a la educación; llegando a este fin utilizando una metodología del marco lógico y todas sus herramientas. Contando con los recursos económicos proporcionados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), los recursos humanos: el sujeto de intervención, la interventora; en los recursos materiales: equipo de cómputo, impresora, internet, papelería en general, así como la documentación necesaria para la investigación, la realización y la conclusión del presente proyecto de intervención, mediante el empleo de una vía jurisdiccional llamada juicio de amparo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Actualmente se está trabajando en la recolección de datos ya que apenas se iniciará con el periodo de intervención; y por ende no se puede realizar una discusión de este con otro trabajos ya realizados y finalizados.

CONCLUSIONES

La protección del Derecho Humano a la educación es vital para el proyecto de vida de cualquier persona, el presente proyecto de intervención lo que busca es subsanar una problemática que se percibe en el ámbito social y que desarrolla y crea un problema jurídico; el cual con la intervención que se hará; su objetivo es el de lograr la obtención del certificado de estudios a nivel medio superior, y que existan lineamientos debidamente establecidos para la obtención de este.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

La comunidad a la cual se busca impactar es a las personas que han estudiado en alguna de las instituciones incorporadas a la UPAV, a los cuales no les ha sido entregado su certificado de estudios a nivel medio superior; y como consecuencia a las futuras generaciones de estudiantes, para que no sufran la misma vulneración.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Este proyecto de intervención cuenta con recursos otorgados vía beca por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), al pertenecer al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) y ser becaria del programa de Becas para estudios de Posgrados.

REFERENCIAS

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, [C.P.E.U.M.], Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 18 de noviembre de 2022, (México).

Ley General de Educación, [L.G.E.], Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 30 de septiembre de 2019, (México).

Ley de Educación del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Gaceta Oficial del Estado [G.O.E.], 4de febrero de 2020, (México).

Ley que crea la Universidad Popular Autónoma de Veracruz, Gaceta oficial del Estado [G.O.E.], 1 de agosto de 2011, (México).

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 [PND], Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 12 de julio de 2019, (México).

Castro Vergara, R. J., Castellanos Villalobos, M. L. (2023). Omisión del certificado de bachillerato de la UPAV: violación a la educación superior. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 404-406.

Percepción de saturación turística antes y post-Covid19: El caso de la ciudad de Valencia

Pérez-Pérez, Isabel[1]*;
Fierro-Rubio, Paula[2];
Sanz-Blas, Silvia[2] y
Buzova-Daniela[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas;
[2]Universidad de Valencia
*isabel.perez@hotmail.mx

RESUMEN

La presente investigación estudia la percepción de la saturación por los turistas antes y después del Covid-19, con objetivo de conocer sus sentimientos respecto a la situación vivida. Para ello, se han llevado a cabo tres dinámicas de grupo implicando a un total de veinte estudiantes de grado y máster de la Universidad de Valencia. Los focus groups fueron transcritos y analizados con el paquete de software QSR International NVIVO, para poder identificar los principales temas, percepciones y sentimientos de los entrevistados en relación con la saturación turística. Los principales resultados obtenidos muestran que los turistas, en general, sienten rechazo hacia las aglomeraciones, especialmente después de la pandemia. Sin embargo, una vez ha terminado el Covid-19, se observa que la mayoría de las turistas actúan como si no hubiera ocurrido nada y vuelven a comportarse igual que antes de la pandemia. Se concluye, por lo tanto, que, aunque en general se prefieren destinos turísticos menos concurridos, la realidad es que el comportamiento del turista post-Covid no ha cambiado en este sentido.

PALABRAS CLAVE

Covid19, saturación, destino turistico, Valencia

ABSTRACT

The present research studies the perception of destination crowding by tourists before and after Covid-19. This is done to find out their feelings about this issue in order to determine actions that could be taken by said destinations. For this purpose, three group dynamics were carried out involving a total of twenty undergraduate and master's degree students from the University of Valencia. The focus groups were transcribed and analyzed with the QSR International NVIVO software package, in order to identify the main themes, perceptions and feelings of the interviewees in relation to crowding. The main results obtained show that tourists, in general, feel rejection towards big crowds, especially after the pandemic. However, once Covid-19 has ended, it is observed that most tourists behave as if nothing had happened and go back to acting as before. Therefore, we see that, although less crowded tourist destinations are generally preferred, the reality is that post-Covid tourist behavior has not changed in this regard.

KEYWORDS

Covid19, crowding, destination, Valencia

Pérez Pérez, I., Fierro Rubio, P., Sanz Blas, S., y Buzova, D. (2023). Percepción de saturación turística antes y post-Covid19: El caso de la ciudad de Valencia. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 407-410.

INTRODUCCIÓN

La saturación de los destinos turísticos conocida en inglés como *crowding*, un fenómeno asociado al turismo de masas en el siglo XXI ha cobrado gran relevancia en el contexto de la pandemia de COVID19 por ser una de las preocupaciones más importantes del nuevo turista a la hora de elegir su destino vacacional, debido a las medidas de distanciamiento social.

El término *crowding* puede definirse como una evaluación negativa de la densidad de visitantes en un área determinada, que causa estrés (Graefe *et al.*, 1984). El *crowding* tiene su origen en la falta de gestión de los flujos de turistas, excediendo el número máximo de personas que, de forma simultánea, puede visitar un destino o un atractivo turístico.

A pesar de que el *crowding* se pueda percibir como un aspecto negativo, asociado a actitudes desfavorables hacia el turismo como la turismofobia (Veríssimo *et al.*, 2020), el estrés (Popp, 2012), experiencias desagradables que disminuyen la satisfacción con la visita (Simancas-Cruz y Peñarrubia Zaragoza, 2019) o directamente resultar en la evasión de ciertos destinos (Dowling, 2006; Luque-Gil et al., 2018), la literatura turística ha observado que también existen percepciones positivas de este fenómeno (Petr, 2009).

El *crowding* positivo, ligado a la popularidad o fama del destino se relaciona con la idea de que la multitud de personas presentes en el destino/atractivo turístico no perjudican, sino que contribuyen a la experiencia turística. Por consiguiente, es importante conocer qué tipo de *crowding* perciben los turistas en un destino para saber cómo actuar sobre la causa del mismo.

La presente investigación pretende avanzar en este sentido, analizando la percepción de los turistas sobre el *crowding* en diferentes destinos y, en concreto, en la ciudad de Valencia, contexto del estudio.

METODOLOGÍA

Se ha llevado a cabo una investigación cualitativa que ha consistido en la realización tres *focus groups*. Se ha elegido esta técnica por ser altamente eficiente para extraer información sobre actitudes y motivaciones (Clark *et al.*, 2007). Aunque no hay un número fijo de participantes para un *focus group*, debe haber suficientes personas para que se pueda generar una discusión fluida, por lo que se recomienda que varíen entre cinco y diez (Dwyer *et al.*, 2012).

Para nuestra investigación, se han realizado tres *focus groups* con un total de veinte estudiantes de grado y máster de la Universidad de Valencia, de edades comprendidas entre 21 y 37 años, pertenecientes a diez nacionalidades diferentes. Los *focus groups* tuvieron lugar en las instalaciones de la Universidad de Valencia durante el mes de octubre de 2022. Estas fueron grabadas y trascritas textualmente por el moderador de cada una de ellas. Para el análisis de contenido se ha utilizado el paquete de software QSR International NVIVO 11.

La entrevista se dividió en 3 secciones, que abordaban los siguientes temas:

a) Sentimientos y percepción en un destino saturado antes de la pandemia Covid-19
b) Sentimientos y percepción en un destino saturado después de la pandemia Covid-19
c) Percepción de la ciudad de Valencia como destino turístico saturado y como destino sostenible.

Las respuestas obtenidas se sometieron a una codificación en el software mencionado que permitió identificar los principales temas relacionados con el estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para responder a la primera pregunta se solicitó a los participantes que recordasen una situación en la que estuvieran visitando un destino abarrotado de personas antes de la pandemia y se les preguntaba

por lo que sintieron en ese momento y cómo afectó a su visita. Mientras algunos participantes afirman que la saturación no afectó a sus visitas, 8 menciones, los demás muestran sentimientos negativos, entre los que destacan agobio y estrés, con un total de 12 menciones. Otros sentimientos que se mencionan son rechazo, preocupación, nervios, frustración, cansancio y aburrimiento.

En segundo lugar, se hicieron las mismas preguntas que en el apartado anterior, pero para el caso de un destino abarrotado de personas después de la pandemia. Esta situación no afectó a la visita de 3 de los participantes. Otro entrevistado afirmó haber tenido sentimientos positivos, como libertad y comodidad, ya que le recordaba a los tiempos antes de la pandemia. Los demás participantes hablaron de sentimientos negativos y rechazo hacia la situación vivida. De nuevo, las sensaciones más generalizadas fueron agobio y estrés, 6 menciones, también se repitieron sentimientos mencionados en la pregunta anterior, como preocupación y nervios. En este tema se habló de nuevas sensaciones como ansiedad, culpabilidad y miedo.

Los participantes cuya percepción fue negativa, hablaron de las medidas tomaron en aquel momento, siendo las más mencionadas la búsqueda de espacios vacíos y alejados de multitudes, evitar el trasporte público, evitar el ocio nocturno, utilizar la mascarilla a pesar de no ser obligatoria, salir a la calle únicamente en las horas de menor afluencia y abandonar el destino para volver a su lugar de origen.

En esta pregunta surge una conversación sobre el verano de 2022, en la que la mayoría de los participantes, 16 menciones, consideran que éste ha sido muy similar a los veranos anteriores a la pandemia en cuanto a turismo. Comentan que se han vivido muchas situaciones de aglomeraciones y la sensación es de que la gente actúa como si no hubiera pasado nada y se sigue comportando igual que antes del Covid-19, estando algunos destinos más masificados incluso que antes. Los entrevistados creen que, al haberse pasado el miedo al virus y las restricciones, en general, la gente se ha olvidado de todo y solo piensan en salir, viajar y disfrutar para recuperar el tiempo perdido. Se hacen 2 menciones a que durante los meses con restricciones los viajes eran mejores, ya que era posible visitar los destinos sin tanta gente, de forma más relajada y sin agobio, pudiendo disfrutar más de la experiencia.

Finalmente, se les preguntó a los participantes sobre la percepción de la ciudad de Valencia como destino turístico saturado y como destino sostenible.

Valencia es considerado un destino saturado por todos los participantes. No obstante, creen que esta saturación no es constante, sino que se vuelve mayor en momentos puntuales como fines de semana, meses de verano y fiestas como las Fallas. También piensan que las aglomeraciones no afectan a la ciudad completa, sino que se concentran sobre todo en zonas como el centro de la ciudad, el barrio del Carmen o las playas. Los entrevistados hablan de los problemas que trae consigo esta saturación, siendo los más mencionados el bloqueo de las calles que dificulta el paso a los locales, bares y restaurantes repletos en los que no se puede reservar, contaminación y dificultad del control de los residuos por la velocidad a la que se generan y subida de los precios del alojamiento, de los alquileres y de los bares y restaurantes.

En cuanto a la sostenibilidad de la ciudad de Valencia como destino turístico, de forma general sí que se considera Valencia como destino sostenible, especialmente al compararla con otras ciudades o playas de España o incluso de Europa. Sin embargo, varios participantes, 9 menciones, matizan que la sostenibilidad depende de la zona de la ciudad y época del año. Todos coinciden en que la ciudad está yendo por muy buen camino para ser sostenible, llevando a cabo muchas medidas para ello. Entre ellas, se habla de que es una ciudad muy verde y con muchos parques y espacios naturales, dispone de carriles bici por toda la ciudad y una gran oferta de bicicletas municipales Valenbisi a precios muy asequibles, se fomenta el uso del transporte público ampliando sus servicios y reduciendo sus tarifas, se han peatonalizado varias zonas del centro, se fomenta el reciclaje a través de campañas de concienciación y se trata de favorecer al comercio local. Por último, como posibles mejoras que se podrían implantar en la ciudad para hacerla más sostenible, destaca el aumento de la oferta de

Pérez Pérez, I., Fierro Rubio, P., Sanz Blas, S., y Buzova, D. (2023). Percepción de saturación turística antes y post-Covid19: El caso de la ciudad de Valencia. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 407-410.

transporte público y de taxis, especialmente durante las noches, 5 menciones.

CONCLUSIONES

Como conclusiones de la investigación, podemos observar que tanto antes como después de la pandemia, todos los participantes tienen recuerdos de alguna aglomeración que se han encontrado al practicar turismo. En ambos momentos, la situación generó un sentimiento negativo y una mala experiencia para la mayoría de los participantes, concretamente en 12 de los entrevistados antes de la pandemia y en 18 después de la pandemia, lo que muestra un rechazo generalizado a las aglomeraciones ya desde antes del Covid-19. Sin embargo, observamos que una vez pasada la pandemia, estas situaciones de saturación vuelven a repetirse y la sensación es que nada ha pasado. Podemos ver que los participantes valoran que durante la pandemia era posible visitar lugares sin apenas gente, lo que les resultaba agradable y satisfactorio, pero eso no ha sido suficiente para que su comportamiento cambie, puesto que una vez terminaron las restricciones, han continuado comportándose igual que lo hacían antes.

En cuanto al caso de Valencia, la percepción de esta ciudad es de un destino con aglomeraciones en determinadas zonas, especialmente en el centro de la ciudad y en la playa. Se cree que la masificación de Valencia como destino podría llegar a ser un problema para la población local, impidiendo que se muevan por la ciudad con libertad o saturando zonas y comercios. Se considera importante tratar de cambiar esta percepción para evitar llegar a la turismofobia en los ciudadanos locales, especialmente teniendo en cuenta que el turismo genera importantes ingresos para la ciudad de Valencia.

Respecto a la sostenibilidad, en general, la ciudad de Valencia es percibida como destino turístico sostenible, ya que se llevan a cabo numerosas actuaciones en esa línea, como por ejemplo zonas verdes, iniciativas de transporte sostenible, reciclaje, etc. No obstante, los participantes creen que aún es posible progresar en este sentido y que se podrían hacer todavía más cosas para seguir mejorando.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los resultados de la investigación tienen implicaciones relevantes para los gestores de destinos turísticos, sobre todo, en el caso de aquellos con índices de saturación elevados.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Este trabajo ha sido financiado por la Generalitat Valenciana, Conselleria de Educación, Cultura y Deporte (referencia CIGE 2021/124).

REFERENCIAS

Clark, M., Riley, M., Wilkie, E., y Wood, R.C. (2007), Researching and Writing Dissertations in Hospitality and Tourism, Thomson Learning, London.

Dowling, R. K. (Ed.). (2006). Cruise ship tourism. Cabi.

Dwyer, L., Gill, A., y Seetaram, N. (2012), Handbook of Research Methods in Tourism Quantitative and Qualitative Approaches, Edward Elgar, Cheltenham.

Graefe, A. R., Vaske, J. J., y Kuss, F. R. (1984). Social carrying capacity: An integration and synthesis of twenty years of research. Leisure Sciences, 6(4), 395–431.

Luque-Gil, A. M., Gómez-Moreno, M. L., y Peláez-Fernández, M. A. (2018). Starting to enjoy nature in Mediterranean mountains: Crowding perception and satisfaction. Tourism Management Perspectives, 25, 93-103.

Petr, C. (2009). Fame is not always a positive asset for heritage equity! Some clues from buying intentions of national tourists. Journal of Travel & Tourism Marketing, 26(1), 1-18.

Popp, M. (2012). Positive and negative urban tourist crowding: Florence, Italy. Tourism Geographies, 14, 50-72.

Simancas Cruz, M., y Peñarrubia Zaragoza, M. P. (2019). Analysis of the accommodation density in coastal tourism areas of insular destinations from the perspective of overtourism. Sustainability, 11(11), 3031.

Veríssimo, M., Moraes, M., Breda, Z., Guizi, A., y Costa, C. (2020). Overtourism and tourismphobia: Asystematic literature review. Tourism: An International Interdisciplinary Journal, 68(2), 156-169.

Propuesta del turismo rural comunitario como aporte al desarrollo local de municipios indígenas de Honduras

Guerrero-Posas, Melani Yissel[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*melani1220@hotmail.com

RESUMEN

El turismo rural comunitario es visto como una alternativa de desarrollo para el municipio indígena lenca San Francisco de Opalaca, Intibucá, Honduras, inicialmente se desarrolla un estudio investigativo que consiste en un diagnóstico turístico como aplicación metodológica se crea un inventario turístico abordado mediante fases que se desarrollan mediante un protocolo de investigación con el propósito de generar insumos para la creación de un plan de desarrollo turístico que contribuya al desarrollo local del municipio indígena lenca.

PALABRAS CLAVE

Turismo rural – desarrollo sostenible – comunidad indígena – diagnostico turístico – alternativa sostenible

ABSTRACT

Rural community tourism is seen as a development alternative for the Lenca indigenous municipality of San Francisco de Opalaca, Intibucá, Honduras, initially an investigative study is developed that consists of a tourist diagnosis as a methodological application, a tourist inventory is created addressed through phases that are They are developed through a research protocol with the purpose of generating inputs for the creation of a tourism development plan that contributes to the local development of the Lenca indigenous municipality.

KEYWORDS

Rural tourism – sustainable development – indigenous community – tourism diagnosis – sustainable alternative

Guerrero Posas, M. Y. (2023). Propuesta del turismo rural comunitario como aporte al desarrollo local de municipios indígenas de Honduras. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 411-413.

INTRODUCCIÓN

Se creo un diagnóstico de potenciales turísticos en el municipio Indígena Lenca San Francisco de Opalaca, perteneciente al departamento Intibucá, Honduras; el cual surge como una investigación que posteriormente demostró la situación turística del municipio indígena, es decir el patrimonio natural y cultural, líneas de acción, planificación enmarcada en el turismo. Así mismo se propuso un plan de desarrollo turístico municipal, enmarcado en el desarrollo de un turismo comunitario, que sea llevado a cabo por el municipio en compañía de organismos no gubernamentales que este dispuestos a apoyar de manera consiente al municipio. El diagnostico se desarrolla gracias a la estrategia universitaria de ejecución de la función académica de vinculación Universidad-Sociedad (DVUS-UNAH) para el fortalecimiento del desarrollo municipal de Honduras, 2018-2028; donde se plantea que la academia debe "generar de conocimiento científico que a través del talento humano aborde la problemática del país en la búsqueda de alternativas a la pobreza y los bajos Índices de Desarrollo Humano y Desarrollo Sostenible que enfrenta el país." (DVUS UNAH, 2018). El propósito del diagnóstico turístico es reconocer el potencial turístico del pueblo indígena Lenca de San Francisco de Opalaca como medio para la conservación cultural y natural, orientado a prácticas alternativas sostenibles del turismo que a su vez generen beneficios a la comunidad.

METODOLOGÍA

Se realizó un trabajo etnográfico con una duración de seis meses, en el cual se realizó observación participante, se utilizó un diario de campo en el cual llevo un registro documentado del patrimonio natural y cultural investigado. Se creo un diagnóstico turístico del municipio indígena lenca San Francisco de Opalaca. Para el abordaje teórico se apoyó del libro de Planificación del Espacio Turístico de Roberto C. Boullón (2006), para procurar un conocimiento completo del municipio se acudió a la Guía de Planes de Desarrollo Turístico en Territorios Rurales del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2014).

El diagnostico turístico se dividió en dos fases, la primera fase fue un análisis multidimensional con el propósito de conocer la situación: geográfica, ambiental socio-económica, política del municipio, para ello se recurrió a fuentes de investigación primaria, como la aplicación de encuestas a prestadores de servicio; fuentes de investigación secundaria como el plan de desarrollo municipal, y otras fuentes documentales originarias del municipio.

En la segunda fase se elaboró un inventario turístico, en el cual se crearon fichas de recolección de datos realizado en 13 de un total de 36 comunidades que conforman el municipio, se clasificó la oferta turística en recursos turísticos, planta turística e infraestructura con el propósito de organizar la información recopilada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla no. 1. Fuente: Diagnóstico de recursos turísticos en el municipio de San francisco de Opalaca, Intibucá, Honduras 2021

Planta turística	Número de establecimientos identificados
Alimentación	2
Hospedaje	1
Actividades al aire libre	2
Total de establecimientos identificados que conforman la planta turística	5

La investigación generó información proveniente del inventario turístico (fichas de recolección de datos) y el análisis multidimensional (aplicación de encuestas) permitiendo tener una visión consciente y completa acerca de la situación en el marco turístico del municipio indígena lenca. Se recolectaron treinta fichas de investigación que integran el patrimonio natural y cultural (áreas protegidas, templos religiosos, comida y bebida tradicional, costumbres y tradiciones, etc)

Elementos del inventario turístico:

a. Recursos Turísticos
b. Planta Turística

c. Infraestructura Turística

Tabla no. 2. Fuente: Diagnóstico de recursos turísticos en el municipio de San francisco de Opalaca, Intibucá, Honduras 2021

Categoría de Recursos turísticos	1	2	3	4	recursos identificados
Patrimonio Natural		5	2		7
Patrimonio cultural tangible		7	1		8
Patrimonio cultural intangible		6			6
Patrimonio etnográfico				1	1
Realizaciones Técnicas Científico – artísticas relacionadas a los servicios ecosistémicos		6			6
Acontecimientos programados			2		2
Total de recursos turísticos según su jerarquía.		24	5	1	30

Tabla no. 3. Fuente: Diagnóstico de recursos turísticos en el municipio de San francisco de Opalaca, Intibucá, Honduras 2021

Infraestructura turística	Número de establecimientos identificados
Transporte terrestre	2
Señalización turística	1
Sanidad asistencial	1
Total de establecimientos identificados que conforman la planta turística	4

CONCLUSIONES

El diagnostico nos permite determinar que el municipio San Francisco de Opalaca cuenta con un diverso patrimonio natural y cultural. Así mismo, se debe trabajar en el mejoramiento de las condiciones de la planta turística e infraestructura ya que son servicios que generan confortabilidad y seguridad tanto para la población local como para los turistas. Asimismo, se observa una disponibilidad por parte de los prestadores de servicio en apoyar iniciativas para el progreso turístico del municipio. Así pues, de manera consensuada, se puede desarrollar un turismo rural comunitario, que procure la diversificación de los ingresos y contribuya al proceso de conservación y valorización de la cultura y la naturaleza del municipio

ATENCIÓN DE BENEFICIARIOS

Con el proceso investigativo se generaron insumos para la posterior creación de un plan de desarrollo turístico enfocado en el turismo rural comunitario del municipio indígena Lenca San Francisco de Opalaca, con el propósito de beneficiar de manera directa a grupos indígenas que se dediquen a ser prestadores de servicio en actividades en enfocadas en el turismo como una actividad alternativa que genere un ingreso económico y a la mima vez procure el cuidado y la utilización sostenible de los recursos naturales. De la misma manera, facilitar los procesos de integración y cooperación propuestos por la DEVUS, permitiendo la realización de estudios multidisciplinarios, generando experiencias positivas para los estudiantes que realizan su práctica profesional en el municipio.

REFERENCIAS

Agricultura, I. I. (2014). GUÍA PARA LA FORMULACIÓN DE PLANES DE DESARROLLO TURÍSTICO EN TERRITORIOS RURALES. San José, Costa Rica

Bullon, R. (2007). PLanificacion del espacio turístico

DVUS UNAH. (2018). La Estrategia universitaria de ejecución de la función académica de vinculación universidad-sociedad (DVUS- UNAH). Tegucigalpa

Guerrero Posas, M. Y. (2023). Propuesta del turismo rural comunitario como aporte al desarrollo local de municipios indígenas de Honduras. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 411-413.

Refinería Olmeca en Tabasco, México: Un proyecto estratégico para el desarrollo regional

Morales-Méndez, Diana Laura[1]* y
Pérez-Sánchez, Beatriz[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*dianilaurita@hotmail.com

RESUMEN

El objetivo es describir las áreas de oportunidad de la Refinería Olmeca en el desarrollo estratégico regional. Para ello, como metodología, se realiza un análisis crítico e histórico de este proyecto desde la perspectiva del desarrollo económico regional, teniendo como base la revisión documental. En cuanto a los resultados, la Refinería Olmeca es un proyecto rector de la gestión gubernamental federal 2019-2024 que considera las economías de escala de la región en materia energética, buscando polarizar una zona a través de la inversión y la generación de empleos. Su desarrollo, se vincula con otros proyectos como el Tren Maya que aprovecha las ventajas comparativas del sureste de México; con la premisa de elevar el bienestar y la generación de valor público. Concluyendo, deben discutirse los efectos del proyecto de la Refinería Olmeca en la sostenibilidad, las brechas de pobreza y la movilidad de la población, de modo que se racionalicen los recursos y se protejan los saberes locales de la población aledaña al mismo.

PALABRAS CLAVE

México, Sector Energético, Desarrollo Regional.

ABSTRACT

The objective is to describe the areas of opportunity of the Olmeca Refinery in the regional strategic development. For this, as a methodology, a critical and historical analysis of this project is carried out from the perspective of regional economic development, based on the documentary review. Regarding the results, the Olmeca Refinery is a guiding project of the 2019-2024 federal government management that considers the economies of scale of the region in energy matters, seeking to polarize an area through investment and job creation. Its development is linked to other projects such as the Mayan Train that takes advantage of the comparative advantages of southeastern Mexico; with the premise of raising well-being and the generation of public value. In conclusion, the effects of the Olmeca Refinery project on sustainability, poverty gaps and population mobility should be discussed, so that resources are rationalized and the local knowledge of the surrounding population is protected.

KEYWORDS

México, Energy Sector, Regional Development.

Morales Méndez, D. L., y Pérez Sánchez, B. (2023). Refinería Olmeca en Tabasco, México: Un proyecto estratégico para el desarrollo regional. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 414-417.

INTRODUCCIÓN

Desde las perspectivas teóricas del desarrollo económico regional estratégico para alcanzar el bienestar se asume, debe iniciarse este estudio con la descripción del modelo básico que influye en la estructura ideal de la organización espacial de la economía, que se compone de la demanda del espacio, las economías de escala y los costos de transporte; que permiten la estructuración del espacio real, donde existen recursos naturales, calidad de suelo, transportes y comunicaciones desiguales, exterioridades tecnológicas y un mercado imperfecto que de igual forma modifica el desarrollo del territorio (Miguel, 1997).

Con ello, entonces, lo local es el entorno en el que se generan diversos vínculos con los diversos actores de la vida cotidiana, como población, autoridades, empresarios, profesionistas que tienen intereses propios que al mismo tiempo abonan al desarrollo, teniendo delimitaciones, como los factores antes descritos que requieren de estrategia pero que al mismo tiempo dan identidad a cada región. Estos trazos del territorio cuentan con saberes, riqueza, una diversidad social y biológica, con partes interesadas a favor y en contra de las diferentes estrategias de desarrollo regional que pueden suscitarse, constituyendo relaciones interpersonales que derivan en acciones culturales, económicas, políticas y sociales que potencializan los recursos de las comunidades.

Lo local, siendo el ámbito con que más directamente se vincula la población hace que sean las autoridades municipales y estatales quienes conozcan de las necesidades ciudadanas con mayor rapidez, siendo los gestores principales ante la federación. Aunado, es lo local donde toda política pública impacta, convirtiéndose este en un medio de cimentación del desarrollo que combate la desigualdad y la marginación (Pineda, 2009).

Con lo expuesto, la región sureste del país se ha caracterizado por contar con recursos naturales estratégicos como el petróleo y el gas natural, y una biodiversidad que permite una amplia productividad de la tierra que le otorga una ventaja comparativa con respecto a la región centro y norte de México. Allí, los sectores agropecuario y energético son estratégicos para su desarrollo, siendo las entidades con mayor producción de cítricos y hortalizas, y donde se realizan fuertes actividades de exploración y explotación de hidrocarburos; en donde se encuentra el proyecto estratégico nacional de la denominada Refinería Olmeca.

METODOLOGÍA

Esta investigación se centra en el estudio de la Refinería Olmeca, localizada en el municipio de Paraíso, Tabasco, México desde la perspectiva del desarrollo económico regional. Para lo cual se hace uso del análisis crítico e histórico, con base en la revisión documental de libros, artículos científicos, documentos de planeación gubernamental, informes y opiniones de expertos. Por tal, este estudio es de corte cualitativo, teniendo un enfoque inductivo, que conlleva desde el análisis descriptivo, a conocer las particularidades de este proyecto que ha sido abordado desde el enfoque técnico, del sector energético y desde las ciencias económico-administrativas (Hernandez Sampieri, Fernadez Collado, & Baptista Lucio, 2014).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Desde la teoría regional, proyectos como la Refinería Olmeca, son una alternativa para equilibrar las desigualdades del modelo básico, donde la movilidad de la materia prima, en este caso, las derivadas del petróleo, es un factor decisivo ara su planeación y ejecución. Ello potencializa los recursos locales, involucrando a la población y sus autoridades (Costamagna, 1999).

La Refinería Olmeca se ubica en el municipio de Paraíso, Tabasco, colindando al norte con el Golfo de México y la Terminal Marítima "Dos Bocas"; al sur con las localidades urbanas de Paraíso y Puerto Ceiba, al oriente con la localidad de Nuevo Torno Largo. Entre los resultados que se esperan obtener de este proyecto es que contribuya en la recuperación de la autosuficiencia energética del país. Para así detonar el desarrollo económico en el sureste de México, al igual, que garantizar el abasto permanente y sustentable de petrolíferos de calidad a los consumidores finales.

En la actualidad México cuenta con serios problemas en la refinación de gasolina, entre las principales

causas se encuentra menor producción de petróleo esto por la falta de materia prima. En el mercado petrolero internacional la preocupación está en el precio porque la indisponibilidad física casi nunca ocurre. Por el contrario, en los sistemas eléctricos y de gas natural lo que preocupa es la indisponibilidad por ausencia de oferta o falla en el transporte (Rodríguez Padilla, 2018)

Con la entrada al nuevo Gobierno de México del presidente Andrés Manuel López Obrador, se anunció el desarrollo de proyectos prioritarios en el periodo 2019-2024, entre los que se destaca la edificación de la Refinería Olmeca, con una inversión estimada de 8000 millones de dólares (Gobierno de México, 2022), lo que ayudará a incrementar el inventario de infraestructura fija del país para lograr una mejor competitividad en el sector energético.

Se espera que la Refinería Olmeca procese 340 mil barriles diarios de crudo, produciendo 170 mil barriles de gasolina y 120 mil barriles de diésel de ultra bajo azufre. Por tal, el Plan de Negocios 2023-2027 de PEMEX plantea estrategias para continuar con el aprovechamiento de los recursos naturales propiedad de la nación. La visión en materia ambiental y energética, establecida por la cabeza del sector, da especial atención a mejorar la eficiencia energética de las actividades económicas y en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la generación eléctrica y al sector transporte (PEMEX, 2023). Desde allí, es que tendrá un papel fundamental en la seguridad energética, al tiempo que se busca disminuir la dependencia de México con el exterior en cuanto a la distribución de la gasolina.

En particular, la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más limpios establece una estrategia que, sin afectar el crecimiento económico, busca estabilizar el consumo energético del país en el largo plazo (hacia 2050) vía eficiencia energética, mejoras tecnológicas, electrificación generalizada de todos los sectores, restructuración y densificación urbana. (PEMEX, 2023).

CONCLUSIONES

El proyecto de la Refinería Olmeca, se sitúa en un Estado de la República con grandes yacimientos de hidrocarburos, a lo que se suma la actividad energética de Campeche, conformando una región que históricamente, catapultó el desarrollo en la década de los setenta del siglo pasado y que hoy, representa nuevamente una oportunidad para incrementar la competitividad del país, dejando de depender del exterior y fortaleciendo el mercado interior, sumando una refinería al sistema energético nacional.

No obstante, pese a que su inversión está generando empleos, está incrementando la competitividad de las empresas complementarias y está ocasionando la puesta en marcha de otras nuevas debe asegurarse la seguridad y salud de los cientos de miles de trabajadores que directa o indirectamente trabajan en ella. Además, que debe reevaluarse el impacto medio ambiental del proyecto, de modo que se eleve su sostenibilidad, con relación a la Agenda 2030 de la Organización Naciones Unidas y estándares aplicables.

La historia económica de la región descrita se encuentra saliendo de una recesión causada por el COVID-19, que se sumó a los estragos de la drástica disminución de la actividad petrolera al inicio de este milenio. Por ello, no debe dejarse de lado la búsqueda de la diversificación económica y el rescate del campo en Tabasco y demás estados aledaños; para no volver a sufrir estos fenómenos.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Esta investigación representa una aportación a la disciplina de la administración pública y al sector energético. Por ello, sus usuarios son las Instituciones de Educación Superior (IES) y los Centros de Investigación en estas materias. Así como las entidades del sector de hidrocarburos como Petróleos Mexicanos (PEMEX9 del Gobierno Federal y la Secretaría de Desarrollo Energético (SEDENER) del Gobierno del Estado de Tabasco.

Morales Méndez, D. L., y Pérez Sánchez, B. (2023). Refinería Olmeca en Tabasco, México: Un proyecto estratégico para el desarrollo regional. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 414-417.

REFERENCIAS

Costamagna, P. (1999). Iniciativa de desarrollo económico local. La articulación y las interacciones entre instituciones. Santiago de Chile: CEPAL.

Gobierno de México. (20 de abril de 2022). Gobierno de México. Obtenido de Refineria Dos Bocas: https://dosbocas.energia.gob.mx/

Hernandez Sampieri, R., Fernadez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.

Miguel, A. (1997). Economia y Desarrollo Regional. Oaxaca, Mexico: Instituto Tecnologico de Oaxaca.

PEMEX. (2023). Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos y sus empresas productivas 2023-2027. México: Gobierno de Mexico.

Pineda, L. (2009). Guía didáctica para la impartición del Módulo: Incidencia en el Desarrollo Local. Distrito Federal: Equipo Pueblo A. C.

Rodríguez Padilla, V. (2018). Seguridad energética: Análisis y evaluación del caso de México. MEXICO: CEPAL.

Reparación Integral del daño por Violación de Derechos a la salud de un adulto mayor

Jiménez-Meya, Gerardo Antonio[1]*

[1]Universidad Veracruzana
*gajm120987@gmail.com

RESUMEN

El presente proyecto de intervención se lleva a cabo con el objetivo de brindar seguridad jurídica a una mujer adulto mayor de escasos recurso, quien por la omisión de recibir atención médica oportuna, concerniente en una cirugía de cadera, sufrió daños de índole moral, psicológico y patrimonial a lo largo de 16 meses, es por ello que se aborda el tema de reparación integral del daño, como mecanismo que garantice el acceso a la justicia, puesto que, de acuerdo a la Ley General de Victimas, se pueden implementar medidas a favor de la víctima, tomando en cuenta factores como la gravedad o magnitud del hecho victimizante. Los cuáles serán medidos en cuanto se logre obtener una resolución judicial que reconozca la existencia de violaciones a derechos humanos por parte de la clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que debía realizar el servicio.

PALABRAS CLAVE

Adulto mayor, Derechos humanos, Reparación integral

ABSTRACT

The present intervention project is carried out with the aim of providing legal security to an elderly woman with few resources, who, because of the failure to receive timely medical attention, concerning a hip surgery, suffered moral damage, psychological and patrimonial over a year, this is why the issue of comprehensive reparation of damage is addressed, as a mechanism that guarantees access to justice, since, according to the General Law of Victims, measures can be implemented in favor of the victim, taking into account factors such as the severity or magnitude of the victimizing event. These will be measured as soon as a judicial resolution is obtained that recognizes the existence of human rights violations by the clinic of the Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) that should perform the service.

KEYWORDS

Integral reparation, Human rights, Older adult.

Jiménez Meya, G. A., (2023). Reparación Integral del daño por Violación de Derechos a la salud de un adulto mayor. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 418-420.

INTRODUCCIÓN

La reparación integral del daño a diferencia de la reparación del daño, versa sobre la existencia de elementos que van más allá del factor económico, puesto que implementa "medidas de restitución, rehabilitación, compensación, satisfacción y garantías de no repetición" (Ley General De Victimas), las cuales buscan la satisfacción de las víctimas, las cuales de acuerdo al artículo 18° de la Declaración Sobre los Principios Fundamentales de Justicia Para las Víctimas de Delitos y del Abuso de Poder, define a las víctimas como aquellas personas que han sufrido daños, o "menoscabo sustancial de sus derechos fundamentales, como consecuencia de acciones u omisiones que no lleguen a constituir violaciones del derecho penal nacional, pero violen normas internacionalmente reconocidas relativas a los derechos humanos" (Asamblea General de la ONU, 1985). Es por ello que en el presente proyecto se busca obtener la reparación integral del daño causado por la violación del derecho a la salud debido a la omisión de brindar atención médica oportuna a una mujer adulto mayor de escasos recursos, para así poderle otorgar seguridad jurídica, mediante la exploración de la vía jurisdiccional por medio del amparo indirecto o la vía no jurisdiccional a través de la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) y así poder adquirir el reconocimiento de la calidad de víctima y poder ingresar al Registro Nacional de víctimas.

METODOLOGÍA

El presente proyecto se delimita al municipio de Paso de Ovejas Veracruz, en la localidad del Hatito, el periodo de intervención se tiene programado entre el mes de abril de 2023 y el mes de julio de 2024, cuyo objetivo a alcanzar es la reparación integral del daño causado por la violación de derechos humanos, mediante la metodología del marco lógico y sus herramientas, como lo son; el análisis de involucrados, el análisis del problema, el análisis de objetivos, el resumen narrativo de objetivos y actividades, entre otros. Respecto a los recursos, se cuenta con los recursos económicos brindados por el CONACYT, de los recursos humano se cuenta con la persona sujeto de intervención y con el interventor, de los recursos materiales se cuenta con equipo de cómputo, impresora, papelería, internet, así como la documentación y expedientes recopilados a lo largo de la intervención.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente intervención se encuentra en su etapa inicial, razón por la cual aún no se ha logrado obtener la reparación integral del daño, sin embargo, se ha logrado un avance en la problemática, el cual consiste en haber combatido, mediante un amparo indirecto, el acto de omisión que generaba la violación a derechos humanos, es decir, hasta el momento solo se ha logrado obtener la cirugía de cadera que la persona sujeto de intervención requería.

CONCLUSIONES

Debido a que la presente intervención se encuentra en desarrollo, aun no se cuenta con conclusiones definidas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Al sector de población al que se busca impactar y favorecer es a las personas adultas mayores, mediante la búsqueda del mecanismo idóneo, que asegure y garantice el acceso a la reparación integral del daño, con el cual, puedan equilibrar su estilo de vida luego de haber sido víctima de alguna violación del derecho humano a la salud.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Debido a que la maestría que se cursa pertenece al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), se obtuvo la oportunidad de ser becario del programa de Becas para estudios de Posgrados, siendo financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

REFERENCIAS

Asamblea General de la ONU. (26 de noviembre de 1985). Declaración sobre los principios fundamentales de justicia para las víctimas de delitos y del abuso de poder. Resolución 40/34.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [Const]. Art.1, 4 y 8. 5 de febrero de 1917 (México).

Ley General de Victimas. Art. 2, D.O.F. 09 de enero de 2013.

Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores. Art 5. 25 de junio de 2002.

Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (abril de 2015). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Jiménez Meya, G. A., (2023). Reparación Integral del daño por Violación de Derechos a la salud de un adulto mayor. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 418-420.

Territorio y procesos sociales en Los Altos de Chiapas: aproximación a un contexto mesoamericano

Cervantes-Trejo, Edith[1]*
[1]CIESAS Sureste
*edithcervantest@gmail.com

RESUMEN

Se aborda la noción de territorio desde la perspectiva de la espacialidad de la acción social de pueblos indígenas contemporáneos de la región alteña, como aproximación a un contexto mesoamericano. Se destaca la patrilocalidad, como un proceso social que configura el territorio comunitario y, junto con la práctica social de propiedad colectiva, su incidencia en la organización de espacios sociales complejos que favorecen encuentros colectivos. Tal abordaje responde a una escala menor de la comunidad indígena, lugar común de numerosas investigaciones de la región alteña, y trata de subrayar la agencia de unidades sociales insertas en el tejido social comunitario que intervienen en la organización del territorio alteño. El diseño de la investigación tiene un peso específico al plantear la articulación de unidades de análisis a observables en el proceso de recopilación de materia textual en campo, sistematizada mediante el proceso de codificación axial, combinando un proceso deductivo e inductivo con el fin de incorporar hallazgos.

PALABRAS CLAVE

Espacialidad de la acción social, pueblos indígenas

ABSTRACT

The notion of territory is addressed from the perspective of the spatiality of the social action of contemporary indigenous peoples in the Chiapas Highlands, as an approximation to a Mesoamerican context. Patrilocality stands out as a social process that configures the community territory and, together with the social practice of collective property, its incidence in the organization of complex social spaces that favor collective encounters. Such an approach responds to a smaller scale of the indigenous community, common place of numerous investigations in the Chiapas Highlands, and tries to underline the agency of social units inserted in the community social that intervene in the territorial organization. The research design has a specific weight when proposing the articulation of analysis units to observables in the process of collecting textual material in the research work, systematized through the axial coding process, combining a deductive and inductive process in order to incorporate findings.

KEYWORDS

Spatiality of social action, original towns

Cervantes Trejo, E. (2023). Territorio y procesos sociales en Los Altos de Chiapas: aproximación a un contexto mesoamericano. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH.* 1(10), 421-424.

INTRODUCCIÓN

La noción de territorio entre los pueblos indígenas generalmente se ha estudiado bajo el enfoque jurídico de su derecho al territorio o de su cosmovisión. Aquí, se propone abordar tal noción desde la perspectiva de la espacialidad de la acción social referida a los pueblos indígenas contemporáneos de la región alteña, delimitada por la categoría analítica de configuración territorial y proceso social que la sustenta (Coraggio, 1989), que nos remite a procesos sociales de larga duración, y por aquella que considera el carácter situado de la acción social (Giddens, 2012), que conlleva a identificar la agencia de unidades sociales insertas en el tejido social comunitario en la configuración de espacios sociales complejos organizados bajo propiedad colectiva. Con ello se pretende ilustrar una aproximación a un contexto mesoamericano.

METODOLOGÍA

El Alto Bloque Central de Chiapas, hoy la región de Los Altos de Chiapas es un territorio ocupado desde épocas prehispánicas por los llamados Mayas de Las Tierra Altas (MacLeod, 1990, p.45). Los pueblos contemporáneos que lo habitan conforman dos bloques lingüísticos, tsotsil y tseltal, los cuales comparten rasgos culturales con otros pueblos de la actual área mesoamericana.

El diseño de la investigación ha comprendido la elaboración de esquemas-guías para recopilar materia textual en campo, las cuales articulan conceptos/unidades de análisis a observables empíricos/unidades de observación.

La materia textual se ha sistematizado mediante el proceso de codificación axial, combinando un proceso deductivo e inductivo que ha incidido en períodos no secuenciados de tiempo de la investigación durante los años 2020 y 2022, como producto de la identificación de hallazgos en campo que conllevan a profundizar las categorías analíticas.

Las prácticas de producción de datos privilegiaron entrevistas abiertas, observación participante, elaboración de esquemas y genealogías, así como registro de diario de campo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

"La reproducción (social) es un proceso activo de constitución, realizado por los quehaceres de los sujetos activos, y compuestos por estos" (Giddens, 2012, p. 157). Por ello, en el contexto de la espacialidad de la acción social de pueblos y comunidades mayenses alteñas contemporáneos, el proceso de reproducción social fundado en la patrilocalidad, evidencia un quehacer o práctica social reproducida inherente a una territorialidad cotidiana, que configura el territorio de la comunidad indígena.

La unidad social que opera la patrilocalidad, la patrilínia limitada localizada, ha sido reportada empíricamente en prácticamente todos los grupos lingüísticos indígenas del área mesoamericana de México, Guatemala y el sur de Nicaragua (Robichaux, 2002, p. 75). En la región alteña abundan los registros etnográficos de esta unidad social que han sido realizados por destacados antropólogos (Vogt, 1966; Collier, 1976; Villa Rojas, 1992), los cuales, en términos empíricos, la describen asentada en un área circunscrita de la comunidad indígena, indicando que los hombres casados construyen su casa cerca de la vivienda de sus padres, de tal manera que la casa de los ancianos abuelos se encuentra rodeada por otras pertenecientes a sus hijos y a su descendencia.

Si bien el principio patrilineal de residencia norma la patrilocalidad y constituye un concepto eje que ayuda a delimitar a la unidad social que la opera, es necesario dimensionar tal principio como práctica social, considerando el elemento constitutivo de agencia-capacidad, además del normativo (Giddens, 2012), para eludir una mirada que sitúa a los actores subordinados a un orden normativo inaccesible a su conciencia (Garfinkel, 1967, citado por Santoro, 2003, p. 245). En tal sentido, la capacidad del actor es la que hace posible dotar de un terreno para el emplazamiento de una casa a cada hijo casado, denotando así la agencia del primero, y revelándose el carácter subsidiario de la norma, sobre todo en

aquella situación en que el actor no posea la capacidad para realizar tal trasmisión de patrimonio.

La expresión de la práctica de patrilocalidad en el territorio se apoya en el concepto de forma espacial entendida como "aquella configuración territorial que acusa regularidad y recurrencia, cuyo sentido puede ser descifrado a partir de la lógica del proceso social correspondiente" (Coraggio, 1989, p. 86). De esta manera, el sentido de la configuración territorial del ámbito de residencia de la patrilínea, que muestra regularidad y recurrencia en las comunidades indígenas alteñas, es descifrado a partir de la práctica reproducida de patrilocalidad vista como proceso social.

Este proceso se manifiesta en la colonización del vecindario de los padres, el cual se caracteriza por el emplazamiento sucesivo de las casas de cada hijo varón. La práctica reproducida de residencia patrilineal configura territorialmente un complejo habitacional de casas contiguas de grupos domésticos independientes (de los padres y de los hijos varones y su descendencia) denominado unidad de residencia (Cervantes *et al.*, 2017, p. 287). El grupo doméstico es la unidad social que habita una casa de dicho complejo habitacional, y puede estar constituido por una familia nuclear (padres e hijos) o extensa, y puede incluir otros miembros que no tengan lazos de parentesco (Cervantes *et al.*, 2017, p. 288).

La integración del complejo habitacional, a través del paulatino emplazamiento de las casas de los hijos varones casados, viene a conformar a la unidad de residencia en una sede, la cual presenta una regionalización interna referida a la zonificación espacio-tiempo en relación con prácticas sociales rutinizadas (Giddens 2011, pp. 151-152). Las prácticas sociales inmersas en un espacio tiempo constitutivas de cada región de la unidad de residencia corresponden a las realizadas por cada grupo doméstico en el ámbito de su casa, por lo que presentan cierta uniformidad. La práctica de propiedad colectiva configura determinadas regiones con usos del espacio al interior de las casas que proveen escenarios de interacción colectiva de los miembros del grupo doméstico. En el ámbito de regiones de la sede de la unidad de residencia, dichos escenarios de interacción colectiva adquieren otra dimensión porque albergan encuentros de la totalidad o parte de los miembros que integran a la patrilínea. De esta manera, prácticas de patrilocalidad y propiedad colectiva ejercidas por pueblos indígenas configuran espacios sociales complejos que se caracterizan por fronteras permeables debido a la ausencia de marcadores físicos, favoreciendo encuentros colectivos de elevado nivel de disponibilidad de presencia-copresencia, con gran duración de actividades cotidianas que inciden en procesos de socialización de conocimientos.

CONCLUSIONES

El análisis de la espacialidad de la acción social en contextos mesoamericanos remite a la aproximación de prácticas sociales de pueblos indígenas contemporáneos, que han sustentado procesos de larga duración en la organización del territorio que habitan. Ubicar la indagación de tales prácticas a un nivel menor al de la comunidad indígena, unidad de análisis históricamente privilegiada, ayuda a revelar territorialidades cotidianas poco exploradas de unidades sociales inmersas en el tejido social comunitario. El estudio de prácticas de parentesco, como el de patrilocalidad, considerado el elemento constitutivo de agencia, proyecta a la patrilínea como un actor social reflexivo con un carácter electivo de una forma de vida. Asimismo, el proceso de patrilocalidad que conforma a la patrilínea, revela la articulación ineludible de la familia nuclear o el grupo doméstico a esa unidad social.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Acceso abierto al conocimiento científico

REFERENCIAS

Cervantes Trejo, E., Estrada Lugo, E., Bello Baltazar, E. (2017). Prácticas de parentesco y configuración de espacios colectivos de vida en el área tseltal cafetalera, Tenejapa, Chiapas. Relaciones. Estudios de historia y sociedad, 38(150): 218-315. DOI: 10.24901/rehs.v38i150.304

Cervantes Trejo, E. (2023). Territorio y procesos sociales en Los Altos de Chiapas: aproximación a un contexto mesoamericano. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH.* 1(10), 421-424.

Collier, G. A. (1976). Planos de interacción del mundo tzotzil. Bases ecológicas de la tradición en los Altos de Chiapas. México: Instituto Nacional Indigenista, Secretaría de Educación Pública.

Coraggio, J. L. (1989) Sobre la espacialidad social y el concepto de región. La cuestión regional en América Latina. pp. 67-105. Quito: Centro de Investigaciones.

Giddens, A. (2011). La constitución de la sociedad: bases para la teoría de la estructuración. 2ª. ed., Trad. de José Luis Etcheverry. Buenos Aires: Amorrortu.

------ (20012). Las Nuevas reglas del método sociológico: crítica positiva de las sociologías comprensivas. 2ª. ed. Trad. de Salomón Merener. Buenos Aires: Amorrortu.

MacLeod, M. J. (1990). Historia Socio-Económica de la América Central Española: 1520-1720. Guatemala: Piedrasanta.

Robichaux, D. (2002). El sistema Familiar mesoamericano y sus consecuencias demográficas: un régimen demográfico en el México Indígena. Papeles de Población (32): 60-95

Santoro, P. (2003). El momento etnográfico: Giddens, Garfinkel y los problemas de la etnosociología. Reis. Revista Española de Investigaciones Sociológicas, 103(3): 239-255. Recuperado de http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS_103_101167997682011.pdf.

Villa Rojas, A. (1992). Parentesco y nahualismo en una comunidad tzeltal del sureste de México. Antropología Mesoamericana, comps. Esponda, V. M., Pincemin, S. y Rosas, M., 73-90. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: Gobierno de Chiapas.

Vogt, E. Z. (1966). Los zinacantecos, un pueblo tzotzil de los altos de Chiapas. México: Instituto Nacional Indigenista.

Transferencias federales y crisis político social: el caso de Oxchuc, Chiapas (2002-2020)

López-Santiz, José Roberto[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*g180059@unach.mx

RESUMEN

El sistema actual de financiamiento de los municipios, basado en transferencias federales, ha propiciado, en el caso del municipio de Oxchuc, Chiapas una crisis político social, que ha trastocado la vida de sus habitantes, ya que los grupos de poder han controlado el presupuesto durante las últimas dos décadas de manera poco transparente. El objetivo es señalar que el sistema de transferencias federales incentiva la lucha por el poder local, para ello, se recurrió a información de base de datos oficiales, que una vez procesados, se sintetiza en cuadros y gráficas.

PALABRAS CLAVE

Descentralización fiscal, finanzas municipales, transparencia.

ABSTRACT

The current system of municipal financing, based on federal transfers, has caused, in the case of the municipality of Oxchuc, Chiapas, a political and social crisis that has disrupted the lives of its inhabitants, since the power groups have controlled the budget during the last two decades in a non-transparent manner. The objective is to point out that the system of federal transfers encourages the struggle for local power. For this purpose, information from official databases was used, which, once processed, is synthesized in tables and graphs.

KEYWORDS

Fiscal descentralization, municipal financest, transparency.

López Santiz, J. R. (2023). Transferencias Federales y crisis político social: el caso de Oxchuc, Chiapas (2002-2020). *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 425-428.

INTRODUCCIÓN

La problemática a tartar se enmarca en el proceso de descentralización fiscal, que en nuestro país se implementó hace no pocos años. El arreglo fiscal vigente tiene su origen en la Ley de Coordinación Fiscal de 1978, que luego dio paso al actual Sistema Nacional de Coordinación Fiscal en 1980.

Este sistema fiscal faculta a la federación la recaudación de ciertos impuestos (como el IVA, IEPS, ISR) y otras contribuciones, mientras que las entidades federativas y los municipios recaudan impuestos y otras contribuciones como la tenencia vehicular y el impuesto predial, respectivamente (Ley de Coordinación Fiscal, 2018); sin embargo, esto constituye en realidad un proceso de descentralización incompleto, ya que a pesar de que a los gobiernos subnacionales se les permite recaudar ingresos propios lo que ocurre es que dependen en gran medida del sistema de transferencias federales. Dentro de este sistema de transferencias federales están las participaciones federales (Ramo 28) de carácter resarcitorio y las aportaciones federales (Ramo 33) de carácter compensatorio. Los recursos del Ramo 28 son de libre disposición y los del Ramo 33 está destinado a fines específicos, por ello se dice que su gasto está etiquetado.

El análisis se desarrolla sobre el municipio de Oxchuc, ubicado en la región de los Altos de Chiapas y poblado por indígenas tzeltales, que ha sido escenario de una crisis política, en el que los grupos de poder han sido los actores principales. En el periodo de 2002 a 2015 dos miembros de una misma familia gobernaron la demarcación por nueve años, utilizando el presupuesto para beneficio personal (Burguete,2016).

En 2015, después de una elección considerada fraudulenta, en las que la familia caciquil buscaba perpetuarse en el poder del ayuntamiento se inicia una lucha ciudadana para que les fuera reconocido el sistema de usos y costumbres como método de elección de las autoridades locales, en sustitución de la figura del sistema de partidos políticos (Pérez Sánchez, 2021). La iniciativa pronto fue reconocida en 2019 cuando por primera vez los habitantes eligieron a su alcalde y al cabildo por medio de este sistema, sin embargo, como indican las auditorias del congreso local, hubo irregularidades en el ejercicio del gasto. Esto constituye una contradicción, ya que, bajo el argumento de plena autonomía, el gobierno emanado directamente del pueblo por medio de los usos y costumbres tenía la comisión de ejercer correctamente el presupuesto, después de años de corrupción bajo los gobiernos anteriores.

METODOLOGÍA

La investigación se centra en las finanzas del ayuntamiento del municipio de Oxchuc, Chiapas, ubicado en la región de los Altos de Chiapas en el periodo 2002-2020. El municipio está poblado por indígenas tzeltales.

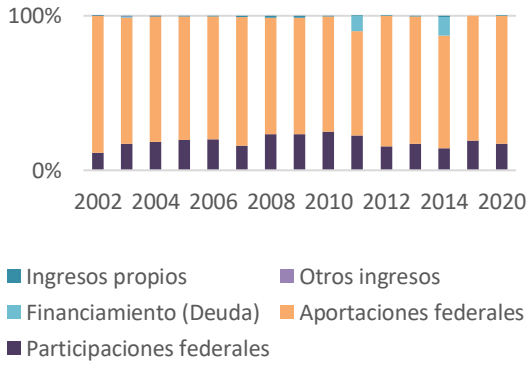
Para ello se analizó la base de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), proveniente del apartado de finanzas públicas municipales.

Los datos fueron descargados en hojas de cálculo para la construcción de las gráficas para realizar un análisis descriptivo de los mismos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Gráfica 1 se puede observar los ingresos totales que percibió el ayuntamiento de Oxchuc en el periodo de 2002 a 2020. Se destacan cinco rubros de ingresos que son los propios, la deuda, las transferencias federales (aportaciones y participaciones) y otros ingresos.

Gráfica 1. Estructura de los ingresos de Oxchuc (2002-2020)

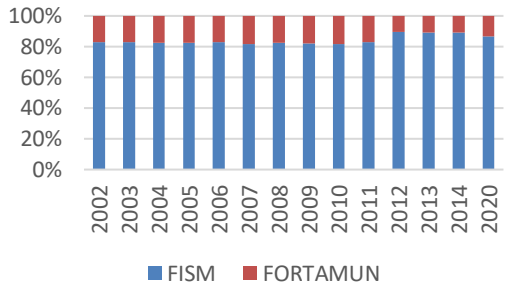


Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI (2020).

Los ingresos del municipio de Oxchuc en el periodo se conformaron principalmente de aportaciones y participaciones federales, en menor medida figuraron recursos por concepto de deuda y otras transferencias, mientras que los ingresos propios fueron casi inexistentes.

En la Gráfica 2 podemos ver los dos fondos que integran las aportaciones federales, que es la transferencia federal que en mayor proporción recibió Oxchuc en el periodo.

Gráfica 1 Estructura de los ingresos de Oxchuc (2002-2020)



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI (2020).

Los recursos del Fondo para la Infraestructura Social Municipal (FISM), que compone en promedio un 80 por ciento de los recursos del ramo de aportaciones, tiene como fin combatir la pobreza extrema por medio de la obra pública y el Fondo de Fortalecimiento Municipal (FORTAMUN) se dirige a actividades de seguridad.

Los informes de los resultados de las auditorías realizadas por la Auditoría Superior del Estado de Chiapas (ASE) del Congreso local a las cuentas públicas de 2019 y 2020 detectaron numerosas irregularidades, tal como se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados de auditorías a las cuentas públicas de Oxchuc 2019 y 2020

Auditoría	% de muestra auditada	% de irregularidades dentro del monto total	% de irregularidades dentro de la muestra auditada
Cuenta pública 2019 (Fondo General de Participaciones, Fondo Solidario, FISM y FORTAMUN).	20.90	14.33	68.53
Cuenta pública 2020 (Fondo General de Participaciones, FISM y FORTAMUN).	58.85	34.55	58.70

Fuente: elaboración propia con base en datos de ASE (2020,2021).

Ambas auditorías fiscalizaron dos de los tres años de periodo de gobierno de Alfredo Sántiz Gómez (2019-2021), el primer alcalde electo por usos y costumbres (sistema normativo indígena) en el municipio.

La información de la tabla anterior da cuenta que las irregularidades sobre el monto total auditado y sobre la muestra auditada no son números menores y confirma que la corrupción persistió a pesar del cambio de régimen político.

En la cuenta pública de 2019, a pesar de que se auditó una quinta parte del monto total de dos fondos del Ramo 28 y los dos del Ramo 33, se encontró dentro de la muestra auditada casi un 70% de irregularidades.

En la cuenta pública de 2020, en cambio, la muestra a auditar se elevó hasta casi el 60 %, fiscalizando recursos de ambos ramos, y las irregularidades encontradas representaron 59 % de la muestra y casi el 35 % del monto total de los ingresos de ese año.

La principal irregularidad, en ambas cuentas públicas, obedece a la falta de comprobación de gastos, aunque también se encuentran la falta de control de calidad de obras públicas y la falta de registro de ministración de recursos.

En el caso de la falta de comprobación de recursos se refiere a que ciertos egresos no se pudieron comprobar. Entre ellos están la de diversas obras públicas (algunas pagadas a sobre precio y otras no terminadas), pago de nóminas, viáticos, adquisición de diversos bienes para obras públicas y material de oficina (también pagados a sobre precios), alquiler de vehículos y suministro de combustible a vehículos particulares, entre otros casos similares.

CONCLUSIONES

Con los datos presentados hemos observado que en el municipio de Oxchuc existe una dependencia por los recursos que se obtienen de transferencias federales, en especial de las aportaciones federales del Ramo 33 (que se dirige al combate a la pobreza por medio de la infraestructura social). Esta situación obliga a repensar en que es necesario completar el proceso de descentralización, es decir que, la

recaudación y el gasto lo realicen los gobiernos locales, para que de esta manera cada municipio sea autosuficiente financieramente y tenga un control más preciso de sus finanzas, para evitar irregularidades en el manejo de los recursos, sobre todo de aquellos que no se generan en el municipio.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Este texto pretende generar un debate acerca del manejo de los recursos públicos en localidades donde existe inestabilidad política y donde la población es la principal afectada.

REFERENCIAS

ASE. (2020). Informe Individual de Auditoría de la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2019 Ayuntamiento de Oxchuc, Chiapas. Auditoría de Cumplimiento: ASE/OAC/147/2020. Auditoría Superior del Estado de Chiapas. https://acortar.link/NgG8mS

ASE. (2021). Informe Individual de Auditoría de la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2020 Ayuntamiento de Oxchuc, Chiapas. Auditoría de Cumplimiento: ASE/OAC/035/2021. Auditoría Superior del Estado de Chiapas. https://acortar.link/FM0Fid

Burguete, A. (22 de febrero de 2016). ¿Por qué es conveniente una elección de "usos y costumbres" en Oxchuc? Chiapas Paralelo. https://www.chiapasparalelo.com/opinion/2016/02/por-que-es-conveniente-unaeleccion-de-usos-y-costumbres-en-oxchuc/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Finanzas públicas estatales y municipales. INEGI. https://www.inegi.org.mx/programas/finanzas/#Tabulados

Ley de Coordinación Fiscal [LCF]. 30 de enero de 2018. Diario Oficial de la Federación.

Pérez Sánchez, E. E. (2021). Carnaval y conflicto faccional en Oxchuc, Chiapas (2015-2019) [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio Institucional - Universidad Nacional Autónoma de México.

Un oasis para la tercera edad tuxtleca: El Parque de la Marimba

Gallaga-Murrieta, Emiliano[1]* y
Aguilar-Pérez, Tamara[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*emiliano.gallaga@unach.com

RESUMEN

La actividad turística, junto con el sector turístico cultural, representó la segunda entrada de divisas al país en 2019 (pre-pandemia) con más de 24 millones de dólares (elceo.com, 2019). Solamente el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) registró un total de más de 26 millones de turistas que visitaron las Zonas Arqueológicas (Z.A.). y los museos operados por el mismo instituto, siendo de estos más del 80 % turistas nacionales (Gallaga et al., 2022). Con la elaboración del proyecto "Turismo Cultural...¿una alternativa comunitaria?", se planteó como un primer objetivo que este fuera una plataforma de análisis, enseñanza y trabajo con y para un grupo de estudiantes de, en ese entonces 2do semestre de la licenciatura de Gestión Turística de la UNACH para aplicar en campo lo aprendido en clase. Así como segundo objetivo el de la identificación y desarrollo de problemas de investigación de aspectos culturales de la región, tomando el Parque de la Marimba como un caso de estudio. A partir de una metodología cualitativa, se buscó saber el sentir de la población que visita el Parque. Para este fin, se escogió la encuesta como la herramienta más idónea para la recolección de información. Los resultados generados se buscó llevarlos al nivel de difusión, tanto en un congreso académico como con el público en general. En la presente ponencia se presentarán los resultados preliminares de uno de esos estudios enfocado a la relación del sector de la 3ra edad y el Parque de la Marimba, ubicado en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (Figura 1).

PALABRAS CLAVE

Adultos mayores, Chiapas, esparcimiento, turismo.

ABSTRACT

Tourism activity, together with the cultural tourism sector, represented the second entry of foreign currency into the country in 2019 (pre-pandemic) with more than 24 million dollars (elceo.com, 2019). Only the INAH registered a total of more than 26 million tourists who visited the Z.A. and the museums operated by the same institute, of which more than 80% are national tourists. A first objective for the project "Cultural Tourism.. a community alternative?", was set to be a platform for analysis, teaching and work with and for a group of students from the UNACH Tourism Management degree to apply in the field what they learned in class. As well as a second objective to identify and develop research problems of cultural aspects in the region,with the Parque de la Marimba as a study case. Based on a qualitative methodology, we sought to know the feelings of the population that visits the Park. For this purpose, the survey was chosen as the most suitable tool for the collection of information. The results generated were sought to be taken to the level of dissemination, both in an academic congress and with the general public. In this paper, the preliminary results of one of those studies focused on the relationship between the older adults sector and the Marimba Park, located in Tuxtla Gutierrez, Chiapas, will be presented.

KEYWORDS

Chiapas, Older Adults, Recreation,Tourism.

Gallaga Murrieta, E., Aguilar Pérez, T. (2023). Un oasis para la tercera edad tuxtleca: El Parque de la Marimba. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 429-432.

INTRODUCCIÓN

Según estudios recientes, para el 2050 uno de cada 4 mexicanos será o entrará en la fase denominada de la 3ra edad, es decir ser mayor de 60 años (CONAPO 2011; Ham 2003; Mazó *et al.*, 2015). Este fenómeno, el del envejecimiento de nuestras poblaciones, es una situación que generalmente se analiza desde la particularidad de la fecundidad, mortalidad y migración de la sociedad. Sin embargo, en los últimos años se ha comenzado a ver la necesidad de plantear la incorporación de políticas sociales de este sector (cada día más numeroso) en nuestra sociedad. Es en este sentido y junto con una creciente diversificación de la actividad turística a nivel mundial (antes de la Pandemia), el sector turístico de la 3ra edad no solo ha ido ganando adeptos, sino terreno. NO ha sido fácil ya que presenta sus retos como crear o establecer destinos accesibles, adaptados a las necesidades de este sector que satisfagan sus expectativas (OMT 1996; Ferri-Sanz 2013; Sánchez, 2008). Así como identificar a las personas mayores activas dispuestas a realizar una actividad turística, que se orienta a aumentar su propia calidad de vida a través de actividades lúdicas y de movimiento.

Figura 1. Parque de la Marimba.



(Foto de Emiliano Gallaga, 2022)

La presente ponencia surgió como parte de la materia de Metodología de la Investigación y en la que los estudiantes de en ese entonces 2do semestre de la Licenciatura de Gestión Turística desarrollaron el tema sobre el Parque de la Marimba, ubicado en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, como un centro turístico de la 3ra edad. Fundado el 12 de septiembre de 1993, fue creado con el objetivo de difundir y conservar la música tradicional de la marimba como un ícono cultural chiapaneco. Objetivo que se ha conservado en cabalidad, sin embargo, se ha distinguido por algo más: ser un centro de reunión/turístico del sector de la 3ra edad, tanto local como extranjero. ¿Fue planeado de esa manera? ¿Por qué no existen más lugares de este tipo en la capital tuxtleca? Estos son algunos de los aspectos que se trataron en la presente investigación. El objetivo principal de esta investigación no fue solamente el conocer un aspecto del éxito del Parque de la Marimba en relación con el sector de la 3ra edad, sino que fuera un campo escuela o espacio para que los estudiantes aplicaran en campo lo aprendido en clase y se foguearan en el quehacer académico.

METODOLOGÍA

A partir de una investigación exploratoria sobre el tema, tanto de la 3ra edad en el sector turístico como el del Parque de la Marimba, fue relevante la falta de investigación sobre ese sector social en general y en Tuxtla Gutiérrez en particular. De igual forma, fue notoria la escasez de investigación en la relación entre estos dos elementos. De entre la gran diversidad de técnicas para recolectar información, se tomó la decisión de utilizar encuesta del tipo mixto, donde se obtuvieran datos duros como edad, género, y ocupación, e información de opinión de los encuestados con preguntas tema.

Figura 2. La estudiante Tamara Aguilar realizando encuestas.



(Foto de Emiliano Gallaga, 2022)

De esta manera se procedió a realizar un mínimo de 50 encuestas realizadas en el mismo parque para encontrar la voz del público habitual que lo visita, y

comenzar a investigar cómo el Parque de la Marimba se ha convertido, oficial o no, en un oasis para el sector de la 3ra edad de la ciudad capital Chiapaneca. Las encuestas se llevaron a cabo en un lapso de dos fines de semana durante el mes de agosto del 2022 para contar con un público diverso y tratando de enfocarnos en diferentes bloques de edades (infantes, jóvenes, adultos), género, así como público local y foráneo (Figura 2).

RESULTADOS

El análisis de las 50 encuestas realizadas en el Parque de la Marimba nos ilustra la veracidad de las hipótesis iniciales en el sentido de los siguientes apartados:

a. El 96 % de los encuestados consideró que existe una estrecha relación entre el sector de la 3ra edad y el Parque de la Marimba
b. El 78 % tiene la percepción que no existen más lugares como este en la ciudad capital o en alguna otra parte del estado para el sector de la 3ra edad
c. El 84 % considera una necesidad de contar con más y mejores espacios de esparcimiento para el sector de la 3ra edad (diferentes a asilos, casas de asistencia, etc.).

Contar con datos duros que sean de utilidad a las instituciones relacionadas en la atención del sector de la 3ra edad, y contar con información de utilidad para el sector turístico del estado para que atienda un sector cada día en mayor crecimiento.

DISCUSIÓN

Se llama tercera edad a la etapa de la vida humana que inicia aproximadamente a los 65 años de edad en adelante. Otros sinónimos usados son vejez, ancianidad, senectud, adulto mayor, segunda juventud y juventud prolongada. Como sabemos, no se puede implementar cualquier tipo de actividades para este sector de la población, sino que las actividades que se realicen sean acordes a sus necesidades, tanto físicas como cognitivas (Ferri-Sanz *et al.*, 2013; Sánchez González, 2008). Recientes investigaciones han mostrado que el sector de la 3ra edad, es un sector dinámico y ávido de experiencias turísticas (Ham, 2003; Mazó Quevedo, 2015; OMT, 1996), aunque no siempre el sector turístico se encuentra preparado para ellos. Nuestro análisis establece que a pesar de que existen Casas Geriátricas en la capital y estas cumplen con un servicio de guardería, cuentan con pocas facilidades de esparcimiento como el que se realiza en el Parque de la Marimba. Es decir, un espacio no solo para practicar una actividad física, sino social, comunitaria y/o familiar (en el que interactúan todos los grupos de edad) en la que se sientan parte de esta. Los resultados preliminares nos indican que los visitantes (tanto locales como foráneos) consideran que, aunque el parque no fue creado exprofeso para el sector de la 3ra edad, es usado por un porcentaje importante de ellos (+ 20 %), y consideran necesario más espacios con estas características para este sector (84 %).

CONCLUSIONES

Llegamos a la conclusión que el "Parque de la marimba" es el único lugar en la capital del estado de Chiapas, y uno de los pocos a nivel nacional, en el que las personas de la tercera edad pueden entretenerse, divertirse y disfrutar de diferentes atracciones tanto musicales, artesanales y culinarias, como un miembro más de la comunidad en la que pertenecen. No hay un sentimiento de exclusión como en un asilo, sino por el contrario, un espacio en que sus cualidades y experiencias (el baile) los hace relevantes otra vez (Figura 3). Aunque un poco superficial, la investigación llevada a cabo por el proyecto "Turismo Cultural... ¿una alternativa comunitaria?" mostró, por un lado, la imperiosa necesidad de atender a este sector en materia de esparcimiento de calidad, y en otro que turísticamente hablando es un nicho de oportunidad bastante grande.

Figura 3. Miembros de la 3ra edad sacando sus mejores pasos.



(Foto Emiliano Gallaga, 2023)

Gallaga Murrieta, E., Aguilar Pérez, T. (2023). Un oasis para la tercera edad tuxtleca: El Parque de la Marimba. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 429-432.

Con esto se debería tomar en cuenta con más regularidad, las necesidades de las personas de la tercera edad, ya que en ellos/ellas reside la experiencia y costumbres de las diferentes tradiciones y memorias de un lugar, por toda la experiencia que tienen; a lo que consideramos que deberían existir más y nuevas formas de implementar actividades para este sector, en el cual no solo se estaría atendiendo una necesidad de un sector cada día más creciente, sino que también se estaría generando una actividad más de carácter turístico en la ciudad.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Principalmente al sector de la 3ra edad, INAPAM, DIF, Secretaría de Turismo, Municipio de Tuxtla Gutiérrez.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Propios/Recursos del Investigador.

REFERENCIAS

El Ceo (8 de mayo 2020). Ingresos por divisas turisticas en México se desploman 48% en marzo. https://elceo.com/economia/ingresos-por-divisas-turisticas-en-mexico-se-desploman-48-en-marzo/#:~:text=Los%20ingresos%20provenientes%20de%20los,sumaron%2024%2C563%20millones%20de%20d%C3%B3lares.

Consejo Nacional de Población [CONAPO]. (2011). Diagnóstico socio-demográfico del envejecimiento en México. Serie de documentos técnicos. México: Consejo Nacional de Población.

Ferri-Sanz, M., Garcés-Ferrer, J., Durá-Ferrandis, E. & Sánchez, J. (2013). El Turismo Social Accesible como estrategia de envejecimiento activo y saludable. En Pérez-Fuentes, M. del C. & Molero-Jurado, M. del M. (coords.). Acercamiento multidisciplinar a la salud en el envejecimiento. (2). Pp. 17-22. España.

Gallaga, E., Trujillo, J., & Andrlić, B. (2022). Archaeological Attractions Marketing: Some Current Thoughts on Heritage Tourism in Mexico. Heritage, 5(1), 567–580. https://doi.org/10.3390/heritage5010032

Ham Chande, R. (2003). El envejecimiento en México: el siguiente reto de la transición demográfica. Editorial El Colegio de la Frontera Norte, México.

Mazó Quevedo, M. L.; Cortés Puya, T.; y Quintana Jiménez; A. (2015). Inclusión del adulto mayor en políticas de turismo social. Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals 2015. Pp. 921-923.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO. (1996). Turismo para personas mayores, Organización Mundial del Turismo, Recife.

Sánchez González, D. (2008). Adultos mayores en la planeación del espacio turístico rural en Tamaulipas. Papeles de Población, no. 55, CIEAP/UAEM. pp. 59-94.

Violencia de género en IES: experiencias de Colectivas Feministas Universitarias en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Gómez-Camas, Citlally[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*citlally.gomez49@unach.mx

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se adscribe a la producción de conocimiento en el campo de los Estudios Culturales (E.C.). Campo de estudio que considera a la Cultura como un lugar problemático y como un espacio que propicia nuevas epistemologías. El estudio tiene un marco teórico que llamé una Teoría Política Feminista. La investigación se analizó conforme a la interpretación de la realidad a través de las relaciones de poder, los aspectos políticos, sociales-culturales y de género. La presente investigación tiene por objetivo, interpretar el fenómeno de la frecuente violencia de género en las IES desde la perspectiva de quienes la vivieron y actuaron para erradicarla, además de la implementación del protocolo de actuación contra las modalidades de violencia de género, como el acoso, el hostigamiento y otros tipos de violencia sexual suscitadas en las universidades.

PALABRAS CLAVE

Violencia sexual, Colectivas Feministas Universitarias, Instituciones de Educación Superior.

ABSTRACT

The present research work is ascribed to the production of knowledge in the field of Cultural Studies (C.S.). A field of study that considers Culture as a problematic place and as a space that propitiates new epistemologies. The study has a theoretical framework that I called a Feminist Political Theory. The research was analyzed according to the interpretation of reality through power relations, political, social-cultural and gender aspects. The objective of this research is to interpret the phenomenon of frequent gender violence in HEIs from the perspective of those who experienced it and acted to eradicate it, in addition to the implementation of the protocol of action against the modalities of gender violence, such as harassment, bullying and other types of sexual violence that occur in universities.

KEYWORDS

Sexual violence, University Feminist Collectives, Higher Education Institutions.

Gómez Camas, C. (2023). Violencia de género en IES: experiencias de Colectivas Feministas Universitarias en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 433-436.

INTRODUCCIÓN

La violencia de género ha permeado la vida de nuestra sociedad, aspecto que ha configurado las relaciones sociales y culturales entre los seres humanos histórica y culturalmente. Asimismo, se ha dado en diversos ámbitos en el que socializamos, razón por la cual no solo ocurre en las calles o en los hogares, sino que es un fenómeno que sucede en espacios universitarios.

Las Instituciones de Educación Superior (IES), no son lugares que imparten solo educación, sino que es un organismo heterogéneo que generan relaciones asimétricas de poder. El género sirve para colocar a las mujeres en una situación de interiorización, ya que al ser los varones que gozan de privilegios en este sistema patriarcal (Lerner, 1986), modelo que pone al hombre con manifestación y derecho de poder, estas lógicas vulneran, generan desigualdades entre ambos sexos.

Es importante pensar en el sistema universitario como un entramado de grupos sociales que tiene puestos de trabajos con un estatus social y político, los cuales tienen el género imbuido en su cultura. Estas relaciones de poder y autoridad ligadas al Estado y a una estructura más grande que este, como los grupos de élite que controlan al mundo a través del capitalismo neoliberal.

Existe una gobernanza y con ello personas que lo llevan a cabo, esto es útil para comprender que las relaciones de poder determinan políticas universitarias y servicios que ofrece una IES. Por eso los intereses culturales, económicos y políticos que tiene cada actor social de las universidades son importantes para contextualizar (Grossberg, 2012).

Las autoridades educativas, plantilla docente, academias de investigación, personal administrativo, personal en general y estudiantes forman parte de la comunidad universitaria que al entrar en interacción conviven bajo normas que están impregnadas en la cultura chiapaneca.

Ante esto, las estudiantes resisten por sus Derechos universitarios. Exigen espacios libres de violencia y eliminar la normalización del acoso y hostigamiento sexual. Con el uso de estrategias feministas que se concretan en acciones políticas que inciden en transformar los entornos universitarios, puesto que son escuchadas por actores sociales obteniendo así, logros que democratizan la normatividad de las IES.

METODOLOGÍA

La metodología feminista está basada en las epistemologías feministas, son conocimientos éticos, políticos, filosóficos que reivindican la voz y la participación de las mujeres (Castañeda Salgado, 2008). La presente investigación, reconoce que no existen conocimientos totalizadores, sino particulares. En la que hablamos desde un lugar situado y singular (Haraway, 1995).

Se reunió 15 entrevistas semiestructuradas, se realizó trabajo de campo y compilé registros de observación. Los criterios para la selección de colaboradores (as): estudiantes feministas universitarias y autoridades educativas de las Instituciones de Educación Superior (IES): Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) y Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH).

Esta metodología se coloca a la mujer como sujeto que hace ciencia. Este modo de conocer comprende que la mujer no está solamente en la esfera privada sino en el ámbito público (Castañeda Salgado, 2008). La metodología feminista apunta a no tener una visión androcentrista ni etnocentrista del modelo de hacer ciencia.

Las técnicas de investigación que trabajé fueron la revisión documental, las entrevistas semiestructuradas, la observación participante y el trabajo de campo. Estas técnicas de investigación sirvieron para implicarse en el tema de investigación, además permitió tomar en cuenta que autoreflexionar la relación de poder que ocurre entre investigadora y colaboradores (as) es significativo para la investigación.

El enfoque narrativo-biográfico permitió observar de qué forma se dan estos procesos. Se problematizó a los distintos sujetos sociales y su actuación (Collado Campos, 2022). Este enfoque apela por la

interdisciplinariedad para interpretar la información. Posibilita la especificidad de los testimonios, la subjetividad y la construcción de conocimiento a partir de las vivencias (Harding, 1996).

Los instrumentos de investigación fueron diseñados dependiendo de los objetivos específicos que se plantearon: conocer la conformación de las colectivas, recuperar la historia y comprender el activismo político, sociocultural de los y las actores sociales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de mi investigación, llegué a los siguientes resultados. Todas las estudiantes entrevistadas, ejercen un tipo de feminismo universitario que tiene que ver con la incidencia en espacios institucionales y jurídicos.

Todas las integrantes de colectivas tienen una carrera universitaria, lo cual deja ver que son estudiantes que han tenido acercamiento a la Educación Superior, lo que significa que tienen privilegios frente a otras mujeres que no tienen educación. El hecho de acceder a espacios universitarios ofrece la oportunidad de conocer el Feminismo (s) y la perspectiva de género.

De acuerdo con los cuestionarios, resaltan datos importantes: la mayoría son de la carrera de Lic. en Comunicación y Lic. en Biología, es interesante que provienen de diferentes carreras. Esto significa que en muchas facultades están interviniendo protestas feministas que suscitan una cultura de denuncia. Además, da cuenta que en las ciencias exactas es donde más ocurre violencia sexual, como es el caso de Lic. en Biología y Lic. en Médico Cirujano.

Entre las colaboradoras, cabe señalar que no solo son activistas, sino que algunas han sido Víctimas de violencia sexual. Actualmente muchas de ellas afirmaron que se encuentran escribiendo la tesis para graduarse, pero también son empleadas de medio tiempo, esto complica continuar el trabajo político; sin embargo, continúan el ciberactivismo y el acompañamiento sororo.

En referencia a las entrevistas realizadas a las autoridades educativas, se destaca la presencia de una abogada experta en paridad de género, cuatro abogados que mantienen una Perspectiva de Derechos Humanos y la visión de Cultura de paz. Sin el correcto trabajo de estos directivos no hubiese sido posible oficializar un protocolo de actuación para atender la violencia de género.

En relación con el tema de las distintas modalidades de violencia sexual, existe más consciencia por parte del personal directivo, administrativo, plantilla docente y estudiantes varones a la hora de cometer una agresión. Sin embargo, esto no elimina por completo la violencia de género, pero si coadyuva a generar espacios más seguros para la comunidad universitaria.

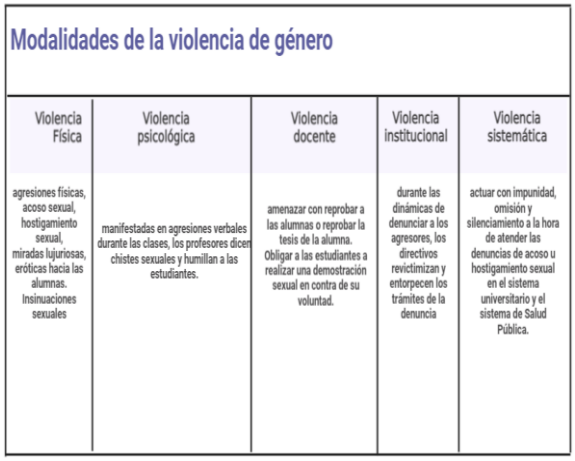
La violencia de género perpetrada hacia las estudiantes no es algo exclusivo de las universidades, sino que es un fenómeno que se da en diferentes instituciones, como es el caso de la Lic. en Médico Cirujano, donde los y las estudiantes deben realizar prácticas clínicas y recibir clases dentro de los Hospitales, sin embargo no existe una regulación que sancione a profesores agresores que al mismo tiempo son doctores del hospital, donde se puede ver un abuso de poder y de autoridad, dado que existe un agresor quien ya tiene denuncias por parte de las estudiantes, pero el profesor agresor continúa impartiendo clases, con impunidad y acosando a las estudiantes sin tener sanciones.

Esto también devela que los mecanismos de género creadas por las IES, no actúan adecuadamente porque normalizan la falta de justicia, de esta manera borran la confianza entre comunidad de alumnos hacia las autoridades educativas, porque protegen a estas personas "vacas sagradas" que son *intocables* tanto en el Instituto de Salud como en la UNACH.

En el caso de la UNICACH, ocurre un proceso de simulación bastante fuerte dado que es la primera vez que en el año 2021 se implementa la Dirección de Derechos Humanos y Género, de hecho, entrevisté a la Directora General quien me hablo de tener un protocolo de actuación, sin embargo recientemente, en marzo del 2023, la Dirección se encuentra acéfala, por ende existe una señal de alerta, en la que hay que prestar atención, porque es importante que estos departamentos estén en servicio y activos.

Gómez Camas, C. (2023). Violencia de género en IES: experiencias de Colectivas Feministas Universitarias en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 433-436.

Figura 1. Tipos de violencia cometidas a alumnas de UNACH y UNICACH.



Modalidades de la violencia de género

Violencia Física	Violencia psicológica	Violencia docente	Violencia institucional	Violencia sistemática
agresiones físicas, acoso sexual, hostigamiento sexual, miradas lujuriosas, eróticas hacia las alumnas. Insinuaciones sexuales	manifestadas en agresiones verbales durante las clases, los profesores dicen chistes sexuales y humillan a las estudiantes.	amenazar con reprobar a las alumnas o reprobar la tesis de la alumna. Obligar a las estudiantes a realizar una demostración sexual en contra de su voluntad.	durante las dinámicas de denunciar a los agresores, los directivos revictimizan y entorpecen los trámites de la denuncia	actuar con impunidad, omisión y silenciamiento a la hora de atender las denuncias de acoso u hostigamiento sexual en el sistema universitario y el sistema de Salud Pública.

Fuente: elaboración propia con base a los protocolos de actuación contra la violencia de género.

CONCLUSIONES

Durante los últimos años, el Movimiento Feminista ha sido un parteaguas para que el marco legislativo de México sea modificado. Las leyes que rigen nuestra constitución están siendo modificadas, pero también cada vez surgen nuevas leyes, en consecuencia, se han introducido nuevas formas de discusión en la cultura.

Bajo este contexto, la sociedad moderna atraviesa crisis por la economía capitalista, la falta de ética y valores por parte de las instituciones, corrupción por la falta de atención y la pésima distribución del presupuesto para los departamentos de Género. Esto suscita una cultura de simulación y una poca cultura de denuncia, por eso la sociedad no confía en las autoridades, tampoco en la calidad de eficiencia en el proceso de recibir justicia.

Agregando a lo anterior, la poca vigilancia y participación por parte de la comunidad estudiantil también es una problemática en la cual se debe pensar. No obstante, son importantes los puentes de diálogos que se generaron entre burocracia universitaria y colectivas universitarias, ya que esta negociación puede democratizar la normatividad de las instituciones.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Esta investigación tiene como objeto beneficiar a la Comunidad Universitaria, Cuerpo estudiantil, Colectivas Feministas y a Estancias gubernamentales encargadas de brindar seguridad a la ciudadanía.

Este es un primer paso para que otras universidades públicas y privadas puedan mejorar, o en dado caso implementar por vez primera protocolos de actuación para atender casos de violencia de género en espacios universitarios y así poder erradicarlo.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Investigación financiada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), periodo 2021-2023.

REFERENCIAS

Castañeda Salgado, M. P. (2008). Metodología de la investigación feminista. Fortalecimiento de la Cooperación entre mujeres de C. A.

Collado Campos, A. N. (2022). Narrarnos en letras, hilos e imágenes: la memoria autobiográfica para no olvidar(nos). Talleres de prácticas autobiográficas en México. En Rincón Rubio, A. G., Romero García, V. y Calderón Cisneros, A. (Coords.), Feminismos, memoria y resistencia en América Latina (pp. 203 – 216). UNICACH.

Grossberg, L. (2012). Estudios Culturales en tiempo futuro. Siglo XXI editores.

Haraway, D. J. (1995). Ciencia, cyborgs y mujeres. La invención de la naturaleza. Cátedra.

Harding, S. (1996). Ciencia y feminismo. Ediciones Morata.

Lerner, G. (1986). La creación del patriarcado. Critica.

Vocación turística de comunidades consideradas en el programa Pueblos Pintorescos de Tabasco

Ortiz-Martínez, Fabiola Itzel[1]*;
Mazó-Quevedo, María Lyssette[2] y
Rojas-Carranco, Violeta Guadalupe[3]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco;
[2]Universidad Popular de la Chontalpa;
[3]Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad
*faitorma@gmail.com

RESUMEN

La Secretaría de Turismo Estatal [SECTUR Tabasco] planteó la implementación del Programa Pueblos Pintorescos el Estado de Tabasco, México, como un proyecto de política turística basado en el otorgamiento de distintivos a las localidades rurales que cuenten con vocación y atributos para desarrollar vocación turística mediante un modelo de gestión turística inteligente que contribuya al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible [ODS] y al nivel de bienestar de dichas localidades. En este contexto, esta ponencia tiene el objetivo de evaluar la vocación de las localidades seleccionadas para pertenecer a este Programa a fin de señalar si es pertinente su adopción. Los principales resultados sugieren que la política propuesta debe ser replanteada, basada en la vocación turística de cada localidad sin dejar a un lado los principios de sostenibilidad, bienestar y cuidado del medio ambiente, que den sustento a la consecución de los ODS.

PALABRAS CLAVE

Vocación turística, Pueblos Pintorescos, Tabasco.

ABSTRACT

The Secretary of State Tourism [SECTUR Tabasco] proposed the implementation of the Picturesque Towns Program in the State of Tabasco, Mexico, as a tourism policy project based on the granting of badges to rural localities that have the vocation and attributes to develop tourism vocation through an intelligent tourism management model that contributes to the fulfillment of the Sustainable Development Goals [SDG] and the level of well-being of said localities. In this context, this paper has the objective of evaluating the tourism vocation of the localities selected to belong to this Program to indicate if its adoption is pertinent. The main results suggest that the proposed policy should be reconsidered, based on the tourist vocation of each locality without leaving aside the principles of sustainability, well-being, and care for the environment, which support the achievement of the SDG.

KEYWORDS

Picturesque Towns, Tourism vocation, Tabasco.

Ortiz Martínez, F. I., Mazó Quevedo, M. L., y Rojas Carranco, V. G. (2023). Vocación turística de comunidades consideradas en el programa Pueblos Pintorescos de Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 437-439.

INTRODUCCIÓN

El Programa Pueblos Pintorescos se presenta como un proyecto de política turística basado en la certificación de destinos con recursos o áreas con posibilidad de desarrollar el potencial turístico de naturaleza y cultural; así como en un modelo de gestión turística inteligente que incluye criterios para el manejo de los recursos, imagen urbana, infraestructura, servicios, marketing y desarrollo de productos turísticos, entre otros.

La fundamentación de la propuesta tiene como población objetivo a las localidades que, en un diferente nivel de desarrollo, requieren una nueva orientación para hacer del turismo una actividad de contribución real que eleve los niveles de bienestar a través del empleo, la inversión, el aprovechamiento racional de los recursos y atractivos naturales y culturales; en torno al principio de participación de las comunidades anfitrionas (Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Tabasco [COPLADET], 2019).

Entre las acciones prioritarias para iniciar el proyecto, la SECTUR Tabasco realizó una preselección de veinte localidades ubicadas en trece municipios del estado que, acorde con los criterios establecidos, tienen el potencial para sumarse al proceso de evaluación para alcanzar el nombramiento de Pueblo Pintoresco.

En una segunda etapa la SECTUR Tabasco, a través de la Red de Vinculación e Innovación del Estado de Tabasco [REDVITAB] del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco [CCYTET], convocó a un grupo de expertos académicos que conforman parte del Nodo de Turismo y del Sistema Estatal de Investigadores [SEI] para llevar a cabo una revisión de la fundamentación del Programa con la finalidad de desarrollar documentos que permitieran su implementación y verificación.

A partir de esa vinculación, se inició un proceso de evaluación ex-ante de la vocación turística de las localidades que pretenden incorporarse al programa. De tal forma que esta investigación busca responder al siguiente cuestionamiento ¿Existe vocación turística de las localidades seleccionadas para hacer viable la implementación del Programa Pueblos Pintorescos con base en su estructura inicial?

METODOLOGÍA

La investigación se realizó con un enfoque de tipo cualitativo, mediante el análisis de contenido de los criterios establecidos en tres documentos: Guía, Marco Referencial y los Lineamientos propuestos por el Programa Pueblos Pintorescos y en fuentes documentales, aunque su carácter longitudinal implicó una serie aproximaciones de la academia con los actores políticos responsables de la implementación del programa en un periodo cercano a un año, entre el año 2021 y 2022. Dichas aproximaciones permitieron la contrastación y triangulación de los resultados. El análisis documental realizado tiene sustento en un tipo de evaluación ex-ante, es decir que se efectúa un análisis previo del contenido del documento donde se expone un determinado proyecto con la finalidad principal de evaluar la factibilidad de su puesta en marcha (Briones, 2013).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Derivado del análisis se logró identificar que las vocaciones predominantes en estos pueblos son: el turismo cultural y el turismo de naturaleza (Tabla 1).

De acuerdo con la Guía propuesta para la instrumentación del Programa, el enfoque que se tiene sobre el desarrollo turístico en estas localidades parte de la generación de productos turísticos, es decir, se trata de que los pueblos cuenten con una oferta integral de servicios turísticos que permitan la pernoctación y la comercialización del destino. Por tanto, los pueblos deberán de disponer de servicios básicos como establecimientos de hospedaje, alimentos y bebidas, internet, gasolineras, transportación; entre otros. En el caso de no contar con la totalidad de dichos servicios, la guía sugiere que sean las cabeceras municipales las que puedan subsanar las deficiencias.

Tabla 1. Comparativo de la vocación turística entre pueblos con potencial para ingresar al Programa Pueblos Pintorescos.

Localidad	Municipio	Recursos Turísticos	Vocación Turística
El Triunfo	Balancán	Río, cercanías con cascadas, zona arqueológica, museo y santuario de los girasoles	Turismo cultural
San Pedro	Balancán	Río.	Turismo de naturaleza y turismo cultural
Sánchez Magallanes	Cárdenas	Playa y gastronomía	Turismo de playa y gastronómico
San Román	Centla	Río y pantanos	Turismo de naturaleza
Tamulté de las Sabanas	Centro	Danzas, tradiciones, artesanías y gastronomía	Turismo cultural
Villa Chablé	Emiliano Zapata	Arquitectura y río	Turismo de pesca
Villa Guadalupe	Huimanguillo	Arroyos y cascadas, zonas arqueológicas, flora y fauna	Turismo de naturaleza y turismo cultural
Mecatepec	Huimanguillo	Festividades y peregrinaciones religiosas	Turismo religioso
Villa La Venta	Huimanguillo	Zona arqueológica	Turismo arqueológico
Astapa	Jalapa	Casas tradicionales e iglesia	Turismo cultural
Jahuacapa	Jalapa	Artesanías, dulces, finca, templo, malecón, Villa La Luz y río	Turismo cultural
Jalupa	Jalpa de Méndez	Artesanías (jícaras labradas), tradiciones y parroquia San Juan Bautista.	Turismo cultural
Los Pájaros	Jonuta	Paseos a caballo, senderismo, avistamiento de aves, santuario del manatí y cocina tradicional	Turismo de naturaleza y turismo gastronómico
Tepetitán	Macuspana	Río, malecón, fiestas populares y pesca deportiva	Turismo cultural y deportivo (pesca)
Puerto Ceiba	Paraíso	Actividades en playa, río, laguna, gastronomía típica, producción de cangrejo y ostión	Turismo de playa
Chiltepec	Paraíso	Playa, malecón, gastronomía, paisaje costero y festividad religiosa	Turismo de playa, turismo gastronómico y turismo cultural
Puxcatán	Tacotalpa	Río, cuevas, cerro, vestigios arqueológicos	Turismo de naturaleza
Oxolotán	Tacotalpa	Grutas, monumentos históricos, museo, río y reservas naturales	Turismo cultural y turismo de naturaleza
Cuviac	Tacotalpa	Grutas y río	Turismo de naturaleza
Usumacinta	Tenosique	Río, cañón, paisajes naturales, pesca deportiva	Turismo de naturaleza y turismo deportivo

Fuente: Elaboración propia con información secundaria (2023).

CONCLUSIONES

Lo expuesto con anterioridad permite denotar que el contexto en el que se presenta la propuesta del Programa Pueblos Pintorescos no considera la situación de la actividad turística en cada una de las poblaciones, la cual muestra antecedentes y componentes sociales, culturales, económicos y políticos heterogéneos que provocan una brecha entre la consolidación de los productos turísticos. Esto último ocasiona una desigualdad de condiciones de las comunidades para ingresar y permanecer en el Programa.

En respuesta a la pregunta que dio origen a esta investigación, los principales resultados muestran que no se considera viable la implementación del Programa Pueblos Pintorescos con base en su estructura inicial. Por tanto, su propuesta debe ser replanteada para poder ser adaptada a la vocación turística de cada localidad.

REFERENCIAS

Briones, G. (2013). Evaluación de programas sociales. Trillas.

COPLADET (2019). Programa Sectorial de Desarrollo Turístico de Tabasco, 2019-2024. https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/planeacion_spf/9.%20Programa%20Sectorial%20de%20Desarrollo%20Tur%C3%ADstico%202019-2024.pdf

SECTUR Tabasco (2020a). Pueblos Pintorescos Guía. Programa Prioritario "Pueblos Pintorescos" Plan Estatal de Desarrollo (PLED) 2019-2024: Programa 3.5.4.7.

SECTUR Tabasco (2020b). Pueblos Pintorescos Lineamientos. Programa Prioritario "Pueblos Pintorescos" Plan Estatal de Desarrollo (PLED) 2019-2024: Programa 3.5.4.7.

SECTUR Tabasco (2020c). Pueblos Pintorescos Marco Referencial. Programa Prioritario "Pueblos Pintorescos" Plan Estatal de Desarrollo (PLED) 2019-2024: Programa 3.5.4.7.

CMIU
15ª EDICIÓN

Biotecnología y Ciencias Agropecuarias

Análisis del crecimiento y finalización de cerdos con dietas bajas en proteína y energía

Aquino-Estrada, Rosa Valentina[1]*;
Ley-De Coss, Alejandro[1];
Pérez-Luna, Esaú de Jesús[1] y
Aguilar-Vázquez, Emilio Herasto[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*rosiaaquinoe@gmail.com

RESUMEN

Esta investigación se enfoca en analizar el crecimiento y finalización de cerdos con dietas bajas en Proteína Cruda (PC) y Energía Digestible (ED), se realizó con un diseño experimental completamente al azar, evaluando cuatro tratamientos, cinco repeticiones (20 cerdos). Las dietas se formularon con las recomendaciones del *National Research Council* (NRC) organismo que se encarga de toda investigación sobre nutrición animal. El T1= Testigo, T2= bajo en energía, T3= bajo en proteína y T4= bajo en energía y proteína (T2= 490 kcal kg-1 en la etapa de inicio, 402 kcal kg-1 en la etapa de crecimiento y desarrollo, T3= reducción de 5 unidades porcentuales de PC de la etapa de inicio a desarrollo, y T4= reducción de 5 unidades porcentuales de PC de la etapa de inicio a desarrollo y una reducción de ED 490 kcal kg-1 en la etapa de inicio, 402 kcal kg-1 en la etapa de crecimiento y desarrollo). En las etapas de inicio a engorda, el T1 mostro mejor respuesta productiva a la dieta; sin embargo, en la etapa de finalización fue igual estadísticamente con el T2, mientras que el T3 y T4, la respuesta productiva fue negativa, debido a que no demostraron crecimiento compensatorio. En la variable Consumo Voluntario, el T1 mostró tener mayor consumo, esta respuesta va ligada a la ganancia de peso obtenida. En la variable de costos, el T1 tuvo un costo de 4 a 5 pesos más caro que los demás tratamientos; sin embargo, fue el tratamiento con mejor relación beneficio costo. Se concluye que, si se restringe proteína o energía en la dieta, se tendrá una respuesta negativa en las diferentes etapas productivas de los animales.

PALABRAS CLAVE

Crecimiento compensatorio, dietas bajas en ED y PC

ABSTRACT

This research focuses on analyzing the performance and growth of pigs with diets low in Crude Protein (CP) and Digestible Energy (DE), it was carried out with a completely randomized experimental design, by evaluating four treatments, five repetitions (20 pigs). The diets were formulated following the recommendations of the National Research Council (NRC), which is responsible for all research on animal nutrition. The T1= Control, T2= low in energy, T3= low in protein and T4= low in energy and protein (T2= 490 kcal kg-1 in the start stage, 402 kcal kg-1 in the growth and development stage, T3= reduction of 5 percentage units of CP from the initiation to development stage, and T4= reduction of 5 percentage units of CP from the initiation to development stage and a reduction of DE 490 kcal kg-1 in the initiation stage, 402 kcal kg-1 in the growth and development stage). In the start to fattening stages, T1 showed a better productive response to the diet; however, at the completion stage it was statistically the same with T2, while in T3 and T4, the productive response was negative, since a compensatory growth was not demonstrated. In the Voluntary Consumption variable, T1 showed higher consumption, this response is linked to the weight gain obtained. In the cost variable, T1 cost 4 to 5 pesos more expensive than other treatments; however, it was the treatment with the best benefit-cost ratio. It is concluded that if protein or energy is restricted in the diet, there will be a negative response in the different productive stages of the animals.

KEYWORDS

Compensatory growth, low ED and low CP diets

Aquino Estrada, R. V., Ley De Coss, A., Pérez Luna, E. J., y Aguilar Vázquez, E. H. (2023). Análisis del crecimiento y finalización de cerdos con dietas bajas en proteína y energía. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 441-443.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento compensatorio que se produce en cerdos alimentados ad libitum (libre acceso) después de un periodo de restricción es conocido desde los años cuarenta, los datos obtenidos de diferentes estudios de investigación han sido variables en cuanto a los parámetros productivos. Así mismo, el periodo de déficit afecta negativamente si es muy prolongado, ya que el animal requiere una mayor cantidad de energía para crecer y demostrar un crecimiento compensatorio post-restricción, ya que la energía disponible la utilizará para síntesis de tejido adiposo. Estudiando los parámetros de producción de cerdos bajo confinamiento y manipulación de los costos de producción, se emplearon dietas con restricción nutricional, con el propósito de manipular los costos de alimentación en la engorda de los animales, e incrementar la productividad (Figueroa *et al.*, 2004).

El objetivo de la presente investigación fue analizar el efecto de la disminución de energía y proteína en la alimentación de cerdos en engorda, y determinar el costo-beneficio de la ganancia neta de peso obtenida en los animales.

METODOLOGÍA

Ubicación del área de estudio

El experimento se estableció en el Centro Universitario de Transferencia de Tecnología (CUTT) "San Ramón", de la Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad Autónoma de Chiapas; ubicado en el municipio de Villaflores, Chiapas. Localizado en la Depresión Central de Chiapas a los 16° 13´15´´de Latitud Norte y 93° 16´ 07´´ Longitud Oeste, con una altura media de 600 msnm (García, 1987; INEGI, 1990).

Diseño experimental

Se utilizó un diseño experimental completamente al azar, se evaluaron cuatro tratamientos (T1= Testigo, T2= bajo en energía, T3= bajo en proteína y T4= bajo en energía y proteína) y cinco repeticiones por tratamiento, con un total de 20 animales, cada animal fue considerado como una unidad experimental.

Previo al periodo de adaptación y de iniciar la fase experimental se pesó cada animal, siendo este valor el Peso Inicial (PI), posteriormente los animales se pesaron cada 15 días durante los 130 días que duró el experimento. El pesaje se realizó con una báscula digital, modelo TS320 Capacidad de 200 kg y 100 g de intervalo de precisión.

Las dietas utilizadas en cada uno de los tratamientos se formularon usando las recomendaciones de NRC (1998), modificando los tratamientos T2= 490 kcal kg-1 en la etapa de inicio, 402 kcal kg-1 en la etapa de crecimiento y desarrollo, T3= reducción de 5 unidades porcentuales de PC en la etapa de inicio a desarrollo, y T4= reducción de 5 unidades porcentuales de PC de la etapa de inicio a desarrollo y una reducción de ED 490 kcal kg-1 en la etapa de inicio, 402 kcal kg-1 en la etapa de crecimiento y desarrollo, con base al objetivo del trabajo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1, se observa la ganancia diaria de peso (GDP) obtenido por los animales por cada una de las etapas. Para las etapas de crecimiento a finalización, se obtuvo mayor GDP ($p<0.05$) en el T1 con la mejor respuesta productiva respecto a los demás tratamientos, en la etapa de finalización los T1 y T2 fueron estadísticamente iguales, con mejor respuesta productiva; mientras que el T3 y T4 se vio afectada negativamente sin demostrar crecimiento compensatorio en las dos últimas etapas que fueron de compensación.

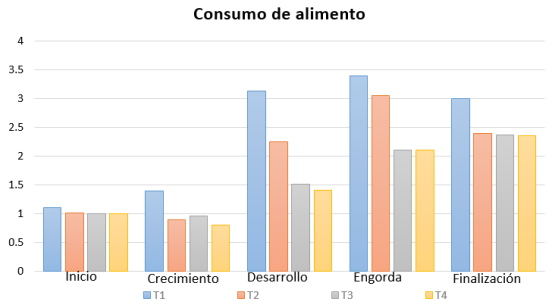
Figueroa *et al.*, (2004) y Buenabad (2015) señalan que, al tener dietas con cuatro o más unidades porcentuales menores a los requerimientos nutricionales, se reduce el comportamiento productivo de los animales, en comparación con el tratamiento control.

Tabla 1. Respuesta productiva en la ganancia de peso por etapas ($kg^{-1}animal^{-1}d^{-1}$)

E*	T1	T2	T3	T4	CME	DMS
E1	16.0a	14.6ab	12.0b	14.0ab	2.27	2.72
E2	26.0a	20.0b	16.4b	18.4b	2.15	2.98
E3	43.9a	36.1b	26.7c	24.2c	14.20	6.82
E4	62.6a	48.9b	33.6c	31.5c	27.96	9.57
E5	87.9a	74.9a	51.1b	51.9b	70.40	15.8

E* = Etapa, CME= Cuadrado Medio del Error, DMS= Diferencia Mínima Significativa. Letras diferentes en la misma columna indica diferencia significativa ($p<0.05$) T1= Testigo, T2= Bajo en energía, T3= Bajo en proteína, T4= Bajo en energía y proteína.
E*= Etapa, E1= Etapa de inicio, E2= Etapa de crecimiento, E3= Etapa de desarrollo, E4= Etapa de engorda, E5= Etapa de finalización.

Figura 1. Comparación de consumo voluntario entre tratamientos y etapas



Fuente: Elaboración propia

En la variable consumo voluntario de alimento por etapas (Figura 1) se observó que en el T1 se obtuvo mayor consumo de alimento en todas las etapas de la evaluación, seguido por el T2; sin embargo, en la etapa de finalización, el T2 fue similar a los T3 y T4, cabe mencionar que la dieta utilizada en el T1 se formuló atendiendo las recomendaciones nutricionales del NRC, mientras las dietas del T2, T3 y T4 fueron modificadas a bajas concentraciones de proteína y energía en las etapas de inicio, crecimiento y desarrollo de los cerdos. Esto se refleja en la ganancia de peso, donde el T1 presentó una ganancia de peso neta (90.25, el T2 de 79.4, el T3 de 53.69 y el, T4 de 49.49 kg, respectivamente (Aquino, *et al.*, 2022). Estos resultados coinciden con lo que mencionan Figueroa *et al.*, (2004), indicando qué, si se limitan algunos de los aminoácidos esenciales en la dieta de los animales, la síntesis proteica, la ganancia de peso y la conversión alimenticia se verán afectadas.

Tabla 2. Costo de alimentación por etapas ($/kg de alimento)

Etapa	T1	T2	T3	T4
Inicio	12.07	11.13	10.96	9.34
Crecimiento	10.88	9.29	7.87	8.99
Desarrollo	9.56	7.96	7.87	8.34
Engorda	9.39	9.39	9.39	9.39
Finalización	10.35	10.35	10.35	10.35
Costo total kg	52.25	48.12	46.44	46.41

T1= Testigo, T2= Bajo en energía, T3= Bajo en proteína, T4= Bajo en energía y proteína.

En la variable costos de alimentación (Tabla 2) se puede observar que, el T1 que no se restringe el acceso a la proteína y energía en las etapas de inicio, crecimiento y desarrollo, tiene un costo mayor a los demás tratamientos, sin embargo, en estas etapas es cuando el cerdo requiere de los aminoácidos esenciales para una mayor respuesta en el crecimiento y desarrollo. Se concuerda con lo que mencionan Benítez et al., (2015), quienes indican que proporcionar dietas con los requerimientos nutricionales adecuados, no limita la expresión del potencial genético de los animales.

La relación beneficio costo del T1 fue de 1.72, T2 de 1.65, T3 fue de 1.15 y T4 de 1.06 pesos, lo que indica que una alimentación equilibrada durante las diferentes etapas de crecimiento de los animales se refleja en la tasa de crecimiento y costo beneficio.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que, la restricción de energía y proteína en la dieta de cerdos en crecimiento y finalización ocasiona una respuesta negativa en el tratamiento T3 y T4 afectando directamente las ganancias económicas. En los tratamientos T1 y T2 fueron significativamente iguales, no encontrando respuestas negativas en las dietas.

REFERENCIAS

Aquino Estrada, R. V., Ley de Coss, A., Pérez Luna, E. J. y Aguilar Vázquez, E. H. (2022). Crecimiento y finalización de cerdos con dietas bajas en proteína y energía. 4ª Memoria de Congreso. Congreso Internacional de Ciencias Agronómicas y Veterinarias (CICAV). pp: 119-122.

Benítez Meza, A., Gómez Gurrola A., Hernández Ballesteros J., Navarrete Méndez R. y Moreno Flores L. (2015). Evaluación de parámetros productivos y económicos en la alimentación de porcinos en engorda. Abanico Veterinario. 5(3).

Buenabad C. L. (2015). Efecto de la alimentación con dietas bajas en proteína sobre la actividad enzimática, expresión de transportadores de aminoácidos y comportamiento productivo en cerdos. Tesis para obtener el grado de Doctor en Ciencias Agropecuarias. Instituto de Ciencias Agrícolas en Investigación en Ciencias Veterinarias. Universidad Autónoma de Baja California. pp: 2-51

Figueroa Velasco, J. L., Cervantes Ramírez, M., Cuca García J.M. y Méndez López M. (2004). Respuestas de cerdos en crecimiento y finalización a dietas con baja proteína y energía. Agrociencia. 38 (4): 383-394.

García Amaro, E. (2004). Modificaciones del sistema de clasificación climática de Köppen. 5 ed. Instituto de Geografía Universidad Nacional Autónoma de México.

INEGI. (1990). Agenda Estadística. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. Gobierno del Estado de Chiapas. pp: 55-87.

Aquino Estrada, R. V., Ley De Coss, A., Pérez Luna, E. J., y Aguilar Vázquez, E. H. (2023). Análisis del crecimiento y finalización de cerdos con dietas bajas en proteína y energía. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 441-443.

Aportes nutrimentales y sensoriales del almidón resistente en tamales con nixtamalización clásica y tradicional

Palacios-Pola, Gabriela[1]* y
Herrera-Corredor, José Andrés[2]

[1]Universidad Politécnica de Chiapas; [2]Colegio de Postgraduados Unidad Córdoba
* gpalacios@upchiapas.edu.mx

RESUMEN

Los tamales constituyen un alimento tradicional asociado a la cultura de los pueblos. El cocimiento del maíz con cenizas (clásica) o cal (tradicional) convierte al carbohidrato del maíz en un complejo conocido como almidón resistente que es similar a las fibras y produce sensaciones de saciedad. El objetivo de este estudio fue determinar cuáles son las aportaciones nutrimentales y sensoriales producidas por efectos de la nixtamalización clásica y tradicional, asociadas con el almidón resistente en tamales. Participaron 70 jueces no entrenados mediante una encuesta semiestructurada que incluye el análisis de saciedad, saciación, identificación de atributos, nivel de agrado y preferencia de dos tamales (ceniza y bola), Se realizó el análisis de la composición química proximal de acuerdo con las normas de la AOAC. Se empleó R Studio y XLSTAT 2023 para el análisis de datos. Los resultados indican que todos los componentes químicos presentan diferencias estadísticas significativas, excepto la humedad, lo que indica una adecuada manufactura. Al seccionarse en segmentos los atributos sensoriales se encontró que aquellos vinculados a la textura son los que tienen mayor nivel de agrado. Se concluye que la permanencia de los tamales se debe a las propiedades sensoriales y nutrimentales causados por la nixtamalización clásica y tradicional que son procesos que han trascendido a través de generaciones.

PALABRAS CLAVE

Análisis sensorial, maíz, saciedad.

ABSTRACT

Tamales are a traditional food associated with the culture of the communities. Cooking corn with ash (classic) or lime (traditional) converts the corn carbohydrate into a complex known as resistant starch that is similar to fibers and produces a feeling of satiety. The objective of this study was to determine the nutritional and sensory contributions produced by the effects of classic and traditional nixtamalization, associated with resistant starch in tamales. 70 untrained judges participated through a semi-structured survey that includes the analysis of satiety, satiation, identification of attributes, level of liking, and preference of two tamales (ash and ball). Analysis of proximal chemical composition was performed according to AOAC standards. R Studio and XLSTAT 2023 were used for data analysis. The results indicate that all the chemical components present statistically significant differences, except humidity, which indicates adequate processing of the tamale masa. The sensory properties were divided into segments, it was found that the attributes related to texture are the ones with the highest level of liking. In conclusion, the permanence of tamales is due to the sensory and nutritional properties caused by classic and traditional nixtamalization, which are processes that have transcended through generations.

KEYWORDS

Maize, satiety, sensory analysis

Palacios Pola, G., Herrera Corredor, J. A. (2023). Aportes nutrimentales y sensoriales del almidón resistente en tamales con nixtamalización clásica y tradicional. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 444-447.

INTRODUCCIÓN

El consumo de tamales proporciona beneficios nutrimentales asociados a los carbohidratos del maíz nixtamalizado. El maíz que es cocido en una solución alcalina cambia la estructura molecular del almidón impactando en la digestibilidad (Santiago-Ramos *et al.*, 2018).

Cuando el maíz está crudo o poco cocinado, el almidón es una molécula no digerible por las enzimas digestivas (debido a la inaccesible estructura), en tanto que cuando el grano ha sido nixtamalizado, esta molécula puede ser digerida por estas enzimas y de esta manera puede ser aprovechada en el intestino.

El almidón resistente es arrastrado hacia el intestino grueso en donde es empleado como sustrato por la microbiota intestinal que lo fermenta y transforma en moléculas grasas de cadena corta que son benéficas para el funcionamiento corporal (Fuentes-Zaragoza *et al.*, 2010).

Este efecto se presenta en varios alimentos ricos en fibra dietaria como legumbres y cereales integrales recomendados por dietistas. De tal manera que los alimentos ricos en almidón resistente pueden ser considerados en dietas por la funcionalidad aportada por su estructura (Bello-Pérez *et al.*, 2018).

En este estudio, los consumidores de tamales expresaron similares niveles de saciedad y saciación para ambas muestras, además detectaron los atributos texturales: suave, firme y masticable. En tanto que los componentes nutrimentales presentaron variaciones con mayores porcentajes de fibra (carbohidratos) y proteína para los tamales ceniza en tanto que la grasa y el contenido calórico es mayor en los de bola.

METODOLOGÍA

El maíz fue nixtamalizado con procedimientos conocido como "clásico" y "tradicional", estos incluyen los agentes alcalinos: cenizas de madera e hidróxido de calcio (cal hidratada). La formulación y tiempos empleados para la elaboración de cada tamal se muestran en la Tabla 1.

Después del reposo, se lava y muele el nixtamal. Posteriormente, se integraron las masas con los ingredientes mencionados en la tabla 2 para formar los tamales.

Las muestras se amasaron abundantemente hasta incorporar todos los ingredientes y se formaron porciones de 30 g que se envolvieron en hojas rehidratadas de mazorcas de maíz. Los tamales se cocieron al vapor durante una hora a partir de la ebullición.

Tabla 1. Ingredientes y tiempos de nixtamalización para la masa de los tamales

	Tamal de ceniza (N. clásica)	Tamal de bola (N. tradicional)
Maíz (Kg)	1.00	1.00
Agua (L)	5.00	5.00
Cenizas (Kg)	0.300	0.000
Cal (Kg)	0.050	0.100
Tiempo de cocción (h)	1	1
Tiempo de doble cocción (h)	0	2
Tiempo de reposo (h)	14	14

Para las pruebas sensoriales, las muestras de tamales se colocaron (sin las hojas) en platos rotulados y se entregaron a 70 jueces no entrenados o consumidores (34 mujeres y 36 hombres) de 22 ± 0.6 años. Las dos porciones de 30 g de cada muestra se sirvieron a 40 °C, con instrucciones previas de contestar las primeras tres secciones antes de ingerir los tamales. Se entregó un vaso de agua purificada a cada participante para realizar un enjuague entre muestras.

Tabla 2. Ingredientes para elaboración de los tamales

	Tamal de ceniza (N. clásica)	Tamal de bola (N. tradicional)
Masa de nixtamal (Kg)	2.00	2.00
Agua (L)	0.800	0.000
Aceite vegetal (L)	0.000	0.150
Cloruro de sodio (Kg)	0.018	0.014
Tiempo de cocción (h)	1	1

Se aplicó una encuesta semiestructurada de 7 secciones con diferentes escalas: nivel de hambre actual (escala lineal), saciedad esperada (escala de 11 puntos), saciación (escala de 6 puntos), CATA con lista despegable (28 atributos) con escala binomial, elección de porciones por muestra (6), agrado usando escala hedónica de 11 puntos, y atributos causantes de preferencia (6).

Se analizó la composición química de muestras deshidratadas de tamal de ceniza y tamal de bola, se estimó acorde a la siguiente metodología: humedad (AOAC, 1990. 934.01), cenizas (AOAC, 1990. 942.05), grasas (método Soxhlet, AOAC, 1990. 942.05), fibra (AOAC, 1990. 978.10), proteína (método Kjeldahl,

AOAC; 1990. 928.08). Todas las muestras fueron analizadas por triplicado.

Los datos fueron analizados mediante la prueba *t de Student* ($\alpha \leq 0.05$). Se realizó un análisis de perfil para comprobar las muestras de manera simultánea, separando las muestras y segmentando en tres grupos con base en las variables binomiales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los tamales se seleccionaron porque usan dos tipos de sustancias alcalinas: cenizas para los tamales de ceniza y cal para los tamales de bola. Además, porque integran nulas (cenizas) o mínimas (bola) cantidades de aceite en su formulación.

Los componentes químicos encontrados reflejan que los minerales contenidos en la ceniza empleada en la nixtamalización clásica prevalecen en la masa, por lo que se duplica el porcentaje de cenizas en esta muestra con respecto al tamal de bola (Tabla 3).

Además, la cantidad de fibra es mayor en los tamales con nixtamalización clásica, similar a lo obtenido por Mariscal-Moreno et al. (2017) en los estudios de tamales elaborados con tres tipos de nixtamalización (clásica, tradicional y ecológica).

Tabla 3. Composición química proximal de los tamales ceniza y bola

Composición química (%)	Tamal de ceniza (N. clásica)	Tamal de bola (N. tradicional)
Humedad	4.33±0.43a	4.93±0.27a
Cenizas	7.62±0.88a	3.80±0.21b
Fibras	7.02±0.02a	5.24±0.12b
Proteínas	1.04±0.00a	0.67±0.01b
Grasas	4.75±0.09b	11.02±0.42a
Carbohidratos	75.24±0.43a	74.34±0.28b
Energía (Kcal/100 g)	347.88±2.47b	399.24±2.93a

Este elevado contenido de fibras y carbohidratos en el tamal de nixtamalización clásica se origina porque el uso de la ceniza disminuye la hidrólisis del pericarpio por lo que sus componentes permanecen aún después del lavado, a diferencia del tamal de nixtamalización tradicional cuyo pericarpio es mayormente hidrolizado por la cal y eliminado en el agua de la cocción.

Con respecto a los análisis sensoriales, la Tabla 4 indica saciedad intermedia y la saciación marcada significa que "estará lleno por una o dos horas".

Las pruebas sensoriales revelan que el agrado es mayor para el tamal de bola con una calificación de 8.6 (me gusta mucho) comparado con 6.6 (me gusta ligeramente) para el tamal de ceniza. La preferencia se debe a que los consumidores acostumbran a ingerir esta variedad de tamales.

Tabla 4. Saciedad, saciación, nivel de agrado y consumo de los tamales ceniza y bola

	Tamal de ceniza (N. clásica)	Tamal de bola (N. tradic)	Valor p
Saciedad	4.5 a	4.5 a	1
Saciación	2.4 a	2.4 a	1
Consumo	2.3 b	3.2 a	5.738e-05
Nivel de agrado	6.6 b	8.6 a	1.077e-05

Los clústeres analizados integraron el juicio de los consumidores del tamal de ceniza que se muestra en la Figura 1. El análisis de varianza entre grupos refiere que el grupo 3 proporcionó las mejores calificaciones indicada a través del nivel de agrado destacando para el tamal de nixtamalización clásica: gomoso, pegajoso, pastoso y sabor a cenizas.

Figura 1. Análisis de correspondencia de atributos sensoriales de tamal ceniza (nixtamalización clásica)

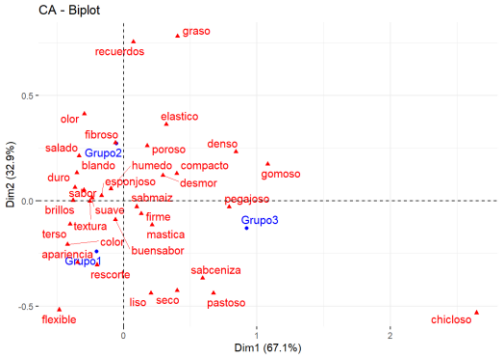
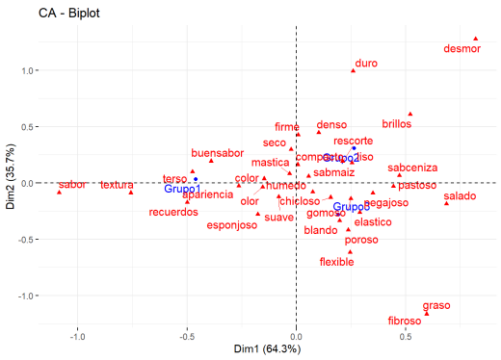


Figura 2. Análisis de correspondencia de atributos sensoriales de tamal bola (nixtamalización tradicional)



Palacios Pola, G., Herrera Corredor, J. A. (2023). Aportes nutrimentales y sensoriales del almidón resistente en tamales con nixtamalización clásica y tradicional. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 444-447.

En el caso del tamal de bola se muestran los atributos analizados mediante correspondencia en la figura 2. El nivel de agrado fue mejor evaluado por el grupo 1 quien caracterizó el tamal de bola por su sabor, textura, apariencia, recuerdos, buen sabor y los atributos esponjoso y terso.

CONCLUSIONES

Los tamales realizados bajo los esquemas de nixtamalización clásica y tradicional proporcionan cantidades energéticas equivalentes a una porción de 100 gramos de queso crema, con un aporte sobresaliente de almidón resistente que se traduce como fibra y los consumidores tienden a preferirlos por la textura, especialmente los atributos de suavidad y fácil masticación. Se concluye que la permanencia de estos alimentos y de los tipos de nixtamalización empleados se atribuye a las propiedades nutrimentales y sensoriales que se producen debido a la cocción del maíz con agentes alcalinos.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Comunidad estudiantil y académica.

REFERENCIAS

Bello-Perez, L.A., Flores-Silva, P.C., Agama-Acevedo, E. y Tovar, J. (2018). Starch digestibility: past, present, and future. Journal of the Science of Food and Agriculture.

Fuentes-Zaragoza, E., Riquelme-Navarrete, M.J., Sánchez-Zapata, E., Pérez-Álvarez, J.A. (2010). Resistant starch as functional ingredient: A review. Food Research International. 43 (4): 931–942.

Mariscal-Moreno, R.M., Figueroa Cárdenas, J.D., Santiago-Ramos... Martínez-Flores, H.E. (2017). Nixtamalization Process Affects Resistant Starch Formation and Glycemic Index of Tamales. Journal of Food Science. 82(5): 1110–1115.

Santiago Ramos, D., Figueroa Cárdenas, J.D., Mariscal-Moreno...Veles-Medina. J.J. (2018). Physical and chemical changes undergone by pericarp and endosperm during corn nixtamalization–A review. Journal of Cereal Science 81: 108–117.

Bienestar animal en un sistema de producción bovina estabulado del trópico seco de Chiapas, México

Nepomuceno-Cruz, Mónica del Carmen[1]*;
Aguilar-Jiménez, José Roberto[1];
Pérez-Jiménez, Alondra[1];
Zepeda-Cancino, Rubén Manuel[1] y
López-Moreno, Adriana[1]

1Universidad Autónoma de Chiapas
*monica.nepomuceno88@unach.mx

RESUMEN

El objetivo fue evaluar el bienestar animal en la unidad de producción estabulada "bovinos leche" (UPEBL) de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNACH (FMVZ-UNACH), ubicada en el trópico seco de Chiapas, México. Para ello, se adaptó un instrumento de evaluación del bienestar animal para bovinos de leche del trópico con base en el protocolo *Welfare Quality®* y el manual de buenas prácticas pecuarias en la producción bovina en confinamiento emitido por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, y el código sanitario para los animales terrestres. La información se obtuvo mediante observaciones directas en campo y aplicación de entrevistas al personal de la UPEBL. El instrumento de evaluación consistió en diez áreas de evaluación, las cuales incluyeron un total de 105 variables de tipo binomial (Si= 1; No=0). La información se sistematizó en una base de datos y se analizó mediante estadística descriptiva. De las 105 variables evaluadas 60 obtuvieron valores positivos, obteniéndose un bienestar animal general de 52.7 % en la UPEBL. Las áreas de evaluación más deficientes y, por lo tanto, con mayor necesidad de atención en beneficio del bienestar animal fueron bioseguridad, control de fauna nociva, capacitación, y salud e higiene del personal.

PALABRAS CLAVE

Ganadería, indicadores, leche.

ABSTRACT

The objective was to evaluate animal welfare in the stabled production unit "dairy cattle" (SPUDC) in the Faculty of Veterinary Medicine and Zootechnics at UNACH (FVMZ-UNACH), located in the dry tropics of Chiapas, Mexico. For this purpose, an animal welfare evaluation instrument was adapted for dairy cattle in the tropics based on the Welfare Quality® protocol and the manual of good livestock practices in confined cattle production issued by the Ministry of Agriculture and Rural Development, and the sanitary code for terrestrial animals. The information was obtained through direct observations in the field and interviews with SPUDC workers. The evaluation instrument consisted of ten evaluation areas, which included a total of 105 binomial variables (Yes= 1; No=0). The information was systematized in a database and analyzed using descriptive statistics. Among the 105 variables evaluated, 60 obtained positive values, resulting in an overall animal welfare of 52.7% in the UPEBL. The most deficient areas of evaluation, and therefore with the greatest need for attention to improve animal welfare, were biosecurity, control of harmful fauna, training, and personnel health and hygiene.

KEYWORDS

Indicators, livestock, milk

Nepomuceno Cruz, M. N., Aguilar Jiménez, J. R., Pérez Jiménez, A., Zepeda Cancino, R. M., y López Moreno, A. (2023). Bienestar animal en un sistema de producción bovina estabulado del trópico seco de Chiapas, México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 448-451.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, hasta finales de los años setenta en los sistemas de producción animal se priorizaba el diseño de técnicas para maximizar la producción, y se creía que el elevado rendimiento de los animales era buen indicador del bienestar animal. Actualmente el concepto es más amplio, y se reconoce que el bienestar animal está asociado a las mundialmente conocidas cinco libertades: (i) adecuada cantidad y calidad de agua, alimento y aire para mantener buena salud y producción; (2) contacto social con otros animales; (3) suficiente espacio para realizar patrones normales de comportamiento (incluyendo movimiento y ejercicio); (4) protección de enfermedades y lesiones, y acceso a tratamiento adecuado si estas ocurren; y (5) protección contra extremos climáticos (*Welfare Quality*, 2023).

En el estado de Chiapas, predomina la ganadería de doble propósito, orientada a la producción de animales en pie y leche. El sistema de producción doble propósito se caracteriza por ordeñar a las vacas con la estimulación del becerro en pie, y el destete frecuentemente coincide con el final de lactancia (Wadsworth, 1992). En el sistema de producción bovina de doble propósito frecuentemente se utilizan áreas estabuladas para el manejo del ganado y la ordeña. Sin embargo, en las regiones tropicales ha sido poco estudiado en qué medida los establos utilizados en la ganadería de doble propósito proporcionan las condiciones necesarias para el bienestar animal. Para ello, es necesario adaptar metodologías multicriterio de evaluación de bienestar animal en las unidades de producción bovina, capaces de ser aplicadas por los mismos productores con la finalidad de identificar las limitantes y realizar las adecuaciones necesarias. El objetivo de este trabajo fue evaluar el bienestar animal en la unidad de producción estabulada "bovinos leche" (UPEBL) de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNACH (FMVZ-UNACH), ubicada en el trópico seco de Chiapas, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio, ubicada en el municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, dentro del trópico seco de Chiapas, México, presenta una temperatura que varía de 17 a 34 °C (Weather Spark, 2023). El estudio se realizó en el primer trimestre del año 2023 (Enero-Abril) correspondiente con la temporada de estiaje. El estudio fue de tipo transversal, observacional y descriptivo. Para evaluar el bienestar animal se diseñó un instrumento de evaluación adaptado a las condiciones tropicales a partir del protocolo de evaluación de ganado vacuno de *Welfare Quality* ® (*Welfare Quality*, 2023), el manual de buenas prácticas pecuarias en la producción bovina en confinamiento emitido por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SENASICA, 2023) y en el código sanitario para los animales terrestres (OIE, 2006).

El formato de evaluación desarrollado está integrado por diez áreas de evaluación (Tabla 1) y ciento cinco variables que permiten valorar el grado de bienestar animal. Las variables fueron de tipo binomial, es decir, se asignó 1 punto si la UPEBL cumple, y 0 como no cumple. La información se obtuvo mediante observaciones directas en campo, y la aplicación de entrevistas a los encargados de la UPEBL.

La información se sistematizó en una hoja de cálculo de Excel y se analizó por estadística descriptiva, lo cual permitió construir tablas y gráficas ameba. Cada área de evaluación fue calificada con un valor porcentual obtenido a partir del valor promedio de sus variables binomiales multiplicado por cien.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se observan los valores porcentuales de las diez áreas de evaluación de bienestar animal en la UPEBL de la FMVZ-UNACH.

Tabla 1. Resultados de la evaluación del bienestar animal de la unidad de producción estabulada bovinos leche de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNACH}

Área de Evaluación	Porcentaje+
Ubicación, diseño y construcción	53%
Alimentación de vacas y becerros	53%
Agua	50%
Manejo del ganado	80%
Manejo del ganado en ordeño	58%
Manejo de la salud del ganado	89%
Manejo y eliminación de desechos	55%
Control de fauna nociva	29%
Bioseguridad	20%
Capacitación, salud e higiene del personal	40%
Bienestar animal	52.7%

Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos. +El porcentaje indica el grado en que la unidad de producción cumple con los principios de bienestar animal en cada área de evaluación.

Se observa que siete de las diez áreas de evaluación obtuvieron un porcentaje de bienestar animal superior al 50 %. Las áreas de evaluación con mayor deficiencia fueron control de fauna nociva, bioseguridad y capacitación de salud e higiene del personal.

Por otro lado, las áreas que cumplen con un porcentaje aceptable fueron: ubicación, diseño y construcción, alimentación de vacas y becerros, agua, manejo del ganado en ordeño y manejo y eliminación de desechos. Las áreas de evaluación que cumplieron con un porcentaje sobresaliente (superior al 80 % de bienestar animal fueron: manejo del ganado y manejo de la salud del ganado. En ninguna de las áreas el resultado alcanzó el 100 % en bienestar animal. El valor promedio de las diez áreas de evaluación condujo a un bienestar animal general de 52.7 % en la UPEBL.

De forma general la UPEBL obtuvo respuestas positivas (sí cumple = 1) en 60 de las 105 variables de bienestar animal distribuidas en las 10 áreas de evaluación.

Por otro lado, en la Figura 2 se observa de forma gráfica los resultados señalados, poniendo a la luz las áreas más fuertes y débiles en cuanto al bienestar animal en la UPEB.

Figura 2. Gráfica radial de resultados porcentuales de la evaluación de bienestar animal de la unidad de producción bovina de la FMVZ, UNACH.



Fuente: Elaboración propia con los datos obtenidos en la investigación

Las áreas más alejadas al valor óptimo, es decir los factores limitantes de bienestar animal en la UPEBL son bioseguridad, control de fauna nociva y capacitación, salud e higiene del personal, lo cual pone en riesgo la salud de los animales y por lo tanto compromete el bienestar animal.

Lo anterior es señalado por la SENASICA (2023) como un tema prioritario en su propuesta de buenas prácticas pecuarias de ganado bovino en confinamiento. Dicha propuesta hace énfasis en la relación que existe entre la salud animal y los niveles de producción, debido a la reducción de la mortalidad y la incidencia de enfermedades. Así mismo, SENASICA (2023) señala la importancia del área de evaluación de salud en el bienestar animal por su relación con la obtención de productos sanos y la reducción de transmisión de enfermedades por zoonosis. El equipo de bioseguridad permite evitar la introducción de agentes causantes de enfermedades como las bacterias, parásitos y virus. En general, en las unidades de producción bovina no existe suficiente desarrollo de estas medidas en comparación con las que presentan las granjas de aves o de cerdos, en donde la bioseguridad es muy estricta. En buena medida, ello se debe a la falta de control y seguimiento del personal en programas de prevención de enfermedades, higiene y bioseguridad. Al respecto el PESA (2010), señala en su Programa Especial para la Seguridad Alimentaria en Nicaragua, que el manejo sanitario eficiente del ganado bovino y sus principales enfermedades debe cumplir con tres factores prioritarios: higiene, factores climáticos e instalaciones.

La importancia de diseñar y adaptar metodologías de evaluación de bienestar animal capaces de ser aplicadas de forma rápida, como la presentada en este estudio, radica en la posibilidad de identificar rápidamente y a bajo costo las principales fortalezas y debilidades de las unidades de producción en cuanto al cumplimiento de criterios de bienestar animal. A pesar de la viabilidad de la aplicación de estos instrumentos con relativa rapidez, es necesario que los evaluadores cuentan con la capacitación adecuada específica del tipo de sistema pecuario y de las normativas vigentes. La evaluación de las unidades de producción bovina en cuanto al bienestar animal es necesaria para adaptarse a las nuevas exigencias de la sociedad, la cual demanda

Nepomuceno Cruz, M. N., Aguilar Jiménez, J. R., Pérez Jiménez, A., Zepeda Cancino, R. M., y López Moreno, A. (2023). Bienestar animal en un sistema de producción bovina estabulado del trópico seco de Chiapas, México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 448-451.

que los productos sean obtenidos en sistemas pecuarios amigables con el ambiente, sostenibles y libres de maltrato animal.

CONCLUSIONES

La unidad de producción estabulada bovinos leche de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNACH, ubicada en el trópico seco de Chiapas, presenta un valor cercano al 50% en cuanto a sus condiciones necesarias para el bienestar animal.

Las áreas de evaluación más deficientes, y por lo tanto, con mayor necesidad de atención en beneficio del bienestar animal fueron bioseguridad, control de fauna nociva, capacitación, y salud e higiene del personal.

Los instrumentos de evaluación rápida con el uso de variables de tipo binomial derivados de los protocolos internaciones de evaluación de bienestar animal, como el presentado en este estudio, facilitan la identificación de las limitantes de las unidades de producción para cumplir con el bienestar animal, y emprender las acciones correctivas necesarias para superarlas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los resultados de este proyecto aportan información valiosa para la toma de decisiones en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus II de la Universidad Autónoma de Chiapas, respecto a las limitantes para el bienestar animal en la unidad de producción bovinos leche.

El instrumento desarrollado y validado tiene el potencial de ser empleado para la evaluación del bienestar animal en producción estabulada en bovinos de leche del trópico seco de Chiapas, México.

REFERENCIAS

El clima en Tuxtla Gtz, el tiempo por mes, temperatura promedio (México) - Weather Spark. (s/f). Weatherspark.com. Recuperado el 19 de febrero de 2023, de https://es.weatherspark.com/y/9988/Clima-promedio-en-Tuxtla-Gtz-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o

OIE (2006). Código Sanitario para los Animales Terrestres. 691 p. Recuperado el 28 de abril de 2023, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/600271/codigo_sanitario_animales_terrestres.pdf

PESA (2010). Programa especial para la seguridad alimentaria (PESA), nicaragua. (s/f-c). Manejo sanitario eficiente del ganado bovino: principales enfermedades (septiembre, 2010)

SENASICA (2023). Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Manual de Buenas prácticas pecuarias en la producción de carne de ganado bovino en confinamiento. 56 p. Recuperado el 20 de enero de 2023. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/454442/manual_de_BPP-BOV-CONFINAMIENTO.pdf

Wadsworth, j. 1992. Dual purpuse cattle production: a system overview. In: dual purpose cattle production research. Eds. S. Anderson and J. Wadsworth. International workshop. Ifs- fmvz-uady.mérida, México 1992. Pp.2-27

Welfare Quality ® Protocolo de evaluación para ganado vacuno. (s/f). Aucatel.com. Recuperado el 28 de febrero de 2023, de https://aucatel.com/aucacert/Protocol_WQ_Cattle-es-final.pdf

Bienestar animal en un sistema de producción ovina estabulado del trópico seco de Chiapas, México

López-Moreno, Adriana[1]*;
Aguilar-Jiménez, José Roberto[1];
Nepomuceno-Cruz, Mónica del Carmen[1];
Pérez-Jiménez, Alondra[1] y
Zepeda-Cancino, Rubén Manuel[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
* adriana.lopez48@unach.mx

RESUMEN

El objetivo fue evaluar el bienestar animal en la unidad de producción ovina (UPO) estabulada de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNACH (FMVZ-UNACH), ubicada en el trópico seco de Chiapas, México. Se realizó una revisión de literatura sobre metodologías para evaluar el bienestar animal en ovinos, lo cual permitió adaptar un instrumento de evaluación basado en los principios de alimentación (ausencia de sed y de hambre), salud (sanidad y apariencia externa), instalaciones y comportamiento apropiado. Los cuatro principios se evaluaron a partir de nueve indicadores de tipo binomial (Si= 1; No=0). La información se obtuvo mediante observaciones directas en campo y entrevistas a los encargados de la UPO. La información se sistematizó en una base de datos y se analizó mediante estadística descriptiva. Con base en los principios, criterios e indicadores evaluados, la UPO de la FMVZ-UNACH cumple con un 60.9 % de bienestar animal. Las principales limitantes se encuentran en las instalaciones y en los aspectos de salud. Se concluye que, aunque existe un nivel aceptable de condiciones para el bienestar animal ovino, es necesario fortalecer el manejo sanitario del rebaño y mejorar las instalaciones, particularmente la higiene de los bebederos.

PALABRAS CLAVE

Análisis multicriterio, indicadores, ovinocultura

ABSTRAC

The objective was to evaluate animal welfare in the sheep production unit (SPU) in the Faculty of Veterinary Medicine and Zootechnics at UNACH (FVMZ-UNACH), located in the dry tropics of Chiapas, Mexico. A literature review was carried out on methodologies to evaluate animal welfare in sheep, which allowed adapting an evaluation tool based on the principles of diet (absence of thirst and hunger), health (sanitation and external appearance), infrastructure and appropriate behavior. The four principles were evaluated on the basis of nine binomial indicators (Yes= 1; No=0). The information was obtained through direct observations in the field and interviews with SPU managers. The information was systematized in a database and analyzed using descriptive statistics. Based on the principles, criteria and indicators evaluated, the UPO of the FMVZ-UNACH complies with 60.9% of animal welfare. The main limitations are found in the infrastructure and health aspects. It is concluded that although there is an acceptable level of conditions for sheep animal welfare, it is necessary to strengthen flock health management and improve the facilities, particularly the hygiene of drinking troughs.

KEYWORDS

Indicators, multicriteria analysis, sheep production

López Moreno, A., Aguilar Jiménez, J. R., Nepomuceno Cruz, M. C., Pérez Jiménez, A., y Zepeda Cancino, R. M. (2023). Bienestar animal en un sistema de producción ovina estabulado del trópico seco de Chiapas, México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 452-455.

INTRODUCCIÓN

Desde finales de los años 90, el concepto de bienestar animal comenzó a incluirse con mayor fuerza en los debates internacionales sobre la producción animal (Ibáñez y González, 2003).

De acuerdo con el Consejo Británico para el bienestar de los animales de granja (FAWC, por sus siglas en ingles) el bienestar animal se sustenta en que las unidades de producción pecuarias aseguren que los animales no presenten hambre y sed crónica, incomodidad física y de tipo térmica, dolor, enfermedad y lesiones, miedo y estrés duradero, y se garantice que estos puedan mostrar una conducta normal (FAWC, 2012).

En Chiapas, la producción ovina se desarrolla principalmente bajo condiciones de pastoreo semi-extensivo. Bajo este esquema los animales pastan en agostaderos durante el día, y son confinados en establos durante la noche (Perezgrovas-Garza y Castro-Gámez, 2000). En Chiapas, como en otras regiones tropicales existen también sistemas de producción ovina estabulada, los cuales consisten en mantener a los animales en encierros con alimentación de corte y acarreo. En la producción tropical, son escasos los estudios orientados a evaluar en qué medida los establos o espacios para resguardo ovino cumplen con criterios de bienestar animal. En este sentido, existe la necesidad de generar instrumentos de evaluación multicriterio (Falconi y Burbano, 2004) que permitan hacer diagnósticos integrales del bienestar animal ovino y que puedan ser aplicados por los mismos productores. Ello permitiría identificar las limitantes y eventualmente realizar las adecuaciones pertinentes en el sistema.

El objetivo de este estudio fue evaluar el bienestar animal en la unidad de producción ovina estabulada de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNACH, ubicada en el trópico seco de Chiapas, México.

METODOLOGIA

El estudio se llevó a cabo en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, en la posta de ovinos y caprinos, de la FMVZ-UNACH. En Tuxtla Gutiérrez predomina el clima cálido subhúmedo con lluvias en verano (INEGI, 2020).

El estudio se realizó durante Febrero y Marzo de 2023, y fue de tipo transversal, observacional y descriptivo. La UPO de la FMVZ-UNACH cuenta con 166 ovinos, distribuidos en ocho encierros o establos. Se realizó una revisión de literatura sobre metodologías para evaluar el bienestar animal en ovinos, lo cual permitió adaptar un instrumento de evaluación basado en AWIN (2015) y Phythian *et al.* (2011). El instrumento consistió en cuatro principios de bienestar animal: (1) alimentación (que a su vez incluyó los criterios ausencia de sed y de hambre), (2) salud (el cual incluyó los criterios sanidad y apariencia externa), (3) instalaciones y (4) comportamiento apropiado. Los cuatro principios se evaluaron a partir de nueve indicadores de tipo binomial (Si= 1; No=0). La información se obtuvo mediante observaciones directas en campo y entrevistas a los encargados de la UPO. La información se sistematizó en una base de datos y se analizó mediante estadística descriptiva. Cada indicador se evaluó con variables binomiales, calificadas con las puntuaciones: Si= 1; No=0.

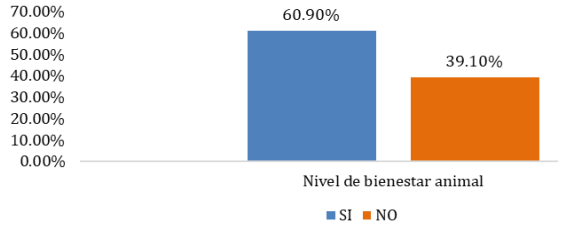
La calificación de cada criterio se obtuvo del promedio de sus propios indicadores binomiales. Así mismo, cada principio de bienestar animal se calificó con base en el promedio de sus criterios. Finalmente, el nivel de bienestar animal general de la unidad de producción se obtuvo del promedio de las calificaciones asignadas a los principios de bienestar animal, expresado en valor porcentual.

La información se sistematizo en una hoja de cálculo en Excel y posteriormente se analizó mediante estadística descriptiva. Para analizar cualitativamente los principios del bienestar animal se construyeron graficas de tipo radial.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El grado en el que se cumplen los principios de bienestar animal en la unidad de producción ovina (UPO) de la FMVZ-UNACH fue de 60.9 % (Figura 1).

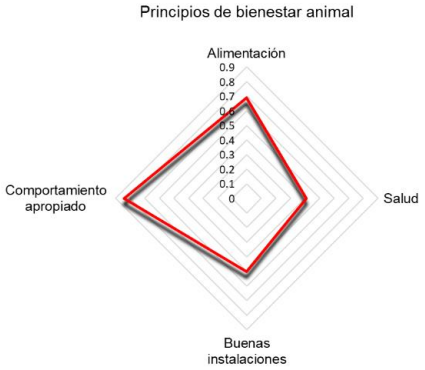
Figura 1. Bienestar animal general en la unidad de producción ovina de la FMVZ-UNACH.



Fuente: Elaboración propia.

El grado en que la UPO cumple con los principios de bienestar fue: alimentación 68.7 %, Salud 40.8 %, Instalaciones 50.3 % y Comportamiento apropiado 84 % (Figura 2).

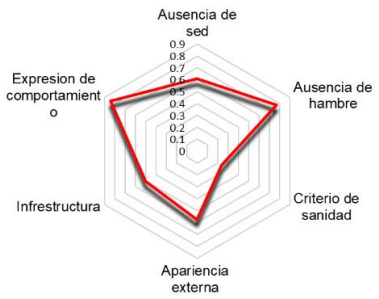
Figura 2. Gráfica radial que muestra el grado en que la UPO de la FMVZ-UNACH cumple con cuatro principios del bienestar animal.



Fuente: elaboración propia.

Los resultados obtenidos de los seis criterios que se utilizaron para evaluar cada principio fueron los siguientes: ausencia de sed 60.7 %, ausencia de hambre 76.8 %, criterio de sanidad 23.7 %, apariencia externa 57.8 %, infraestructura 50.3%, y comportamiento apropiado 84 % (Figura 3).

Figura 3. Gráfica radial de los criterios del bienestar animal.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la SADER (2007), ante malas prácticas de manejo e higiene en ovinos, distintas patologías repercuten en la sanidad de la UPO. En este estudio se identificaron deficiencias en los esquemas de manejo sanitario ovino, lo cual limita el principio de bienestar animal. Por otro lado, de acuerdo con Lüer, *et al.* (2013) una UPO debe brindar una infraestructura adaptada a factores geográficos y ambientales, que satisfagan las necesidades la UPO, para evitar la propagación de larvas o parásitos que afectan la salud del rebaño.

El espacio limitado y la ausencia de acceso al exterior tienen efectos negativos en el bienestar de los animales. Por ello, es necesario que, bajo condiciones de estabulación, los productores aporten las condiciones óptimas para el bienestar animal ovino (Mondragón-Ancelmo *et al.*, 2019). En este estudio se encontraron deficiencias a nivel de las instalaciones y limpieza en las unidades de producción para procurar el bienestar animal. Al respecto Aguayo y Perdomo (2021) señalan que dichas variables tienen un efecto indirecto en el bienestar animal puesto que representan riesgos para la salud de los rebaños. Por ejemplo, la humedad y el barro en el piso son un riesgo para la salud de la piel de los animales.

El análisis multicriterio del bienestar animal obedece a los principios básicos del concepto que incluyen aspectos como la alimentación, la salud, y la expresión del comportamiento. Por otro lado, el diseño de instrumentos de diagnóstico rápido, con variables binomiales de fácil aplicación por los propios productores, permitiría que los mismos identifiquen las fortalezas y debilidades de sus unidades de producción en cuanto al cumplimiento del bienestar animal y logren emprender las medidas correctivas pertinentes. Por otro lado, a nivel regional estas metodologías permiten realizar comparaciones entre unidades de producción con la finalidad de incidir en políticas públicas de amplia cobertura.

Se ha reportado que el bienestar animal tiene implicaciones en la productividad de los sistemas pecuarios (Phythian *et al.*, 2011). Por otro lado, la

López Moreno, A., Aguilar Jiménez, J. R., Nepomuceno Cruz, M. C., Pérez Jiménez, A., y Zepeda Cancino, R. M. (2023). Bienestar animal en un sistema de producción ovina estabulado del trópico seco de Chiapas, México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 452-455.

gestión del bienestar animal es una adaptación frente a la demanda global creciente de alimentos producidos en sistemas que procuren el bienestar animal.

CONCLUSIONES

El grado de bienestar animal que proporciona la unidad de producción de ovinos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus II-UNACH, indica que se encuentra en un valor aceptable, cercano al 60.9 %.

Las principales limitantes para el bienestar animal en la unidad de producción ovina de la Facultad se encuentran en los principios de salud e infraestructura. El diseño de instrumentos multicriterio de fácil aplicación como el presentado en este estudio, representa una valiosa herramienta para incrementar el bienestar animal en las unidades de producción ovina.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los resultados de este proyecto aportan información valiosa para la toma de decisiones en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNACH, cuyo instrumento de evaluación de bienestar animal tiene potencial de extrapolación hacia otras unidades de producción ovina del trópico.

REFERENCIAS

Aguayo U.L. y Perdomo A.S. (2021). Manejo y bienestar de los ovinos en finca y durante el transporte. Recuperado de: https://puntoganadero.cl/imagenes/upload/_5cc20a7a461ad.pdf

AWIN, 2015. Protocolo de evaluación del bienestar de AWIN para ovejas. Recuperado:https://www.researchgate.net/publication/275887069_AWIN_Welfare_Assessment_Protocol_for_Sheep

Falconi, F. y Burbano, R. (2004). Economic tools for environmental management: mono-criteria vs. multi-criteria decisions. REVIBEC. 1: 11-20.

FAWC (2012). ¿Qué es el bienestar animal? Farm Animal Welfare Education Centre. Recuperado de: https://www.fawec.org/ media/com_lazypdf/pdf/fs1-es.pdf

Ibáñez, M., T. Y Gonzáles C., E; (2003). Bienestar animal. Facultad de Veterinaria. Departamento de Producción Animal. Editorial Agrícola Española, S.A.

INEGI (2020) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Lüer S., Romero Y., Bravo M., 2013 sanidad ovina. Recuperado de: https://puntoganadero.cl/imagenes/upload/_5cc20a7a461ad.pdf

Macedo, R. y Castellanos, Y. (2004). Rentabilidad de un sistema intensivo de producción ovino en el trópico. Avances en investigación agropecuaria, 8(3), 1-9.

Mondragón-Ancelmo, J., García-Hernández, P., Gómez-Tenorio, G., Campo-Gigena, M. y Napolitano, F. (2019). Indicadores de bienestar animal: Acercamiento desde pequeñas unidades de producción de ovinos bajo un sistema semiintensivo. Investigación y Ciencia, 27(78): 5-13.

Perezgrovas-Garza, R.P., y Castro-Gámez, H. C. (2000). El borrego Chiapas y el sistema tradicional de manejo de ovinos entre las pastoras tzotziles. Archivos de zootecnia, 49 (187): 391-403.

Phythian C.J., Michalopoulou E., Jones P.H., Winter A.C., Clarkson M.J., Stubbings L.A., Grove-White D., Cripps P.J. y Duncan J.S. (2011). Validating indicators of sheep welfare

through a consensus of expert opinion. DOI: 10.1017/S1751731110002594.

SADER, (2007). Guía de prácticas correctas de higiene.

Biomasa arbórea en tres sistemas silvopastoriles en Tenosique, Tabasco

Morales-Ruiz, Danilo Enrique[1]*;
Aryal, Deb Raj[1];
Villanueva-López, Gilberto[2];
Pinto Ruiz, René[1] y
Venegas-Venegas, José Apolonio[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas;
[2]El Colegio de la Frontera Sur
* moraless@outlook.com

RESUMEN

Los sistemas silvopastoriles (SSP) contribuyen en la captura de carbono en praderas a través del aumento de la biomasa arbórea, pero la contribución depende del tipo y arreglos de los sistemas. El objetivo de este estudio fue cuantificar el almacenamiento de biomasa arbórea de tres sistemas silvopastoriles para generar información sobre el uso y aprovechamiento de la cobertura arbórea. Los resultados demuestran que los sistemas silvopastoriles son idóneos para contrarrestar el cambio climático debido a que almacenan entre 9.5 y 43.6 Mg de carbono por hectárea en biomasa arbórea. Los valores demostraron que la acumulación de biomasa arbórea es mayor para plantaciones forestales (PF) con respecto árboles dispersos (ADP) y cercas vivas (CV), aunque estos dos últimos arreglos silvopastoriles siguen almacenando biomasa arbórea además de proporcionar más forraje para su aprovechamiento por los animales. El almacenamiento de biomasa arbórea en diferentes arreglos agroforestales puede contribuir a mitigar las emisiones de carbono. Sin embargo, es necesario estudiar tanto el componente arbóreo como el herbáceo y carbono orgánico del suelo para tomar decisiones no-equivocadas sobre la contribución de sistemas silvopastoriles para mitigar el cambio climático y continuar la producción ganadera de manera sustentable.

PALABRAS CLAVE

Agroforestería, biomasa arbórea, carbono

ABSTRACT

Silvopastoral systems (SSP) contribute to carbon sequestration in grasslands through the increase of tree Biomass, but the contribution depends on the type and arrangement of these systems. Th objective of this study was to quantify tree biomass storage in three silvopastoral systems to generate information on the use and utilization of tree cover. The results show that silvopastoral systems are suitable to counteract climate change because they store between 9.5 and 43.6 Mg of carbon per hectare in tree biomass. Values showed that tree biomass accumulation is higher for forest plantations (FP) with respect to dispersed trees (ADP) and live fences (CV), although these last two silvopastoral arrangements continue to store tree biomass in addition to providing more forage for use by animals. Tree biomass storage in different agroforestry arrangements can contribute to mitigate carbon emissions. However, it is necessary to study both the tree and herbaceous components and soil organic carbon in order to make correct decisions about the contribution of silvopastoral systems to mitigate climate change and to continue livestock production in a sustainable manner.

KEYWORDS

Agroforestry, tree biomass, carbon

Morales Ruiz, D. E., Raj Aryal, D., Villanueva López, G., Pinto Ruiz, R., y Venegas Venegas, J. A. (2023). Biomasa arbórea en tres sistemas silvopastoriles en Tenosique, Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 456-459.

INTRODUCCIÓN

La modificación de la cobertura y uso del suelo ha provocado la pérdida generalizada de la biodiversidad desencadenando procesos de degradación ambiental y cambio climático por la emisión de carbono almacenado en los ecosistemas nativos, (Houghton, 1994; IPCC, 2013). La expansión de praderas para la producción de ganadería bovina es una de las causas principales de la modificación de la cobertura del suelo y pérdida de carbono almacenado en biomasa vegetal y del suelo en México (Aryal *et al.*, 2018).

El crecimiento de la actividad ganadera ha sido más notable en la región sur-sureste de México. Un ejemplo de este crecimiento es el estado de Tabasco, donde alrededor del 90 % de la vegetación nativa, principalmente selva alta perennifolia, fue deforestada para establecer praderas (López-Pérez *et al.*, 2014).

La producción general de productos ganaderos ha aumentado exponencialmente, debido a la alta demanda y crecimiento de la población. En el mismo tiempo y espacio estos han causado un impacto en el ambiente, agua, tierra, aire y la biodiversidad (Steinfeld *et al.*, 2009). Ante esta situación se debe identificar, evaluar y poner en práctica tecnologías de ganadería sustentable para dar buen manejo a los recursos y contribuir a mitigar los efectos contra los impactos ambientales.

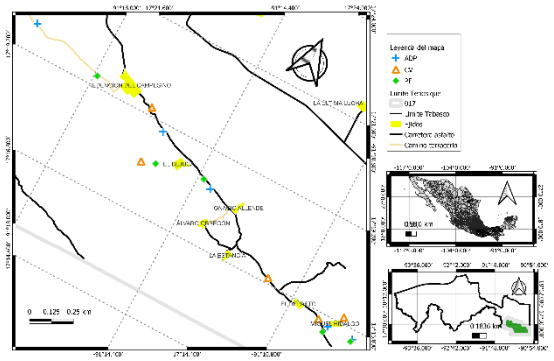
Los SSP son una práctica idónea para aumentar la productividad y brindar otros beneficios, como madera, alimento, leña, materia orgánica, entre otras que permiten recuperar la fertilidad en el suelo (Harvey & González Villalobos, 2007). Sin embargo, a pesar de existir algunos estudios sobre este tema en el sureste de México, hay pocos estudios sobre el aporte del uso de árboles dentro de los sistemas ganaderos con diferentes arreglos e intensidades de manejo.

Por todo lo anterior, el objetivo de este estudio fue cuantificar la biomasa arbórea en tres diferentes sistemas silvopastoriles en la cuenca del rio Usumacinta, Tenosique, Tabasco para generar información sobre el uso y aprovechamiento de la cobertura arbórea.

METODOLOGÍA

Área de estudio: El sitio de estudio comprende comunidades ubicadas en la Cuenca del Río Usumacinta del municipio de Tenosique, Tabasco. Se ubica entre los 17° 28' latitud norte y entre 91° 25' longitud oeste, con una temperatura media anual de 25 °C y con una altura sobre el nivel del mar de 250 metros (Hudson *et al.*, 2005) (Figura 1).

Figura 1. Localización del área de estudio



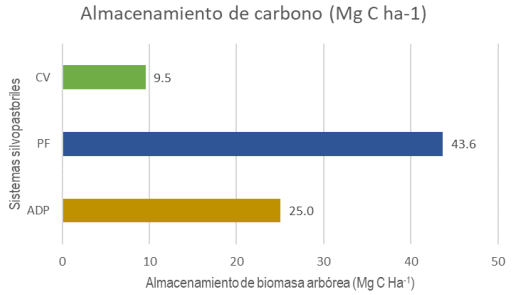
Fuente: Elaboración propia con datos de (INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), 2013)

Metodología: Para conocer y seleccionar los SSP de mayor uso en la región, se realizaron recorridos por toda la cuenca del río Usumacinta durante noviembre 2022 a mayo 2023. La caracterización se realizó en campo para identificar la vegetación arbórea y el uso en diferentes arreglos agroforestales presentes en la Cuenca del Río Usumacinta. Se identificaron tres arreglos silvopastoriles con uso ganadero, árboles dispersos, cercas vivas y plantaciones forestales con pastoreo; donde se eligieron cinco parcelas de cada sistema distribuidas en todo el cañón para tener un total de 15 parcelas. Los sitios de medición fueron circulares con un radio de 17.80 m, con un área de 1000 m2 para los sistemas ADP (Brown, 2002). Para PF, se midieron subparcelas de 50 m x 20 m, con un área de 1000 m2 y cercas vivas fueron 100 m lineales (Morales Ruiz *et al.*, 2021), se realizó un inventario de especies de acuerdo al conocimiento de los productores. Se calculó la biomasa aérea del componente leñoso con ecuaciones alométricas (Chave *et al.*, 2014). Los datos fueron analizados con ANOVA luego utilizando pruebas de comparación múltiple de Tukey HSD al 95 % para determinar diferencias significativas entre sistemas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El componente arbóreo, en plantaciones forestales (PF) almacenaron mayor cantidad de carbono por hectárea que árboles dispersos en potreros (ADP) y cercas vivas (CV) (Figura 2). En promedio PF almacena 43.6 Mg C ha-1, respectivamente.

Figura 2. Almacenamiento de carbono (Mg C ha-1) en biomasa aérea del componente arbóreo en tres sistemas silvopastoriles en la cuenca del río Usumacinta en Tenosique, Tabasco, México. CV= cercas vivas, PF= plantaciones forestales, ADP= árboles dispersos en potreros.



Fuente: elaboración propia

Tabla 1. Significancia entre sistemas de almacenamiento de carbono (Mg C ha-1) en biomasa aérea en tres sistemas silvopastoriles en la cuenca del río Usumacinta en Tenosique, Tabasco, México. CV= cercas vivas, PF= plantaciones forestales, ADP= árboles dispersos en potreros.

Sist	Biomasa Mean	Error standard	-95.00%	+95.00%
ADP	488.3b	69.11	352.587	624.108
PF	131.6a	25.21	82.1373	181.212
CV	129.8a	38.81	53.5864	206.082

sist; Unweighted Means (tukey) Current effect: F (2, 546) = 12.215, p=.00001 Effective hypothesis decomposition

Las plantaciones forestales tuvieron mayor cantidad de biomasa arbórea, como se puede esperar ya que el objetivo principal de estos sistemas es producción de madera y el pastoreo en PF es esporádico. Mientras, la vocación principal de los sistemas ADP y CV es pastoreo, donde existe mayor espacio para la producción de herbáceas como forraje. Esos dos sistemas son ocupados más tiempo por el ganado que el PF, entre ADP y CV, el sistema ADP almacena mayor cantidad de biomasa por la distribución de mayor números y tamaños de los árboles que en CV. En los sistemas CV, los árboles solamente se encuentran en los bordes de las parcelas, donde la mayor parte del espacio es ocupado por el componente herbáceo. Aún falta estudiar la contribución de biomasa herbácea en la biomasa total del sistema. Los resultados de acumulación de biomasa arbórea en tres sistemas silvopastoriles donde PF almacena mayor cantidad con respecto a los otros dos arreglos silvopastoriles como ADP y CV, es consistente a lo reportado por Fonseca *et al.* (2008) Ellos evaluaron la acumulación de biomasa en plantaciones forestales de Vochysia guatemalensis Donn. e Hieronyma, alchomeoides Allemao en la zona atlántica de Costa Rica. En otros estudios realizados también se reporta un mayor almacenamiento de biomasa aérea en PF con diferentes especies (Rueda Sánchez *et al.*, 2014); sin embargo, es importante evaluar la sinergia y compensación entre captura de carbono en biomasa arbórea y producción animal en los tres sistemas evaluados en este estudio. Los sistemas ADP y CV brindan mayor aporte en la producción animal que PF (Casanova-Lugo *et al.*, 2022; Valenzuela Que *et al.*, 2022). Los sistemas CV y ADP también han sido reportados en aumentar la productividad y recambio de raíces finas, y consecuente aumento en el almacenamiento de carbono orgánico del suelo en tierras ganaderas (Morales Ruiz *et al.*, 2021).

CONCLUSIONES

Los sistemas silvopastoriles como PF y ADP almacenaron mayor cantidad de biomasa arbórea comparado con CV. Sin embargo, es importante cuantificar la productividad de forraje para la producción animal y realizar en balance entre la producción y captura de carbono. Los resultados preliminares indican que la incorporación de árboles en praderas podría aumentar el almacenamiento de carbono a través de aumento de biomasa viva, indicando que estos podrían considerarse una de las alternativas naturales en la mitigación de emisión de carbono para el sector pecuario. Aún falta estudiar la dinámica de carbono en el suelo en estos sistemas y compararlos con pradera sin árboles para tomar decisiones sobre la contribución de estos sistemas en la captura de carbono y mitigación de emisiones.

Morales Ruiz, D. E., Raj Aryal, D., Villanueva López, G., Pinto Ruiz, R., y Venegas Venegas, J. A. (2023). Biomasa arbórea en tres sistemas silvopastoriles en Tenosique, Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 456-459.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Productores de la región y tomadores de decisiones contra el cambio climático.

REFERENCIAS

Aryal, D. R., Morales Ruiz, D. E., Tondopó Marroquín, C. N., Pinto Ruiz, R., Guevara Hernández, F., Venegas Venegas, J. A., Ponce Mendoza, A., Villanueva López, G., Casanova Lugo, F., & Rodríguez Larramendi, L. A. (2018). Soil organic carbon depletion from forests to grasslands conversion in Mexico: A Review. Agriculture, 8(11), 181.

Brown, S. (2002). Measuring carbon in forests: Current status and future challenges. Environmental Pollution, 116(3), 363–372. https://doi.org/10.1016/S0269-7491(01)00212-3

Casanova-Lugo, F., Villanueva-López, G., Alcudia-Aguilar, A., Nahed-Toral, J., Medrano-Pérez, O. R., Jiménez-Ferrer, G., Alayón-Gamboa, J. A., & Aryal, D. R. (2022). Effect of Tree Shade on the Yield of Brachiaria brizantha Grass in Tropical Livestock Production Systems in Mexico. Rangeland Ecology & Management, 80, 31–38.

Chave, J., Réjou-Méchain, M., Búrquez, A., Chidumayo, E., Colgan, M. S., Delitti, W. B., Duque, A., Eid, T., Fearnside, P. M., & Goodman, R. C. (2014). Improved allometric models to estimate the aboveground biomass of tropical trees. Global change biology, 20(10), 3177-3190.

Fonseca, W., Alice, F. E., Montero, J., Toruño, H., & Leblanc, H. (2008). Acumulación de biomasa y carbono en bosques secundarios y plantaciones forestales de Vochysia guatemalensis e Hieronyma alchorneoides en el Caribe de Costa Rica. Agroforestería en las Américas, número 46 (2008).

Harvey, C. A., & González Villalobos, J. A. (2007). Agroforestry systems conserve species-rich but modified assemblages of tropical birds and bats. Biodiversity and Conservation, 16, 2257–2292.

Houghton, R. A. (1994). The worldwide extent of land-use change. BioScience, 44(5), 305–313.

Hudson, P. F., Hendrickson, D. A., Benke, A. C., Varela-Romero, A., Rodiles-Hernández, R., & Minckley, W. L. (2005). Rivers of Mexico. En Rivers of North America.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2013). Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación, escala 1: 250 000, serie V (capa unión)', escala: 1: 250000.

IPCC. (2013). Entrega concluyente del Quinto Informe de Evaluación: El cambio climático amenaza con impactos irreversibles y peligrosos, pero existen opciones para limitar sus efectos.

López-Pérez, D., Castillo-Acosta, O., Zavala-Cruz, J., & Hernández-Trejo, H. (2014). Estructura y composición florística de la vegetación secundaria en tres regiones de la sierra norte de Chiapas, México. Polibotánica, 37, 1–23.

Morales Ruiz, D. E., Aryal, D. R., Pinto Ruiz, R., Guevara Hernández, F., Casanova Lugo, F., & Villanueva Lopez, G. (2021). Carbon contents and fine root production in tropical silvopastoral systems. Land Degradation & Development, 32(2), 738–756.

Rueda Sánchez, A., Gallegos Rodríguez, A., González Eguiarte, D., Ruiz Corral, J. A., Benavides Solorio, J. de D., López Alcocer, E., & Acosta Mireles, M. (2014). Estimación de biomasa aérea en plantaciones de Cedrela odorata L. y Swietenia macrophylla King. Revista mexicana de ciencias forestales, 5(25), 8–17.

Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., & Haan, C. de. (2009). La larga sombra del ganado. Problemas ambientales y opciones. (Número FAO-MED 15). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Valenzuela Que, F. G., Villanueva-López, G., Alcudia-Aguilar, A., Medrano-Pérez, O. R., Cámara-Cabrales, L., Martínez-Zurimendi, P., Casanova-Lugo, F., & Aryal, D. R. (2022). Silvopastoral systems improve carbon stocks at livestock ranches in Tabasco, Mexico. Soil Use and Management, 38(2), 1237–1249.

Características fisicoquímicas en microensilajes de maíz criollo en la Huasteca Veracruzana

Reyes-Martínez, Ericka[1*];
Silva-Martínez, Karla Lissette[1];
Arrieta-González, Armando[1];
Hernández, Erika Andrea [2] y
Hernández-Gutiérrez, David[1]

[1]Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca;
[2]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
*erickareyesmartinez07@gmail.com

RESUMEN

El objetivo fue determinar las características fisicoquímicas asociadas a la calidad de fermentación sobre los distintos tipos de microsilos elaborados con maíz criollo en la Huasteca Veracruzana. Los tipos de microsilos fueron procesados en bolsa ziploc transparente (26,8 y 27,3 cm) y tubos de Policloruro de Vinilo (PVC) de 11 cm de diámetro y 40 cm de largo. Los tratamientos se describen a continuación; T1 (bolsa), T2 (PVC + plástico + cinta), T3 (PVC + plástico), T4 (PVC + cinta), T5 (PVC + tapa). Ambos microsilos se fermentaron por 30 días. Se evaluaron los siguientes elementos: potencial de hidrogeno (pH), contenido de materia seca (MS) y ácido láctico (AL), olor, color y textura. El experimento utilizó un diseño completamente al azar con 8 repeticiones, dando un total de 40 unidades experimentales. Con los datos obtenidos se realizó ANDEVA de una vía y una prueba de comparación múltiple de medias (Tukey P<0.05), con el *software Statistica* v 10, los resultados mostraron diferencias significativas entre los tratamientos evaluados, reduciendo los valores de pH (3.56). La variable AL mostró la misma tendencia, algunos de ellos mostraron MS más alta, para la variable olor también hubo diferencia entre los tratamientos.

PALABRAS CLAVE

Ácido láctico, Ensilaje, Forraje, Gramíneas.

ABSTRACT

The objective was to determine the physicochemical characteristics associated with the fermentation quality of different types of microsilos made from native corn in the Huasteca Veracruzana region. The types of microsilos were processed in transparent Ziploc bags (26.8 and 27.3 cm) and Polyvinyl Chloride (PVC) tubes with a diameter of 11 cm and a length of 40 cm. The treatments are described as follows: T1 (bag), T2 (PVC + plastic + tape), T3 (PVC + plastic), T4 (PVC + tape), T5 (PVC + lid). Both microsilos were fermented for 30 days. The following elements were evaluated: hydrogen potential (pH), dry matter content (MS), and lactic acid (AL), odor, color, and texture. The experiment used a completely randomized design with 8 repetitions, resulting in a total of 40 experimental units. With the obtained data, a one-way ANOVA and a multiple comparison test of means (Tukey's test, P<0.05) were performed using Statistica v10 software. The results showed significant differences among the evaluated treatments, reducing pH values (3.56). The AL variable showed the same trend, and some of them showed higher MS values, for the odor variable there was also difference between treatments.

KEYWORDS

Forage, Grasses, Lactic acid, Silage.

Reyes Martínez, E., Silva Martínez, K. L., Arrieta González, A., Hernández, E. A., y Hernández Gutiérrez, D. (2023). Características fisicoquímicas en microensilajes de maíz criollo en la Huasteca Veracruzana. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 460-463.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas que se presentan en el trópico es la reducción de forraje disponible en épocas secas, misma que se ve reflejada en la disminución del peso del ganado, su tasa reproductiva y en la producción de carne o leche (Arcos *et al.*, 2018).

Las gramíneas son una de las principales fuentes de alimento para el ganado en condiciones tropicales, y estas dietas a menudo son deficientes en proteínas, carbohidratos y son de baja digestibilidad. Además, están influenciados por las condiciones ambientales, factor que afecta el agotamiento de nutrientes y la productividad del ganado (López-Vigoa *et al.*, 2017).

El maíz es uno de los cultivos más utilizados para la elaboración de ensilajes. Su principal característica es la fermentación acido láctica en condiciones anaerobias y tiene como ventajas que no depende de las condiciones climáticas, permite almacenar una gran cantidad de forraje en un corto periodo de tiempo, es fácil de manipular y el producto final es de excelente calidad (Rangel *et al.*, 2017).

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue determinar las características fisicoquímicas asociadas a la calidad de fermentación sobre los distintos tipos de microsilos elaborados con maíz criollo en la Huasteca Veracruzana.

METODOLOGÍA

Área de estudio y características del forraje ensilado.

La investigación fue desarrollada en el laboratorio del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca (ITSTa). Para ello, se utilizó forraje de maíz criollo, proveniente de la comunidad El Naranjal, perteneciente al municipio de Tantoyuca, Veracruz, el cual fue cosechado a los 80 días después de la siembra, las plantas fueron picadas en partículas de un tamaño de 1,5 cm utilizando una picadora (Modelo RAIKEN RKP2000B marca HUSKY).

Tratamientos.

Se elaboraron microsilos, en bolsa ziploc transparente (26,8 y 27,3 cm) y en tubos de Policloruro de Vinilo (PVC) de 11 cm de diámetro y 40 cm de largo, bajo condiciones anaerobias. Los tratamientos se describen a continuación; T1 (bolsa), T2 (PVC + plástico + cinta), T3 (PVC + plástico), T4 (PVC + cinta), T5 (PVC + tapa). Cada microsilo tenía un peso de 4 kg de peso fresco y fueron analizados a los 30 días.

Análisis de laboratorio.

Se determinó el porcentaje de ácido láctico mediante la técnica de acidez titulable, extrayendo 5 mL de muestra, se colocó en un vaso de precipitado, se le agrego 10 mL de agua destilada, se le agrego (NaOH) gota a gota hasta que el rango de pH llegara a 8.3 (Bolaños *et al.*, 2003). Para determinar el pH, se tomaron 25 g de cada microsilo, se colocaron en un vaso de precipitado con 50 mL de agua destilada a temperatura ambiente por 30 min. Se filtro la mezcla y el pH se midió con un peachimetro digital marca HANNA según la AOAC (1990).

La materia seca se determinó colocando 2 g del ensilado en crisoles de porcelana, los cuales se colocaron al horno de secado a temperatura de 129° C por 24 horas (Bautista *et al.*, 2007). Para determinar las características organolépticas se destaparon los microsilos en condiciones de esterilidad, tomando en cuenta la tabla de evaluación de ensilajes propuesta por Chaverra y Bernal (2001).

Análisis estadístico.

Se utilizó un diseño completamente al azar donde cada tipo de microsilo se consideró como un tratamiento con 8 repeticiones, dando un total de 40 unidades experimentales. Con los datos obtenidos se realizó ANDEVA de una vía y una prueba de comparación múltiple de medias (Tukey P<0.05), con el *software Statistica* v 10, previamente se comprobaron los supuestos de homogeneidad de varianzas (prueba de Bartlett, Hartley y Cochran) y normalidad de errores (prueba de Shapiro-Wilk) para identificar si existe un efecto positivo entre los tratamientos evaluados.

El modelo lineal general diseñado se muestra a continuación: $Y_{ij} = \mu + t_i + \varepsilon_{ij}$

Donde:

Y_{ij} = Variable respuesta de la ij-esima unidad experimental

μ = Efecto de la media general.

t_i = Efecto del i-esimo tratamiento

ε_{ij} = Efecto del error experimental asociado a la i-esima unidad experimental.

Para las variables color y textura no se realizó análisis estadístico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El pH es una medida que indica la acidez o la alcalinidad. Esta fue afectada estadísticamente por los tratamientos evaluados ($p<0.05$). El tratamiento T1 provocó el valor más bajo para esta variable (3.56). Por su parte, el tratamiento T3 (3.66) fue superior al tratamiento T4 (3.58) (Tabla 1). Los datos obtenidos en esta investigación coinciden con lo mencionado por Aragadvay-Yungán *et al.* (2022) ya que ellos al igual que nosotros hicieron el proceso de picado y compactación, además que utilizaron maíz con altos contenido de carbohidratos, similares a este trabajo.

Tabla 1. Comportamiento de las variables pH, AL, MS, Olor, Color y Textura de los diferentes tipos de microsilos evaluados.

Tratamiento	pH	Ac. Láctico	MS	Olor	Color	Textura
T1=Bolsa	3.56^{c}	0.09^{a}	0.96^{b}	1^{b}	1	1
T2=PVC+plástico+cinta	3.65^{ab}	0.08^{a}	1.11^{a}	1.5^{a}	1	1
T3=PVC+plástico	3.66^{a}	0.15^{a}	1.12^{a}	1.5^{a}	1	1
T4=PVC+cinta	3.58^{bc}	0.1^{a}	1.12^{a}	1^{b}	1	1
T5=PVC+tapa	3.6^{abc}	0.16^{a}	1.12^{a}	1^{b}	1	1
EE	0.01	0.04	0.03	0.11		

Nota. Medias por columna por diferente literal denotan diferencia estadística Tukey ($p<0.05$).

El ácido láctico ayuda a mejorar el proceso de fermentación y disminuye el pH en el ensilaje. En cuanto al ácido láctico, no se presentaron diferencias ($p>0.05$) con respecto a los tratamientos evaluados. No obstante, la expresión del tratamiento T5 (0.16) fue superior numéricamente a los tratamientos T4 y T2 (0.10 y 0.08) (Tabla 1). Estos datos coinciden con (Borreani *et al.*, 2018; Kung *et al.*, 2018). Que mencionan que las bacterias del ácido láctico dominan el proceso del ensilado, lo que influye en la calidad del ensilaje.

La materia seca (MS) presentó diferencias estadísticas ($p<0.05$), entre los tratamientos evaluados. T1 (0.96), logró el valor más alto para esta variable superando a los demás tratamientos. A diferencia del T2 (1.11) que manifestó un comportamiento estadístico similar en comparación con los demás tratamientos. Hurtado *et al.* (2020) reportan resultados similares al inocular bacterias lácticas para una mejor conservación y fermentación del ensilaje en distintos días de muestreo.

Respecto al olor, se observaron diferencias estadísticamente ($p<0.05$) entre las variables evaluadas. El tratamiento T1 (1) fue inferior a los tratamientos T2 y T3 (1.5), sin embargo, fue similar a los tratamientos T4 y T5 (1) ($p>0.05$). Para las variables de color y texturas solo se siguió la metodología antes descrita por Chaverra y Bernal. Los resultados encontrados demuestran que el color y la textura se encuentran dentro de los estándares de calidad adecuados. Dichos datos coinciden con Maza *et al.* (2011) quienes realizaron microsilos en tanques herméticos y obtuvieron resultados similares.

CONCLUSIONES

La conservación de forraje en microsilo con el uso de bolsa ziploc es una alternativa tan viable y eficiente como los de PVC, la similitud de los resultados de las variables lo demostraron, adicionalmente reducen costos y facilita el manejo de las muestras de forraje conservado.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

A productores de la región Huasteca Veracruzana.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca de posgrado.

REFERENCIAS

AOAC. (1990). Official methods of analysis. (15th ed). Association of Official Analitycal Chemists.

Aragadvay-Yungán, R., Barros, M., Basantes-Basantes, E. y Carrasco, A. (2022). Valor nutricional, producción de gas in vitro y degradación ruminal in situ de ensilaje de maíz enriquecido con Saccharomyces cerevisiae, Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 33(1), 1-11. http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v33i1.20890

Reyes Martínez, E., Silva Martínez, K. L., Arrieta González, A., Hernández, E. A., y Hernández Gutiérrez, D. (2023). Características fisicoquímicas en microensilajes de maíz criollo en la Huasteca Veracruzana. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 460-463.

Arcos, C. N., Lascano, P. J. y Guevara, R. V. (2018). Manejo de asociaciones gramíneas-leguminosas en pastoreo con rumiantes para mejorar su persistencia, la productividad animal y el impacto ambiental en los trópicos y regiones templadas. Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal, 2(2), 1-31. http://revistaecuatorianadecienciaanimal.com/index.php/RECA/article/view/72/71

Bautista, G. U., Oliva, M. A., Ruiz, B., Mendoza, P., Cobos, M. A., Pérez-Satos, M. y Gutiérrez, F. A. (2007). Ensilado de maíz (Zea mays L) usando bacterias productoras de ácido láctico aisladas de la propia planta. Quehacer Científico, 4. https://www.dgip.unach.mx/images/pdf-REVISTA-QUEHACERCIENTIFICO/QUEHACER_CIENTIFICO_2007_jul-dic/ensilado_de_maiz_zea_mays.pdf

Bolaños, N., Lutz, G. Herrera, C. (2003). Química de alimentos: Manual de laboratorio. Universidad de Costa Rica.

Borreani, G., Tabaco, E., Schmidt, R. J., Holmes, B. J. & Muck, R. E. (2018). Silage review. Factors affecting dry matter and quality losses in silages. Journal of Dairy Science, 101 (5), 3952-3979. https://doi.org/10.3168/jds.2017-13837

Chaverra, H. y Bernal, J. (2001). El ensilaje en la alimentación del ganado vacuno. IICA.

Hurtado, A. E., Arteaga-Chávez, F., Zambrano-Zambrano, B. A. y Vera-Mendoza, A. J. (2020). Inoculación de Lactobacillus plantarum para la fermentación y conservación del ensilaje de maíz. Revista Espamciencia para el agro, 11 (2), 108-114. https://doi.org/10.51 260/revista_espamciencia.v11i2.237

Kung, L., Shaver, R. D., Grant, R. J. & Schmindt, R. J. (2018). Silage review: Interpretation of chemical, microbial, and organoleptic components of silages. Journal or Dairy Science, 101(5), 4020-4033. https://doi.org/10.3168/jds.2017-13909

López-Vigoa, O., Sánchez-Santana, T., Iglesias-Gómez J. M., Lamela-López, L., Soca-Pérez, M., Arece-García, J. y Milera-Rodriguez, M. C. (2017). Los sistemas silvopastoriles como alternativa para la producción animal sostenible en el contexto actual de la ganadería tropical. Pastos y Forrajes, 40(2), 83-95. http://scielo.sld.cu/pdf/pyf/v40n2/pyf01217.pdf

Maza, L., Vergara, O. y Paternina, E. (2011). Evaluación química y organoléptica del ensilaje de maralfalfa (Pennisetum sp.) más yuca fresca (Manihot esculenta). Revista MVZ Córdoba, 16 (2), 2528-2537. https://www.redalyc.org/pdf/693/69322446011.pdf

Rangel, J., Espinosa, J. A., Pablos-Herraderos, C., Rivas, J., Perea, J., Angón, E. & García-Martínez, E. (2017). Is the increase of scale in the tropics a pathway to smallholders? Dimension and ecological zone effect on the mixed crop-livestock farms. Spanish Journal of Agricultural Research, 15(2). 1-10. https://revistas.inia.es/index.php/sjar/article/view/9561/3423

Características morfológicas de cuatro accesiones de *Cenchrus purpureus* durante el periodo de establecimiento

Zamora-González, Monserrat[1]*;
Arrieta-González, Armando[1];
Silva-Martínez, Karla Lissette[1] y
Pérez-Bautista, José de Jesús[2]

[1]Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca;
[2]Univesidad Autónoma de San Luis Potosí
* gonza161099@gmail.com

RESUMEN

El objetivo de estudio fue evaluar las características morfológicas de cuatro accesiones de *Cenchrus purpureus* a 141 días posteriores a su siembra en la región de la Huasteca Veracruzana. Se utilizó un diseño completamente al azar con cuatro tratamientos representados por distintas accesiones de *Cenchrus purpureus* (Maralfalfa, Taiwan, Roxo, CT-115) con 25 repeticiones por tratamiento. Las variables evaluadas fueron: área de macollo, número de hijuelos, altura, número de entrenudos, longitud de entrenudos, longitud de inflorescencia, diámetro de tallo y número de inflorescencia. Maralfalfa presentó la mayor altura (3.14m), longitud de entrenudos (21.01), área de macollo (1136.76 cm^2), número de hijuelos (20.25), longitud de inflorescencia (14.82 cm) y número de inflorescencia (13.58), existiendo diferencias significativas entre las demás variables ($P<0.01$), en diámetro del tallo Roxo presento el valor más alto (15.81) ($P>0.01$) y CT-115 con el número de entrenudos (19.44) ($P<0.01$).

PALABRAS CLAVE

Forraje, hoja, producción, rendimiento, tallo.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the morphological characteristics of four Cenchrus purpureus accessions at 141 days after planting in the Huasteca Veracruzana region. A completely randomized design was used with four treatments represented by different accessions of Cenchrus purpureus (Maralfalfa, Taiwan, Roxo, CT-115) with 25 replicates per treatment. The evaluated variables were: tiller area, number of suckers, height, number of internodes, internode length, inflorescence length, stem diameter, and inflorescence number. Maralfalfa presented the highest height (3.14m), internode length (21.01), tiller area (1136.76 cm^2), number of shoots (20.25), inflorescence length (14.82 cm) and inflorescence number (13.58), with significant differences between the other variables ($P<0.01$) in stem diameter Roxo was the highest (15.81) ($P>0.01$) and CT-115 with more internodes by stem (19.44) ($P<0.01$).

KEYWORDS

Forage, leaf, production, stem, yield

Zamora González, M., Arrieta González, A., Silva Martínez, K. L., y Pérez Bautista, J. J. (2023). Características morfológicas de cuatro accesiones de *Cenchrus purpureus* durante el periodo de establecimiento. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 464-467.

INTRODUCCIÓN

Cenchrus purpureus llamado anteriormente Pennisetum purpureum es originario del centro de África (Singh *et al*., 2013), es un pasto tipo perenne C4 con fotosíntesis de rápido crecimiento (Negawo *et al*., 2017), el cual se desarrolla ampliamente en zonas tropicales (De Morais *et al*., 2012). Distintas accesiones de *Cenchrus purpureus*, se utilizan frecuentemente como un recurso alimenticio para rumiantes, en zonas de clima tropical (Rahman *et al*., 2019. Actualmente está gramínea es una de las especies más extendidas y utilizadas en las regiones tropicales y subtropicales de México (Calzada *et al*., 2018). En los sistemas de producción ganadera ha ido aumentando su uso en ensilados, forraje de corte y pastoreo cuando su altura no es mayor de un metro, esto es debido a la alta acumulación de materia seca, proporción de hoja, fácil método de cultivo (García *et al*., 2018). Esta especie se caracteriza por su alta producción de biomasa, en suelos con baja fertilidad, temperaturas variadas y es tolerante al estrés hídrico (Lit *et al*., 2016); sin embargo, al ir aumentando la edad del cultivo surge un incremento en la biomasa de tallos y hojas (Calzada-Marín *et al*., 2018). Por lo antes descrito, el objetivo de esta investigación fue evaluar las características morfológicas de cuatro accesiones de *Cenchrus purpureus* a 141 días posteriores a su siembra en la región Huasteca Veracruzana para determinar cuál de estas podría representar la mejor opción como un recurso forrajero en la zona.

METODOLOGÍA

Localidad, clima y suelo

La investigación se realizó en la empresa ganadera "Pénjamo, perteneciente al municipio de Tantoyuca, Veracruz ubicado al norte del Estado (entre los paralelos 21° 06´ y 21° 40´ de latitud norte; los meridianos 97° 59´ y 98° 24´ de longitud oeste; altitud entre 10 y 300 m) con un clima trópico seco y temperatura media anual de 23 °C, un tipo de suelo regosol, precipitación media anual oscila entre 1.000 a 1.500 mm (INEGI, 2019).

Material vegetal utilizado

Se evaluaron cuatro accesiones de *Cenchrus purpureus* (Maralfalfa, Taiwán, Roxo y CT-115) utilizando material genético proporcionado por el campo experimental, la Posta INIFAP Paso del Toro, municipio de Medellín, Veracruz.

Procedimiento experimental

El terreno se preparó únicamente con arado y rastra, para el establecimiento de 20 parcelas de 23 m^2 (4.8m x 4.8m) distribuida en 6 hileras con 80 cm de separación entre surcos y macollos. La siembra se realizó el 20 de octubre del 2022, colocando dos tallos fitómeros con tres entrenudos por cada punto de siembra, colocando los tallos en un ángulo de 45° respecto del suelo. Para las mediciones morfológicas, se seleccionaron aleatoriamente 25 macollos/accesión esto a partir de los 141 días posteriores al establecimiento del experimento en campo.

Diseño y tratamiento

Cada accesión se consideró como un tratamiento los cuales fueron dispuestos en un diseño completamente al azar con veinticinco repeticiones.

Evaluaciones y mediciones morfológicas

En cada macollo se midió: la altura (AL), medida desde ras de piso hasta la hoja más elevada; densidad de tallos (DTS), contando el número total de plantas en el macollo; área de macollo (AM); diámetro del tallo (DT), esta variable se mide con el vernier; número de inflorescencia por macollo (NI); longitud de primer y segundo entrenudo (LPE, SE) y número de entrenudos por tallo (NE) (Herrera, 2014).

Análisis estadístico

Se empleó para el análisis el software Statistica v. 10.0. Se comprobó la distribución normal de los datos según Shapiro Wilk (1965) y la homogeneidad de varianzas según la prueba de Bartlett (1973). La comparación múltiple de medias se realizó con Tukey (1984) a un nivel de confianza del 99 %. El modelo matemático siguiente:

$Yij = \mu + \tau i + \varepsilon ij$

Yij = Variable respuesta de la ij-ésima unidad experimental.

μ = Media general de la variable de respuesta.

τi = Efecto del i-ésimo tratamiento en la variable dependiente.

εij= Error experimental cometido en la repetición j del tratamiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Altura de la planta

Maralfalfa presentó la mayor AL (3.14m), sin embargo, los tratamientos Taiwan, Roxo y CT-115 tuvieron valores inferiores sin mostrar diferencias estadísticas (P>0.01) (Tabla 1). A criterio de García *et al.* (2014) mencionan que la accesión Taiwan puede llegar a AL de 3 m en condiciones de riego, lo cual difiere a lo reportado en esta investigación cuando se cosecha a 141 días posteriores a la siembra.

Tabla 1. Características morfológicas de cuatro accesiones de Cenchrus purpureus.

Tratamiento	AL (m)	NE	LE (cm)	DT (mm)	ÁM (cm^2)	NH	LI (cm)	NI
Maralfalfa	3.14^{a}	17.45^{ab}	21.01^{a}	13.73^{a}	1136.76^{a}	20.25^{a}	14.82^{a}	13.58^{a}
Taiwan	3.07^{a}	16.25^{ab}	17.65^{b}	15.69^{a}	660.59^{b}	14.25^{a}	14.28^{a}	2.20^{c}
Roxo	2.89^{a}	13.32^{b}	15.49^{b}	15.81^{a}	742.90^{b}	14.08^{a}	-	2.72^{c}
CT-115	3.13^{a}	19.44^{a}	17.95^{b}	14.03^{a}	776.31^{b}	16.40^{a}	10.74^{a}	7.56^{b}
EE	0.068	1.05	0.65	0.65	78.45	1.39	2.27	0.95

Fuente. Elaboración propia.
Medias con distinta literal por columna son estadísticamente diferentes (Tukey, P<0.01).
(-): Sin dato; Al: Altura; NE: Número de entrenudos; LE: Longitud de entrenudos; DT: Diámetro de tallo; ÁM: Área de macollo; NH: Numero de hijuelos; LI: Longitud de inflorescencia; NI: Número de inflorescencia; EE: Error estándar

Número de entrenudos

CT-115 presentó la mayor cantidad de NE (19.44), el cual fue diferente de Roxo (13.32) (P<0.01) No obstante, Maralfalfa, Taiwan y Roxo no presentaron diferencias estadísticas (P>0.01). En un estudio de ocho variedades de *Cenchrus purpureus* Ruiz *et al.* (2017) encontraron que CT-115 a 110 días de su establecimiento, obtuvo un menor número de NE por tallo (16.4), en temporal.

Longitud de entrenudos

Maralfalfa presentó la mayor LE (21.01 cm) (P<0.01), Taiwan y Roxo expresaron longitudes muy similares, mientras que CT-115 fue quien tuvo la menor LE (P>0.01).

Diámetro de tallo

Roxo expresó el valor más alto DTS (15.81 mm), seguido de Taiwan (15.69 mm), CT-115 (14.03 mm) y Maralfalfa (13.73) (P>0.01). Resultados similares reportan Reyes-Pérez *et al.* (2021) al evaluar en clima subtropical de Ecuador, la accesión CT-115 a 60 días de su establecimiento, a la cual se aplicó (NPK-Mg-S: 21-0-28-2-3), con un valor de 13.5 mm.

Número de inflorescencia

Maralfalfa mostró el resultado más alto NI (13.58) (P<0.01), seguido de CT-115 (7.56) (P>0.01), las cuales fueron diferentes del resto de los tratamientos (P<0.01). Roxo y Taiwan mostraron diferencia numérica de 0.50 (P>0.01).

Área de macollo

Maralfalfa corresponde al tratamiento con mayor AM 1136.76 cm^2, el cual es estadísticamente diferente (P<0.01), del resto de los tratamientos, mientras Taiwan (660.59 cm^2), Roxo (742.90 cm^2) y CT-115 (776.31 cm^2) solo presentaron diferencias numéricas (P>0.01).

Número de hijuelos

Maralfalfa tuvo la mayor cantidad de NH 20.25, por otra parte, CT-115 obtuvo 16.40, Taiwan 14.25 y Roxo 14.08 siendo este tratamiento el de menor NH (P>0.01). En un estudio de 16 ecotipos de *Cenchrus purpureus*, en Trópico de Nayarit, Villanueva-Avalos *et al.* (2022) reportaron un resultado similar en NH en la accesión de CT-115 (16), a edad de 180 días de rebrote.

Longitud de inflorescencia

Maralfalfa obtuvo la mayor LI (14.82 cm), seguido de Taiwan (14.28 cm) y CT-115 (10.74 cm) (P>0.01) entre estos tres tratamientos. La accesión que mostró menor LI fue Roxo, dado a que aún no alcanzaba su total edad de madurez en el cultivo, mostrando una diferencia significativa con los demás tratamientos (P<0.01).

CONCLUSIONES

Las accesiones de *Cenchrus purpureus* presentaron diferencias morfológicas a pesar de pertenecer al mismo género y especie. Se demostró que Maralfalfa sobre sale en la mayoría de las variables evaluadas, sin embargo, es necesario analizar características productivas y de calidad para ratificarla como la mejor opción.

Zamora González, M., Arrieta González, A., Silva Martínez, K. L., y Pérez Bautista, J. J. (2023). Características morfológicas de cuatro accesiones de *Cenchrus purpureus* durante el periodo de establecimiento. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 464-467.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Productores de la región de la Huasteca Veracruzana y sus alrededores.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Beca nacional de posgrado (CONAHCYT).

REFERENCIAS

Calzada, J. M., Ortega, J. E., Enriquez, J. F., Hernandez, G. A., Vaquera, H. H., y Escalante, J. A., (2018). Análisis de crecimiento del pasto Taiwan (Pennisetum purpureum Schum.) en clima cálido subhúmedo. Agroproductividad, 11(5), 69-75. https://www.revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/375

De Morais, RF., Quesada, DM., Reis, VM., Urquiaga, S., Alves, BJ., y Boddey, RM (2012). Contribución de la fijación biológica de nitrógeno al pasto elefante (Pennisetum purpureum Schum.). Planta y Suelo, 356, 23-34. https://doi.org/10.1007/s11104-011-0944-2.

García, L. M., Mesa, A. M., y Hernandez, M. (2018). Potencial forrajero de cuatro cultivares de Pennisetum purpureum en un suelo pardo de las tunas. Pastos y Forrajes, 37(4), 413-419. https://www.redalyc.org/pdf/2691/269133842006.pdf

Herrera, R. S. (2014). Algunos aspectos que pueden influir en el rigor y veracidad del muestro de pastos y forrajes. Avances en Investigación Agropecuaria, 18(2), 7-26. https://www.redalyc.org/pdf/837/83731110002.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2019). Encuesta Nacional Agropecuaria 2019. https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2019/#Tabulados

Li, X., Geng, X., Xie, R., Fu, L., Jiang, J., Gao, L., & Sun, J. (2016). The endophytic bacteria isolated from elephant grass (Pennisetum purpureum Schumach) promote plant growth and enhance salt tolerance of Hybrid Pennisetum. Biotechnology for Biofuels, 9, 1-12. https://doi.org/10.1186/s13068-016-0592-0

Negawo, A. T., Teshome, A., Kumar, A., Hanson, J., & Jones, C. S. (2017). Opportunities for Napier grass (Pennisetum purpureum) improvement using molecular genetics. Agronomy, 7(2), 28. https://doi.org/10.3390/agronomy7020028

Caracterización de la demanda de la carne de conejo en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

López-Cancino, Sury Antonio[1]*;
Mandujano-Camacho, Hernán Orbelín[1] y
Hernández-González, Brenda Lizbeth[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
* sury.lopez@unach.mx

RESUMEN

La carne de conejo se caracteriza por sus cualidades nutricionales como una fuente saludable de proteína de origen animal, sin embargo, su consumo puede estar influenciado por diferentes factores, que impactan en la cadena productiva. Este estudio tuvo como objetivo caracterizar el consumo de carne de conejo colonia Infonavit el Rosario en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Para lograrlo, se aplicó una encuesta en línea a 113 personas. Los resultados indican que solo el 26 % ha consumido carne de conejo al menos una vez, dejando ver la poca frecuencia en el consumo, a pesar de ser producido en la región y de reconocer sus características nutricionales.

PALABRAS CLAVE

Carne de conejo, comercialización; actitudes de los consumidores.

ABSTRACT

Rabbit meat is characterized by its nutritional qualities as a healthy source of protein of animal origin, however, its consumption may be influenced by different factors that impact the production chain. The aim of this work was to characterize the consumption of rabbit meat in the Infonavit el Rosario suburb in Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. To achieve this, an online survey was applied to 113 people. The outcomes indicate that only one third of sample (26%) have consumed rabbit meat once, revealing the infrequent consumption, despite being produced in the region and recognizing its characteristics. nutritional.

KEYWORDS

Rabbit meat, marketing, consumers' attitudes.

López Cancino, S.A., Mandujano Camacho, H. O., y Hernández González, B. L. (2023). Caracterización de la demanda de la carne de conejo en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 468-470.

INTRODUCCIÓN

La producción de conejo para carne es una actividad económica que impacta a nivel mundial. En México se estima una producción superior a las 15 mil toneladas de carne de conejo y un consumo anual estimado de 128 gr por persona (SADER, 2023). Como fuente alimenticia de origen animal, la carne de esta especie es considerada un alimento con cualidades que superan a la carne de res, puerco y pollo, que son ampliamente consumidas en el país. Como actividad pecuaria en México, la cunicultura es considerada una actividad relegada y de bajo perfil (García *et al.*, 1998), posiblemente relacionados con factores sociales, económicos o culturales a pesar de que su consumo data de épocas prehispánicas, en comparación con países europeos y USA, donde los volúmenes de producción para consumo humano son altos (Olivares *et al.*, 2009).

A pesar de que la cunicultura tiene presencia importante en algunas regiones del país, el éxito de la cadena agroalimentaria no es fuerte. En la región I Metropolitana de Chiapas, que contempla los municipios de Berriozábal, Chiapa de Corzo, Suchiapa y Tuxtla Gutiérrez, la producción de carne de conejo se da principalmente en Berriozábal, que abastece de manera local a los municipios pertenecientes de la región, por lo tanto, la caracterización del mercado en cuanto a la demanda de este producto, resulta necesaria para poder identificar las necesidades de la población consumidora y así orientar las áreas de oportunidad en la producción cunícula.

El objetivo de este estudio fue identificar los fatores socioeconómicos y culturales que intervienen en la demanda de carne de conejo en la colonia Infonavit el Rosario en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

METODOLOGÍA

El presente estudio se realizó en la colonia Infonavit el Rosario, ubicado en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Esta localidad ocupa en promedio 24 has, donde habitan alrededor de 4,670 personas, con una edad promedio de 25 años y una escolaridad promedio de 11 años cursados (INEGI, 2020).

El presente es un estudio observacional, transversal, descriptivo. La muestra a conveniencia estuvo conformada por pobladores con edades entre los 25 a 50 años de la colonia Infonavit el Rosario, a quienes, durante el mes de marzo de 2023, se les invitó a contestar un cuestionario semiestructurado autoaplicable en línea haciendo uso de la plataforma *G-forms* y se distribuyeron por medio de WhatsApp. El instrumento consistió en 22 preguntas para conocer la disposición de las personas para consumir carne de conejo e identificar los factores que influyen en su consumo.

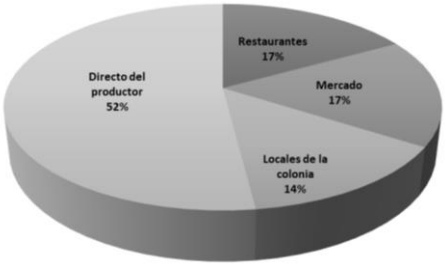
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este estudio participaron 113 personas, 58 % del sexo femenino, el 41 % masculino y el 1 % prefirió no decirlo. En cuanto a la escolaridad el 22 % indicó tener estudios de nivel básico, el 67 % licenciatura y 11 % posgrado. En cuanto a las variables socioeconómicas, el 21 % de los encuestados es empleado en el sector privado, el 16 % en el sector público, el 15 % es profesionista independiente, 15 % cuenta con un negocio propio, 17 % son desempleados, el 2 % se considera *influencers* y la diferencia a otras actividades.

Al respecto de la demanda de carne de conejo, solo el 26 % de los encuestados indicó que lo ha consumido al menos una vez. De estos, el 52 % en los últimos seis meses y la diferencia hace más de un año, lo que deja ver que lo hace pocas veces al año. Datos muy por debajo de lo encontrado por Escobedo (2007), en Morelia, Michoacán. Al parecer los resultados de este estudio, no se ven influenciados por la oferta de carne de conejo en la región metropolitana, donde la oferta es permanente. Quienes afirmaron consumir carne de conejo, la mayoría señaló que lo hacen debido a su sabor agradable (72 %) y porque es saludable (21%); asimismo, indicaron que prefieren adquirirlo fresco para prepararlo asado en el 72 % de los casos. En este sentido, la demanda de carne de conejo por parte de los habitantes de la colonia Infonavit el Rosario, como potenciales consumidores están dispuestos a comprarla debido a sus cualidades, tal como lo señala Dalle (2002). Al respecto de quienes negaron consumir la carne de conejo, más de un tercio de la población (76 %) indicó que no le gusta el sabor y/o que no lo conoce.

Los sitios donde los encuestados realizan la compra de carne de conejo, se muestran en la Figura 1. Es notorio la acción de compra directo del productor y exhibe la falta de articulación con el mercado al por menor. Al respecto de los beneficios de la carne de conejo por su composición proteica, lipídica y, vitaminas, al menos el 15 % manifestó conocerlas.

Figura 1. Sitio de compra de carne de conejo.



Fuente: elaboración propia.

Referente a los precios y costos por concepto de consumo de carne de conejo, el 87 % está dispuesto a pagar entre 150 hasta 200 pesos por platillo, y en el 52 % el consumo señalan hacerlo fuera de la ciudad. En este sentido, el posible que la percepción del precio, como un factor relevante como actitud hacia el consumo, puede considerarse aceptable, debido a su semejanza con el precio de otras carnes, semejante a lo señalado por Hartmann y Siegrist (2017), al respecto de las percepciones sobre el precio de la carne de conejo entre los consumidores.

CONCLUSIONES

La demanda de carne de conejo entre la población de la colonia Infonavit el Rosario, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas es baja, menos de un tercio de la población en estudio la consume.

Consideramos que son necesarios más estudios que permitan conocer las preferencias y expectativas de los consumidores al respecto de la carne de conejo y puedan tener un mejor aprecio de esta proteína de origen animal.

Los resultados de este estudio podrían favorecer a un mejor desarrollo del mercado de la carne de conejo en la región.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Productores cunícolas de la región, comercio al por menor, industria restaurantera.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Financiamiento propio. Agradecemos el apoyo de Yamilet Onofre Guzmán y Binisa Rodríguez López.

REFERENCIAS

INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Revisado en: Marzo 2023. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023). Revisado en: Marzo 2023. Disponible en: https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/conoce-todo-sobre-la-produccion-de-carne-de-conejo

Olivares Pineda, Rodrigo, Gómez Cruz, Manuel Ángel, Schwentesius Rindermann, Rita, & Carrera Chávez, Benjamín. (2009). Alternativas a la producción y mercadeo para la carne de conejo en Tlaxcala, México. Región y sociedad, 21(46), 191-207. Recuperado en 26 de abril de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252009000300008&lng=es&tlng=es.

García, J. C., A. Pró M., C. M. Becerril P., M. E. Suárez, O. J. I. Cortés F., y M. J. González A. 1998. Diagnóstico de la producción y consumo de la carne de conejo en la población de Xocotlán,Texcoco, Estado de México. Memorias del primer Congreso de cunicultura de las Américas. Montecillo, México.

Dalle Zotte, A. 2002. Perception of rabbit meat quality and major factors influencing the rabbit carcass and meat quality. Livestock Production Science, 75: 11-32

Siddiqui, S.A.; Gerini, F.; Ikram, A.; Saeed, F.; Feng, X.; Chen, Y. Rabbit Meat—Production, Consumption and Consumers' Attitudes and Behavior. Sustainability 2023, 15, 2008. https://doi.org/10.3390/su15032008

Hartmann, C.; Siegrist, M. Consumer Perception and Behaviour Regarding Sustainable Protein Consumption: A Systematic Review. Trends Food Sci. Technol. 2017, 61, 11–25.

López Cancino, S.A., Mandujano Camacho, H. O., y Hernández González, B. L. (2023). Caracterización de la demanda de la carne de conejo en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 468-470.

Congelación de semen bovino utilizando dos diluyentes *Triladyl vs Andromed* con tres protocolos de enfriamiento

Ruiz-Hernández, Horacio[1*] y
León-Velasco, Horacio[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*horacio.ruiz@unach.mx

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue la evaluación de la motilidad espermática postdescongelación con el uso de dos diluyentes comerciales *AndroMed* y *Triladyl* con tres protocolos de enfriamiento en el proceso de congelación y descongelación del semen bovino. Se analizaron 27 muestras de semen, 15 muestras corresponden al diluyente *AndroMed* y 12 al *Triladyl*, con una motilidad espermática al descongelamiento de 6.3 % y 25 % respectivamente (P<0.01). De igual forma, se realizaron tres tiempos de enfriamiento del semen a 5 °C utilizando los dos diluyentes, con 9 colectas cada uno, con intervalos de 2, 5 y 7 h, se encontró una motilidad espermática al descongelamiento del 16.1, 17.7 y 10 % en ese orden (P > 0.05). Así mismo, se evaluó la relación entre los diluyentes *AndroMed* y *Triladyl* en comparación con el tiempo de enfriamiento 2, 5 y 7 h observándose resultados de motilidad espermática al descongelamiento de 27.5, 30.0 y 17.5 % respectivamente (P<0.01). Por lo anterior, se puede concluir que el mejor diluyente fue *Triladyl* en un tiempo de enfriamiento de cinco horas.

PALABRAS CLAVE

Dilución, espermatozoides y postdescongelación

ABSTRACT

The objective of this study was the evaluation of post-thawing sperm motility with the use of two commercial extenders AndroMed and Triladyl with three cooling protocols in the freezing and thawing process of bovine semen. 27 semen samples were analyzed, 15 samples correspond to AndroMed extender and 12 to Triladyl, with a sperm motility at thawing of 6.3% and 25% respectively (P<0.01). In the same way, three times of semen cooling were carried out at 5°C using the two extenders, with 9 collections each; with intervals of 2, 5 and 7 h, sperm motility was found at thawing on 16.1, 17.7 and 10% in that order (P > 0.05). Likewise, the relationship between the AndroMed and Triladyl extenders was evaluated in comparison with the cooling time of 2, 5 and 7 h, observing sperm motility results upon thawing of 27.5, 30.0 and 17.5% respectively (P<0.01). From the above, it can be concluded that the best diluent was Triladyl in a cooling time of five hours.

KEYWORDS

Dilution, spermatozoa and post-thaw

Ruiz Hernández, H., León Velasco, H. (2023). Congelación de semen bovino utilizando dos diluyentes *Triladyl vs AndroMed* con tres protocolos de enfriamiento. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 471-474.

INTRODUCCIÒN

La crioconservación de semen bovino es una herramienta para el mejoramiento genético, donde la célula espermática se puede conservar a menos 196 °C, logrando mantener la célula viable y funcional que mantiene su vida suspendida durante muchos años. Sin embargo, cierto porcentaje de células espermáticas sufren daños durante el congelamiento y descongelamiento llegando a perder la fertilidad durante este proceso (Portía *et al.*, 2019)

Actualmente se han logrado avances en la modificación y desarrollo de los crioconservadores, a pesar de esto, la motilidad espermática después del descongelamiento de las dosis de semen bovino sigue siendo del 50 %. El congelamiento de las células espermáticas conlleva a varios pasos específicos como la dilución del semen, protección, enfriamiento, congelación, almacenamiento y descongelación de las células, estos procesos pueden dañar la función y estructura del espermatozoide (Díaz y López, 2018).

Es importante poner atención en los diluyentes y crioprotectores que se van a utilizar para realizar las mezclas esperma-dilución, ya que de esto depende el éxito de una buena congelación, pero sobre todo la calidad de las células espermáticas postdescongelación, garantizando con esto, niveles altos de fertilidad utilizando el método de inseminación artificial (Barrera, 2020).

El objetivo del presente estudio fue la evaluación de la motilidad espermática con el uso de dos diluyentes comerciales (*Triladyl* y *AndroMed*) en tres protocolos de tiempo de enfriamiento en la congelación y postdescongelación del semen bovino.

METODOLOGÍA

El presente estudio se llevó a cabo en el Laboratorio de Biotecnología Reproductiva de la FMVZ-UNACH, localizada en la carretera Emiliano Zapata Km. 8, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Este sitio se ubica en las coordenadas 16° 45′ 0″ latitud norte y 93° 7′ 0″ longitud oeste, con una altitud de 522 msnm (VYMaps.com, 2016).

Se utilizó el semen de dos sementales de la raza Holando–Cebú en buenas condiciones de salud. Durante el periodo experimental se proporcionó alimento comercial al 12 % de proteína cruda, sales minerales, vitaminas y forrajes de pastoreo.

La obtención del semen se llevó a cabo utilizando el método de colecta de electroeyaculador. Las muestras de semen se mantuvieron a 36 °C en baño maría para la evaluación macroscópica y microscópica del semen. Se utilizaron dos diluyentes comerciales *Triladyl* y *AndroMed*, la preparación de los medios se llevó a cabo de la siguiente manera:

a. *Trilady*: 20 ml *Triladyl* más 20 ml de yema de huevo, más 60 ml de agua tridestilada
b. *AndroMed*: 20 ml de *AndroMed* y 80 ml de agua tridestilada.

La proporción del semen y diluyente fue en relación de 1:1 a temperatura de 36 °C, inmediatamente se agregó el faltante del diluyente con base a la fórmula: volumen X motilidad en masa X concentración espermática entre el número de espermatozoides por dosis (30 millones de células espermáticas/dosis).

Las muestras se colocaron durante 2, 5 y 7 h a 5 °C, posteriormente se realizó el congelamiento del semen. El semen diluido a 5 °C se envasó en pajillas francesas de 0.5 ml previamente identificadas, las cuales se sellaron con alcohol polivinílico.

Después las pajillas francesas se colocaron a 4 cm sobre una parrilla con nitrógeno líquido y por acción de los vapores del nitrógeno bajaron a menos 80 °C aproximadamente, pasando 10 minutos fueron sumergidas en nitrógeno líquido, para ser conservadas a menos 196 °C.

La descongelación de las dosis de semen se realizó en baño maría a 37 °C durante 35 segundos. Se utilizó una gota de semen diluido con portaobjetos y cubre objetos para evaluar la motilidad postdescongelación utilizando el microscopio compuesto a 10, 20 y 40X.

Análisis estadístico. Variables a evaluar

a. Porcentaje de motilidad espermática postdescongelación del semen congelado con *Triladyl* a las 2, 5 y 7 h de enfriamiento
b. Porcentaje de motilidad espermática postdescongelación del semen congelado con *AndroMed* a las 2, 5 y 7 h de enfriamiento
c. Comparación de los diluyentes *Triladyl vs AndroMed* en relación al porcentaje de motilidad postdescongelación y el efecto con respecto al tiempo de enfriamiento (equilibrio) en ambos.

Para este estudio se utilizó un análisis de varianza y comparación de medias con la prueba de Tukey. Los análisis estadísticos se realizaron con el *software* SAS V8.0 (SAS, 2001).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con respecto a la comparación entre los diluyentes (Tabla 1), se analizaron 27 muestras de semen, 15 corresponden al diluyente *AndroMed* y 12 al *Triladyl*, con una motilidad media de 6.3 % y 25 % respectivamente (P < 0.01).

Tabla 1. Comparación de los diluyentes *AndroMed* y *Triladyl* en la motilidad postdescongelación.

Tratamiento	N (Colectas)	Media (Motilidad %)
AndroMed	15	6.3[b]
Triladyl	12	25.0[a]

Literales diferentes en la misma columna, existe diferencia altamente significativa (P <0.01).

Herolda *et al.* (2006) mencionan que la yema de huevo presenta cierto riesgo para la higiene, a la vez, podría causar disminución de la capacidad fecundante de los espermatozoides y que el diluyente *AndroMed*, sin yema de huevo presenta tasas de fertilidad iguales a las del *Triladyl* con yema de huevo (p. 3). Carballo *et al.* (2009) compararon los diluyentes *Triladyl* y *AndroMed* en condiciones de trópico húmedo, obteniendo una motilidad al descongelamiento del 30.8 % y el 23.8 % respectivamente (p.358). Estos resultados difieren a los encontrados en este estudio que fue del 25.0 % para *Triladyl* y 6.3 % para *AndroMed*.

En la Tabla 2, se observan los tres tiempos de enfriamiento del semen utilizando los dos diluyentes, con 9 colectas cada uno y con intervalos de 2, 5 y 7 h, con una motilidad postdescongelación del 16.1, 17.7, y 10 % respectivamente (P > 0.05).

Tabla 2. Tiempo de enfriamiento en la postdescongelación de las dosis de semen.

Tiempo de equilibrio	N (colectas)	Media (%)
2 h	9	16.1[a]
5 h	9	17.7[a]
7 h	9	10.0[a]

Literales iguales en la misma columna, no hay diferencia significativa (P > 0.05).

En otro estudio realizado por Galarza (2013) quien comparó los diluyentes *Triladyl* y *AndroMed* en un toro de la raza Jersey con el método de colecta de vagina artificial, obtuvo para *AndroMed* 40.65 % y *Triladyl*; 41,81 % de motilidad postdescongelación. Con respecto al tiempo de enfriamiento se encontró para 2 horas 43.53 % siendo el porcentaje más alto, comparado con 5 horas que fue el 41.25 % y 7 horas el 38.91 % (p.1). Como se puede observar, existe diferencia significativa al comparar con los trabajos realizados en este estudio, por el método de electroeyaculador.

La relación que existe entre los diluyentes; *AndroMed* y *Triladyl* en comparación con el tiempo de equilibrio (2, 5 y 7 h) se representa en la Tabla 3, se observan que existe una diferencia significativa (P<0.01), logrando obtener los mejores resultados con el diluyente *Triladyl* en los tres tiempos de equilibrio, siendo 5 h el mejor tiempo con el 30 % de motilidad postdescongelación.

Tabla 3. Comparación entre grupos de tratamiento con respecto al tiempo de equilibrio y tipos de diluyentes.

Diluyente	Tiempo horas	Media Motilidad (%)
AndroMet	2	7.0a
	5	8.0a
	7	4.0b
Triladyl	2	27.5a
	5	30.0a
	7	17.5b

Literales diferentes en la misma columna, difieren significativamente (P<0.01).

CONCLUSIONES

Al comparar *AndroMed vs Triladyl*, se encontraron diferencias significativas (P< 0.01) en la motilidad al descongelamiento entre ambos tratamientos. Siendo el diluyente *Triladyl* donde se obtuvieron los mejores resultados de motilidad al descongelamiento.

Con respecto a la comparación entre grupos de tratamientos, tiempo de equilibrio (2, 5 y 7 h) y tipos de diluyentes (*AndroMed* y *Triladyl*) se encontraron diferencias significativas (P<0.01). Presentando el mayor porcentaje de motilidad con el tiempo de

Ruiz Hernández, H., León Velasco, H. (2023). Congelación de semen bovino utilizando dos diluyentes *Triladyl vs AndroMed* con tres protocolos de enfriamiento. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 471-474.

enfriamiento de 5h el diluyente *Triladyl* y el más bajo fue registrado con el diluyente *AndroMed* con tiempo de enfriamiento de 7 h.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Productores pecuarios, estudiantes, docentes, investigadores.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos propios.

REFERENCIAS

Barrera. B. C. M. (2020). Evaluación de dos diluyentes para la crioconservación de semen bovino: leche entera y agua de coco. Tesis. Universidad Politécnica Selesiana, Cuenca, Ecuador. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19740/1/UPS-CT008941.pdf

Carballo, G. D, Canseco, S.R., García, G. R., & Montiel, P.F. (2009). Comparación de dos diluyentes para comerciales para criopreservar semen bovino bajo condiciones de campo en el trópico húmedo. INIFAP, Avances de la investigación agrícola, pecuaria, forestal y acuícola en el trópico mexicano (págs. 355 - 360 Pp.). Veracruz, Veracruz. https://www.uv.mx/veracruz/cienciaanimal/files/2013/11/Comparacion-de-dos-diluyentes-comerciales-para-preservar-semen-bovino.pdf

Díaz, D. N.A.; López C. P.A. (2018). Protocolos de criopreservación de semen bovino. Tesis. Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad Ciencias de la Salud. https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/4af87dc9-7d24-4bac-95b8-3560ab56f475/content

Galarza, L. A. (2013). Eficacia de dos diluyentes: Tris + lecitina de soya (Andromed®) y Tris + yema de huevo (Triladyl ®), en la crioconservación de semen de toro de la raza Jersey en Cuenca-Ecuador. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca. http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/526/1/TESIS.pdf

Herolda, F.C., Haasa K., Colenbranderb B, Gerber D. (2006). Comparison of equilibration times when freezing epididymal sperm from African buffalo (Syncerus caffer) using Triladyl™ or AndroMed®. Theriogenology: Volume 66, PP. 1123-1130. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093691X03002565

Portia, B.M., Egashira J., Katafuchi N., Endo K., Ogata K., Yamanaka K., Yamanouchi T., Matsuda H., Hashiyada Y. & Yamashita K. (2019). Bovine sperm selection procedure prior to cryopreservation for improvement of post-thawed semen quality and fertility. Journal of Animal Science and Biotechnology volume 10, No. 91. https://jasbsci.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40104-019-0395-9

Correlación de la carga parasitaria con dos parámetros hematológicos en una unidad de producción ovina

Martínez-Ruiz, Lucía Isabel[1]*;
Hernández-Carrillo, Enrique de Jesús[1] y
Náfate-Jiménez, José Elías[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
* lucia.ruiz@unach.mx

RESUMEN

El objetivo general de esta investigación fue determinar la prevalencia de nematodiasis gastroentérica ovina y la correlación entre cargas parasitarias con FAMACHA y hematocrito para implementar las estrategias de prevención, control y tratamientos adecuados. Se evaluaron 41 ovinos encastados de razas de pelo. Se determinó el grado de FAMACHA, las muestras de heces fueron analizadas mediante la técnica de *McMaster*, a su vez se recolectó muestras de sangre para determinar hematocrito. Los datos fueron analizados por estadística descriptiva. Obteniéndose la prevalencia de nematodiasis gastroentérica (NGE) (≥750 hpgh); Prevalencia por animales resistentes (0 hpgh), resilientes (<750 hpgh) y susceptibles (≥750 hpgh), se estimó el coeficiente de correlación del hematocrito y la FAMACHA con la carga parasitaria utilizando el *PROC CORR* del *software SAS UNIVERSITY®*. Los resultados de prevalencia de nematodiasis gastroentérica fueron del 80.49 %. Se encontró un mayor número de animales susceptibles (80.49 %), seguido de animales resilientes (17.07 %) y resistentes (2.44 %). Las correlaciones entre FAMACHA–huevos por gramo de heces, fueron altamente significativas ($p<0.001$), siendo estas positivas (0.62) En conclusión, la prevalencia de nematodiasis gastroentérica se consideró alta y está relacionada con el número de animales susceptibles. Existe correlación entre los niveles de FAMACHA y la carga parasitaria en ovinos.

PALABRAS CLAVE

Nemátodos, parásitos, Mcmaster, FAMACHA, hematocrito, correlación.

ABSTRACT

The general objective of this research was to determine the prevalence of ovine gastroenteric nematodiasis and the correlation between parasite loads with FAMACHA and hematocrit in order to implement adequate prevention, control and treatment strategies. Forty-one mating sheep of hair breeds were evaluated. The degree of FAMACHA was determined, the stool samples were analyzed using the McMaster technique, and blood samples were collected to determine hematocrit. The data were analyzed by descriptive statistics. Obtaining the prevalence of gastroenteric nematodiasis (NGE) (≥750 hpgh); Prevalence by resistant (0 epgh), resilient (<750 epgh) and susceptible (≥750 epgh) animals, the correlation coefficient of hematocrit and FAMACHA with the parasite load was estimated using the PROC CORR of the SAS UNIVERSITY™ software. The results of prevalence of gastroenteric nematodiasis were 80.49 %. A greater number of susceptible animals (80.49 %) was found, followed by resilient (17.07 %) and resistant (2.44 %) animals. The correlations between FAMACHA-eggs per gram of feces were highly significant ($p<0.001$), these being positive (0.62). In conclusion, the prevalence of gastroenteric nematodiasis was considered high and is related to the number of susceptible animals. There is a correlation between the levels of FAMACHA and the parasite load in sheep.

KEYWORDS

Nematodes, parasites, Mcmaster, FAMACHA, hematocrit, correlation.

Martínez Ruiz, L. I., Hernández Carrillo, E. J., y Náfate Jiménez, J. E. (2023). Correlación de la carga parasitaria con dos parámetros hematológicos en una unidad de producción ovina. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 475-478.

INTRODUCCIÓN

La producción de ovinos en el estado de Chiapas ha contribuido a la ovinocultura nacional brindando animales para abasto permitiendo que esta especie siga formando parte de las principales especies productivas en México.

Esta ovinocultura poco a poco ha dejado de ser una actividad de traspatio para convertirse en una alternativa económica que puede destacar en el mercado local, debido a las virtudes de la zona, por la disponibilidad de alimentos (pastizales) y agua durante todo el año. Los rebaños de esta zona mantienen un sistema de producción extensivo, empleando animales criollos de razas de pelo Pelibuey, Blackbelly, Katahdin y Dorper, entre otros.

El ovino es una especie susceptible a las enfermedades causadas por parásitos, siendo los más frecuentes los nematodos gastroentéricos; los cuales provocan retraso en el crecimiento, baja conversión alimenticia, disminución en la ganancia de peso, diarrea, anemia y en algunos casos la muerte, lo cual conduce a pérdidas económicas (Vineer *et al.*, 2016).

Para mantener una buena producción se tiene que considerar diversos factores sanitarios, zootécnicos y reproductivos. En la parte sanitaria se tiene que llevar un control parasitario y un manejo preventivo a enfermedades infecciosas.

Por lo cual, el objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de nematodiasis gastroentérica ovina y la correlación de cargas parasitarias con FAMACHA y hematocrito para implementar las estrategias de prevención, control y tratamientos adecuados.

METODOLOGÍA

El estudio se realizó durante el mes de diciembre del 2022 en una unidad de producción ovina del municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas. (localizado entre los paralelos 16°25' y 17°10' de latitud norte; los meridianos 93°11' y 93°52' de longitud oeste; una altitud entre 100 y 1 800 msnm.

La población objetivo consistió en 41 animales encastados con las razas Pelibuey, Blackbelly, Katahdin y Dorper, en los que no se lleva ningún control productivo ni de sanidad. El sistema de producción es estabulado, siendo alimentados con pastura Estrella-jaragua y suplementaban con maíz, alimento engorda y sal mineral para todos adultos y a los corderos con alimento comercial.

Se recolectaron muestras de materia fecal directamente del recto de los animales, utilizando guantes de látex y se depositaron en bolsas de plástico, identificándolas y colocándolas en refrigeración inmediatamente (4 °C) para trasladarlas al laboratorio, en donde fueron procesadas mediante las técnicas de MCMaster descrita por Reyes *et al.*, 2014; que consta en realizar la contabilidad de huevos eliminados en heces.

Se tomó una muestra de sangre directamente de la vena yugular en tubos y agujas vacutainer con anticoagulante con EDTA (Vacutainer® BD, Franklin Lakes, NJ 07417 USA) y posteriormente se guardaron en refrigeración para ser transportadas al laboratorio para determinar el porcentaje de hematocrito mediante la técnica de microhematocrito (Morales y Pino, 2009), la cual consistió en llenar un capilar con la muestra de sangre hasta ¾ partes, el cual luego fue centrifugado durante 5 minutos a 5000 rpm, y finalmente se evaluó mediante el lector de microhematocrito.

El análisis de las muestras se llevó a cabo en el Laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Extensión Pichucalco de la Universidad Autónoma de Chiapas.

Durante la toma de las muestras se examinó la coloración de la mucosa ocular y se clasificó en una de las cinco categorías de la carta de colores FAMACHA© (Morales *et al.*, 2010), en la que 1 corresponde a un animal con coloración roja intensa, y 5, a uno con mucosas pálidas.

Variables a evaluar

a. Grado de anemia por el método FAMACHA (F)
b. Porcentaje de Hematocrito
c. Determinación de carga parasitaria

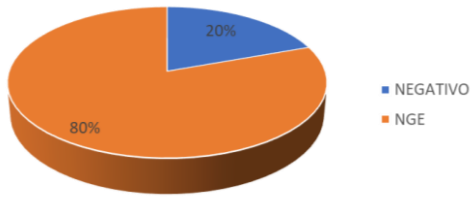
Análisis estadístico

Los datos fueron vaciados en una tabla de Excel para posteriormente ser analizados por estadística descriptiva. Donde se obtuvo la prevalencia a parasitosis causadas por nematodos gastrointestinales (NGE) (≥750 hpgh); Prevalencia categorizando por animales resistentes (0 hpgh), resilientes (<750 hpgh) y susceptibles (≥750 hpgh) (Salamanca, 2017). Además, se estimó el coeficiente de correlación del hematocrito y la FAMACHA con la carga parasitaria utilizando el PROC CORR del software SAS UNIVERSITY® (Herrera & García, 2019).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La prevalencia de NGE encontrada en esta investigación fue 80.49 % (Figura 1), la cual se encuentra dentro del rango de 80 a 93.7 % reportado por Sánchez, (2017). Siendo menor a la reportada por Saldaña *et al.*, (2022) quienes realizaron un estudio en ovinos del municipio de Irapuato, Guanajuato donde reportaron una prevalencia de 96.67 %.

Figura 1. Prevalencia de NGE en una unidad de producción ovina en Ocozocoautla, Chiapas.

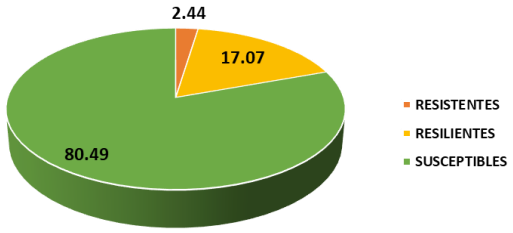


Fuente: Elaboración propia.

Con relación a la prevalencia categorizada de acuerdo con la eliminación de huevos por gramos de heces sobresale en un 80.49 % los animales susceptibles seguido de resilientes con 17.07 % (Figura 2).

Estos resultados son similares a lo encontrado por Salamanca (2017) quien encontró un 8.2 % de animales resistentes, aunque se difiere con el mismo autor ya que reportó un mayor porcentaje de animales resilientes (89.6 %) y un menor número de animales susceptibles (2.2 %). Esto puede deberse a diferentes factores; como son el manejo zootécnico como el uso constante de la desparasitación selectiva dirigida, el medio ambiente y la raza.

Figura 2. Determinación de animales resistentes, resilientes y susceptibles



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los valores de Hematocrito (Ht) se puede observar que existió diferencias numéricas entre los 3 grupos de animales. registrando un menor hematocrito los animales susceptibles (Tabla 1). Estos resultados son similares a lo que registró Morales *et al.*, (2010) quien de igual manera encontraron un menor hematocrito en animales susceptibles. Hay que mantener en constante seguimiento estas características en el rebaño, para seguir registrando una buena producción.

Tabla 1. Hematocrito en ovinos

Rango	Porcentaje de animales (%)	Hematocrito (%)
Resistentes	2.44	28
Resilientes	17.07	24.57
Susceptibles	80.49	21.97

Fuente: Elaboración propia.

Las correlaciones entre F–HPHG, fueron altamente significativas ($p<0.001$), siendo positivas (0.62) Estos resultados coinciden con el estudio de Kaplan et al. (2004), quienes emplearon las mismas variables, con la diferencia que se obtuvieron correlaciones mayores en el presente estudio.

La correlación entre las variables Hto y HPGH resulta importante debido a que el valor F (anémico / no anémico) se atribuye exclusivamente al nivel de carga parasitaria, principalmente H. contortus. No obstante, tal como lo señala Morales *et al.* (2007), un valor de Ht elevado no supone necesariamente una inexistente o nula carga de nematodos, de la misma forma que un Ht reducido no debe asociarse necesariamente con la presencia de alta carga parasitaria.

Martínez Ruiz, L. I., Hernández Carrillo, E. J., y Náfate Jiménez, J. E. (2023). Correlación de la carga parasitaria con dos parámetros hematológicos en una unidad de producción ovina. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 475-478.

CONCLUSIONES

En este trabajo de investigación existe una prevalencia alta de nematodiasis gastroentérica la cual está relacionada con el número de animales susceptibles. De igual manera, existe una relación alta entre los niveles de FAMACHA y la carga parasitaria en los ovinos.

Es de suma importancia mantener un seguimiento a los animales del rebaño debido a que la nematodiasis gastroentérica puede ocasionar grandes problemas productivos y ocasionar hasta la muerte de los animales.

REFERENCIAS

Herrera, J. & García, C. (2019). Bioestadística en Ciencias Veterinarias; Procedimientos de Análisis de datos con SAS. Publicaciones Diamante. México.

Morales G., Sandoval E, Pino LA, Balestrini C., García F. (2007). El control de la infestación por estróngilos digestivos en rumiantes domésticos bajo principios de la «agricultura de precisión». REDVET

Morales, G. & Pino, L. A. (2009). Nematodes parásitos de los rumiantes domésticos en Venezuela: diagnóstico y control. Editado por Laboratorio de Diagnóstico Veterinario "Aliani". C.A, Caracas; 143 pp.

Morales G, Guillen A, Pino A, Pino L, Barrios F. (2010). Clasificación por el método FAMACHA y su relación con el valor de hematocrito y recuento de hpg de ovinos criados en condiciones de pastoreo. Zootecnia tropical; 28(4):545-555. ISSN 0798-7269.

Reyes G.M.E., Peralta L.M., & Sánchez Pineda, H. (2014). Manual de Parasitología en Pequeños Rumiantes. UNACH. México.

Salamanca, S.J.L. (2017). Control de la Nematodiasis Gastroenterica en Ovinos de razas de pelo. [Reporte de Pasantía Internacional], Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Colombia.

Saldaña P.L., Arrellano R.R.E., Melecio R.A., Chagoya S.M., Hernández M.J.A., & Angel S. C.A. (2022). Prevalencia de nematodos y protozoarios en ovinos del municipio de Irapuato, Guanajuato. JÓVENES EN LA CIENCIA, 16, 1–4. Recuperado a partir de https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/3728

Sánchez Brito R. (2017). Determinación de géneros parasitarios gastrointestinales en ovinos con manejo extensivo en cuatro unidades de producción ovina, en dos comunidades del municipio de Joquicingo, Estado de México. Tesis Profesional. Universidad Autónoma del Estado de México.

Vineer,H.R., Steiner,J., Knapp-Lawitzke,F., Bull,K., Son-de Fernex,E.V., Bosco,A., Hertzberg,H., Demeler,J., Rinaldi,L., Morrison,A.A., Skuce,P., Bartley,D.J. &Morgan,E.R.(2016). Implications of between-isolate variation for climate change impact modelling of Haemonchus contortus populations. Vet.Parasitol. 229:144-149.

Kaplan RM, Burke JM, Terrill TH, Miller JE, Getz WR, Mobini S, Valencia E, et al. 2004. Validation of the FAMACHA© eye color chart for detecting clinical anemia in sheep and goats on farms in the southern United States. Vet Parasitol 123: 105-120.

Denominaciones gastronómicas locales, como parte de la memoria biocultural campesina de Pijijiapan, Chiapas

Rodríguez-Galván, Guadalupe[1]*;
Zaragoza-Martínez, Lourdes[1];
Ubiergo-Corvalán, Paola[1];
Grajeda-Zabaleta, Fernando[1] y
Zaragoza-Martínez, Pedro[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*guadalupe.rodriguez@unach.mx

RESUMEN

Este trabajo presenta resultados del proyecto Memorias bioculturales para el resguardo y divulgación de la riqueza material e inmaterial del traspatio en comunidades rurales de Chiapas, desarrollado en Pijijiapan, Chiapas. La metodología cualitativa complementó varias herramientas: encuesta, entrevista, transecto, familiograma, calendario estacional y pentágono de patrimonios. El objetivo fue documentar información sobre términos locales vinculados al traspatio familiar, como parte de la memoria biocultural campesina. De entre los resultados obtenidos se destaca el registro de 123 expresiones locales y 98 de ellas se refieren a su gastronomía (insumos, condimentos, preparación, utensilios o un platillo). Esas expresiones conforman la herencia de una generación a otra que se mantiene mientras sea parte de la vida cotidiana, otorgándoles identidad.

PALABRAS CLAVE

Identidad, patrimonios locales, sistemas de vida, traspatio.

ABSTRACT

This paper presents results of the Biocultural Memories project for the protection and dissemination of the material and immaterial wealth of the backyard in rural communities of Chiapas, developed in Pijijiapan, Chiapas. The qualitative methodology complemented several tools: survey, interview, transect, familiogram, seasonal calendar and heritage pentagon. The objective was to document information on local terms linked to the family backyard, as part of peasant biocultural memory. Among the results obtained, the registration of 123 local expressions stands out, and 98 of them refer to their gastronomy (inputs, condiments, preparation, utensils or a dish). These expressions of peasant families make up the inheritance from one generation to another that is maintained as long as it is part of daily life, giving them identity.

KEYWORDS

Identity, local wealth, livelihoods, backyard.

Rodríguez Galván, G., Zaragoza Martínez, L., Ubiergo Corvalán, P., Grajeda Zabaleta, F., y Zaragoza Martínez, P. (2023). Denominaciones gastronómicas locales, como parte de la memoria biocultural campesina de Pijijiapan, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 479-482.

INTRODUCCIÓN

En los contextos rurales la Unidad de Producción Familiar (UPF) incluye entre sus componentes al traspatio, identificándolo como un espacio socioproductivo, donde múltiples elementos tangibles e intangibles constituyen los patrimonios del núcleo familiar, mediante una herencia de conocimiento empírico, manejan especies vegetales y animales para beneficio de las personas. Ese conocimiento agroecológico depositado en los saberes de los pueblos campesinos es un factor elemental de la agricultura sustentable, que a su vez representa una vía hacia la soberanía alimentaria, mediante los aportes de sus alimentos saludables y accesibles, así como la protección que brinda al medio ambiente, la dignidad humana y la historia de las comunidades (Gómez *et al.*, 2016; Altieri y Nicholls, 2017).

Los sistemas de vida campesinos se apoyan de forma importante para su desarrollo, en los diferentes elementos que disponen en el traspatio familiar, complementando con otros de la parcela y externos. En este ámbito, las familias campesinas desarrollan estrategias variadas en su cotidianidad; sin embargo, en ese día a día dan por hecho cada uno de los aportes, labores y espacios socioproductivos del traspatio, incurriendo en una escaza o nula valorización de éstos (Rodríguez *et al.*, 2017; Ubiergo *et al.*, 2019; Sánchez, 2020).

En este sentido, los saberes y conocimientos tradicionales simbolizan un recurso no sólo para las comunidades locales, sino para toda la humanidad, toda vez que permiten preservar la diversidad cultural; esta declaración se funda sobre la preocupación por salvaguardar el patrimonio material e inmaterial como parte fundamental de la identidad de los pueblos. El patrimonio biocultural es un concepto que ha venido cobrando fuerza en los territorios indígenas, considerando el complejo sistema de reciprocidad y equilibrio entre esos pueblos, y su medioambiente (CEI, 2019; Vargas 2018).

Adicional a lo anterior, la identidad lingüística de los pueblos sucede a través de las expresiones cotidianas de una comunidad, mediante los elementos léxicos característicos de esta. Los términos propios se forjan como parte de la identidad lingüística, siendo estos factores esenciales en el discurso local unificado (Mahecha-Ovalle, 2021).

El objetivo de esta aportación fue documentar información sobre terminología local vinculada al traspatio familiar, como parte de la memoria biocultural de la familia campesina

METODOLOGÍA

El trabajo de campo se llevó a cabo de octubre de 2022 a abril de 2023, con 12 familias campesinas del municipio de Pijijiapan. La investigación se basó en un proceso metodológico que promueve la autogestión local para la conjunción de la memoria biocultural del traspatio familiar, implicando la aplicación consecutiva y ordenada de siete herramientas metodológicas participativas complementarias (encuesta, entrevista semiestructurada, familiograma, transecto, calendario estacional de fiestas, recetas tradicionales y ordenamiento del pentágono de patrimonios) y cuatro técnicas de apoyo (interacción, observación, retroalimentación y discusión). Para fines de esta aportación se tomó de la información generada en campo, aquella relacionada con variables sobre valores identitarios locales vinculados a la riqueza biocultural, como: fiestas y celebraciones, gastronomía tradicional y, saberes y expresiones locales.

La información obtenida se estudió desde una perspectiva cualitativa mediante análisis lógico deductivo e inductivo y complementando con del razonamiento del discurso. En los casos viables se generaron estadísticas descriptivas.

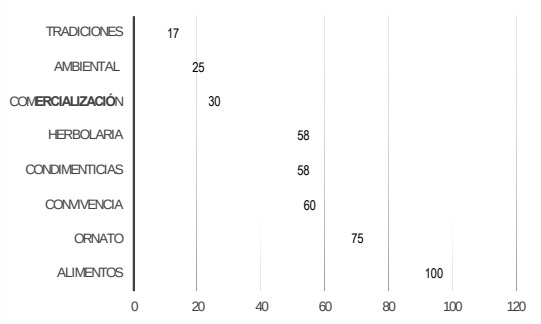
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Considerando que la investigación se llevó a cabo en localidades rurales del municipio de Pijijiapan, se entiende la coincidencia total expresada por las familias involucradas, sobre el valor e importancia del traspatio en sus formas de vida campesina cotidiana; durante la aplicación de la encuesta y la

entrevista explicaron que ahí se generan diferentes productos, subproductos y servicios, que se usan para el beneficio de la familia y la comunidad. De lo anterior, todas las familias (100 %) reconocieron en primer orden, aquellos usados como alimento (proteínas vegetal y animal, domésticos y silvestres), luego 75 % de ellas citaron la función de ornato de sus plantas y las silvestres que ahí se encuentran, mientras que en 60 % de los casos refirieron el uso de espacio de convivencia tanto para adultos como para las infancias que brinda el traspatio; aunque referidas por separado, coincidieron en 58 % las menciones sobre plantas usadas para la herbolaria medicinal tradicional y aquellas que condimentan los alimentos cotidianos; solo 30 % citó que el traspatio genera productos para la venta (frutas, hortalizas y pescado), 25 % reconoció el servicio ambiental de su traspatio al entorno, y únicamente 17 % lo consideró como un sitio donde se desarrollan tradiciones y costumbres locales (Figura1).

Lo anterior coincide con lo plasmado por Ruiz *et al.* (2021), cuando se refiere al patrimonio económico del caso de estudio que abordó en la costa de Chiapas, indicando que, en el contexto campesino rural, los recursos naturales se convierten en bienes económicos que apoyan el consumo y sustento monetario de la familia rural. En complemento, Ubiergo *et al.* (2019), citan esa multivalía de los recursos tangibles e intangibles del traspatio, aunque estos autores ponderan los saberes heredados de la mano con los recursos botánicos.

Figura 1. Productos y servicios del traspatio



Fuente: Elaboración propia (2023).

Con relación al objetivo, se expone que, la información obtenida en campo confirma que el sistema de vida campesino en Pijijiapan se basa en la organización de la capacidad laboral de cada integrante de la familia y la distribución de funciones al interior de la UPF. Este planteamiento concuerda con lo publicado sobre UPF rurales indígenas de Chiapas por Gómez *et al.* (2017) y Sánchez (2020), cuando destacan cómo dependiendo del número de personas que integran la familia, sus edades y si son hombres o mujeres, es como se reparten las tareas para el trabajo agrícola y doméstico.

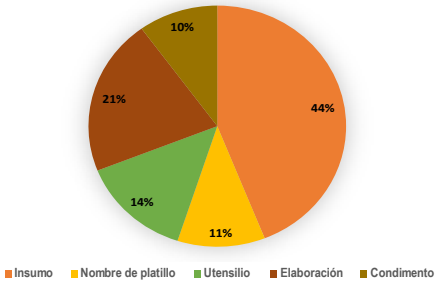
Figura 2. Familia campesina de Pijijiapan



Fuente: Grupo Colegiado AGRIF (2023)

Las familias participantes refirieron que no se identifican como personas indígenas, más bien se presumen como campesinos mestizos y por lo anterior, dicen no contar con evidencias identitarias como una lengua étnica, vestido autóctono o rituales ceremoniales. No obstante que las familias de Pijijiapan participantes confirmaron tener como lengua materna el español, y que aparentemente es el mismo idioma que se habla en el resto de la entidad chiapaneca, se analizó la terminología coloquial con la que atendieron las distintas herramientas aplicadas, en especial, aquella vinculada a la gastronomía local, fiestas tradicionales y recursos naturales (Figura 2).

Figura 3. Denominaciones gastronómicas locales



Fuente: Elaboración propia (2023).

De lo anterior se registraron 123 palabras o expresiones que, aunque parecieran comunes para

Rodríguez Galván, G., Zaragoza Martínez, L., Ubiergo Corvalán, P., Grajeda Zabaleta, F., y Zaragoza Martínez, P. (2023). Denominaciones gastronómicas locales, como parte de la memoria biocultural campesina de Pijijiapan, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 479-482.

un hispanohablante, como parte de la investigación, se verificó el significado local. En este sentido se encontró (Figura 3) que, entre esas denominaciones locales, 98 de 123 se refieren de alguna forma a la gastronomía; por ejemplo, que nombran insumos de una comida (44 %), condimentos (10 %), parte de la elaboración en la cocina (21 %), utensilios (14 %) o el nombre mismo de un platillo (11 %).

Los términos y expresiones de las familias de Pijijiapan constituyen un legado que han recibido de las generaciones anteriores y que, no obstante, se van diluyendo en esta era globalizada, de amplia influencia virtual con facilidad a viralizarse, se mantiene en una parte importante de la vida cotidiana como la gastronomía local, brindándoles una identidad que solo les distingue de otros pueblos mestizos de Chiapas, por sus manifestaciones orales. Mahecha-Ovalle (2021), coincide cuando indica que los hablantes generan relaciones de tipo sociocomunicativas desde sus expresiones en sus comunidades generando una identidad social. Gómez *et al.* (2017), plantean que, en la plática cotidiana del traspatio, las mujeres mayores entregan en la lengua nativa, a las más jóvenes y a las infancias, sus saberes sobre la vida en el sitio; en tanto que Sánchez (2020), destaca en su estudio doctoral, nominaciones comparativas en tzotzil, tzeltal y español, sobre la producción de guajolotes en Los Altos de Chiapas.

CONCLUSIONES

Las expresiones culturales derivadas de la vida cotidiana y saberes tradicionales, vinculados con frecuencia a los recursos biológicos locales son parte del patrimonio comunitario; por tanto, es importante proteger ese lenguaje coloquial, ya que es otra muestra identitaria que otorga a las personas pertenencia a una cultura y a una comunidad. El uso cotidiano de las expresiones locales es una estrategia natural, que abona a la memoria biocultural de los pueblos rurales indígenas o mestizos.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Familias campesinas de Chiapas. Comunidades académica y estudiantil de pregrado y posgrado. Profesionistas y técnicos de campo.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Instituto de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas ICTIECH.

REFERENCIAS

Altieri, M. y Nicholls, C. (2017). Agroecology: a brief account of its origins and currents of thought in Latin America. Agroecology and Sustainable Food Systems, 41(3–4), 231–237. https://doi.org/10.1080/21683565.2017.1287147.

CEI. (2019). Importancia del Patrimonio Biocultural. Comisión Estatal Indígena, Coord. de Cultura Indígena y Educación. Jalisco: CEI. Recuperado el 21 de mayo de 2022, http://www.cusur.udg.mx/es/sites/default/files/adjuntos/05-10-16_la_importancia_del_patrimonio_biocultural

Gómez S.V., Rodríguez G. G., Zaragoza M. L., Chirino O. R., Ponce D. P., Guevara H. F., Silva G. S.E. (2017). Importancia y función de los animales en el sitio huixteco en Chiapas. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal. Vol. 9 Pág 1-7

Mahecha-Ovalle A. (2021). Formas de tratamiento nominal: un rasgo de la identidad lingüística en el habla juvenil. Entramado vol.17 no.2 Cali julio/dic. 2021 Epub 25 de enero de 2022. https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.7635

Rodríguez G.G., Zaragoza M.L., Lanari M.R., Pérez C. M. 2017. Agricultura familiar tradicional. Experiencias rurales en México y Argentina. Pág 235. Plaza y Valdes SA de CV.

Ruiz-Echeverría R.E., Rodríguez-Galván G., Zaragoza-Martínez L., Vázquez-Ramírez F. (2021). Caracterización etnográfica de la unidad de producción familiar Las Piedritas, Mapastepec (Chiapas, México). En Revista Mesoamericana de Investigación. Vol 1. Num1. https://rmi.unach.mx/index.php/revistacientifica/article/view/11/7

Sánchez G., P. 2020. Estudio de los rasgos culturales asociados a la meleagricultura en tres grupos socio-productivos de Los Altos de Chiapas. Tesis Doctoral en Ciencias Agropecuarias y Sustentabilidad. UNACH.

Ubiergo C.P., Rodríguez G.G., Castro L.M., Zaragoza N.L., Guevara H.F. 2019. El solar maya-ch'ol y sus saberes etnobotánicos en comunidades al norte de Chiapas, México. Ethnoscientia No. 4 Vol. 1. Pág 1-19.

Vargas, Y. (2018). La memoria biocultural entre los jóvenes de la comunidad rural de Coajomulco, Morelos. Red Patrimonio Biocultural de México, REDBIOMEX, AC https://patrimoniobiocultural.com/archivos/publicaciones/libros/La_memoria_biocultural_entre_los_jovenes_Morelos.pdf

Diversidad genómica en ganado criollo Coreño y Chinampo para características de la carne

Torres-Heredia, Angélica[1]*;
Martínez-Velázquez, Guillermo[2];
Montaño-Bermúdez, Moisés[2];
García-Bravo, Luis Adrián[1] y
Vega-Murillo, Vicente Eliezer[1]

[1]Universidad Veracruzana;
[2]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
*angie.tohe@gmail.com

RESUMEN

Se utilizaron muestras sanguíneas de 118 bovinos criollos de los estados de Baja California Sur (70) y Nayarit (48). La genotipificación (SNP) se realizó mediante el panel *BovineHD Genotyping Beadchip* que contiene 777,962 SNP utilizando la plataforma de Iliumina. Se calcularon frecuencias alélicas, genotipicas, heterocigocidad observada (Ho) y esperada (He), el índice de fijación de *Wright* (FST) y la desviación del Equilibrio *Hardy Weinberg* (EHW). El marcador BovineHD0100015456 tuvo la mayor frecuencia alélica en la población de ganado Criollo Chinampo (0.97; G>T) y está asociado con el peso del filete. Los valores de FST para cada uno de los marcadores fueron en general bajos lo que implica poca diferenciación entre ambas poblaciones para cada uno de los marcadores estudiados. En la mayoría de los marcadores en ambas poblaciones los valores de Ho y He fueron similares, por lo tanto, la EHW fue no significativa ($p > .05$). El estudio permite corroborar la estructura genética para SNP que previamente han sido asociados características de la canal y la carne en bovinos. Existe poca diversidad genética para la mayoría de los marcadores entre poblaciones y dentro de las poblaciones de ganado criollo Chinampo y Coreño.

PALABRAS CLAVE

SNP, Peso del filete, productividad

ABSTRACT

Blood samples from 118 Creole cattle from the states of Baja California Sur (70) and Nayarit (48) were used. Genotyping (SNPs) was performed using the BovineHD Genotyping Beadchip panel containing 777,962 SNPs using the Iliumina genotyping platform. Allele and genotypic frequencies, observed (Ho) and expected (He) heterozygosity, Wright fixation index (FST) and Hardy Weinberg equilibrium deviation (EHW) were calculated. The BovineHD0100015456 marker had the highest allelic frequency in the Chinampo cattle population (0.97; G>T) and is associated with fillet weight. The FST values for each of the markers were generally low, which implies little differentiation between the two populations for each of the markers studied. In most of the markers in both populations, the Ho and He values were similar, therefore, the EHW was not significant ($p > .05$). The study carried out allows us to corroborate the genetic structure for SNP-type markers that have previously been associated with carcass and meat characteristics in bovines. There is little genetic diversity for most of the markers between populations and within the Creole cattle populations of Chinampo and Coreño.

KEYWORDS

SNP, Fillet weight, productivity.

Torres Heredia, A., Martínez Velázquez, G., Montaño Bermúdez, M., García Bravo, L. A., y Vega Murillo, V. E. (2023). Diversidad genómica en ganado criollo Coreño y Chinampo para características de la carne. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 483-486.

INTRODUCCIÓN

La producción de bovinos es la actividad más realizada en el medio rural, donde no se consideran aspectos tecnológicos o condiciones que limitan la producción (Gallardo & Villamar, 2004). En las zonas rurales, los bovinos criollos son importantes; el ganado Coreño de Nayarit y el ganado Chinampo de Baja California son dos variedades ejemplares de estos. Sin embargo, dada la introducción de nuevas razas (Quiroz, 2007), estas se aislaron y estuvieron sujetas a la selección natural en condiciones adversas, y desarrollaron adaptación a tales condiciones. La diversidad genética del bovino criollo mexicano constituye un recurso genético importante (Martínez *et al.*, 2021).

Actualmente el uso de marcadores genéticos como SNP (Polimorfismo de Nucleótido Único), permiten identificar regiones del genoma (Saucedo *et al.*, 2021) asociados a característica productivas, como a características de la carne. Al estimar y comparar las frecuencias alélicas y genotípicas de los SNP asociados a las características de interés entre ambas poblaciones se puede determinar su diversidad genética.

METODOLOGÍA

Se utilizaron muestras de sangre 118 bovinos criollos de Baja California Sur (70) en 6 localidades y Nayarit (48) en 3 localidades (Tabla 1). Las muestras sanguíneas se colocaron en tarjetas *FTA Elute* (Neogen®) y se enviaron a GENESEEK en Lincoln, Nebraska. Para su genotipificación se utilizó el panel *BovineHD Genotyping Beadchip* que contiene 777,962 SNP (*Geneseek® geomic profiler bovine*™ 777K) y utilizó la plataforma de tipificación de genotipos *Ilumina*.

Se utilizaron SNP asociados a diversos fenotipos de calidad de la carne y canal, reportados en estudios previos (Hayes *et al.*, 2009; Hamidi & Roberts, 2018; Pegolo *et al.*, 2019). El control de calidad de los genotipos se realizó en PLINK v1.07 (Purcell *et al.*, 2007). Para esto, los marcadores SNP con una tasa de llamado <90 %, una frecuencia alélica menor (MAF) <0.02 y un calor P para la prueba de equilibrio de *Hardy-Weinberg* <10-6 se descartaron. Sólo se utilizaron SNP autosómicos. Se estimaron las frecuencias alélicas y genotípicas, la heterocigocidad observada (Ho), esperada (He) y la desviación del equilibrio *Hardy Weinberg* (EHW) de los marcadores, directamente en los genotipos observados de los animales genotipados. La prueba de equilibrio *Hardy Weinberg* (EHW) se realizó en cada SNP. Para probar la diferencia entre poblaciones (Nayarit y Baja California Sur) y entre localidades dentro de cada una de las poblaciones se calculó el Índice de Fijación de *Wright* (FST) utilizando el método de *Weir y Cockerham* (1984).

Tabla 1. Número de animales por estado, localidad y sexo.

Estado	Localidad	H	M	Total
Nayarit	C.E. El Verdineño	13	2	15
	Rancho Jazmines	16	-	16
	Rancho El Encino	17	-	17
	Sub Total	46	2	48
Baja California Sur	INIFAP	21	3	24
	La Paz	10	-	10
	Miraflores	4	-	4
	Mulege	21	-	21
	Todos Santos	11	-	11
	Sub Total	67	3	70
Total		113	5	118

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del total, 26 marcadores y 116 animales pasaron el control de calidad. Todos los SNP evaluados fueron polimórficos. Ninguna variante fue removida por no tener genotipo.

El marcador BovineHD0100015456 tuvo la mayor frecuencia alélica en la población de ganado criollo Chinampo (0.97; G>T) y está asociado con el peso del filete. Este marcador fue excluido en la población de criollo Coreño en el control de calidad de los marcadores. Únicamente cinco de los 8 marcadores estimados tuvieron frecuencias alélicas mayores a 0.90, BovineHD1400000360 (0.97; G>T), BovineHD2300015470 (0.98; T>G), Hapmap26308-BTC-057761 (0.98; A>G), BovineHD2900007132 (0.91; T>C) y BovineHD0900014461 (0.90; G>T) asociados con el peso del filete, peso del lomo, calidad de la carne y canal, grosor de grasa y peso

del lomo, respectivamente en la población de Nayarit y BovineHD1400000360 (0.93; G>T), asociado al peso del filete en la población de Baja california Sur.

Para el FST, del total de marcadores (26), se obtuvieron valores válidos con valores mínimo, máximo y promedio de 0.00, 0.12 y 0.03 respectivamente. Los valores de FST para cada uno de los marcadores fueron en general bajos lo que implica poca diferenciación entre ambas poblaciones para cada uno de los marcadores estudiados. El marcador con mayor diferenciación entre poblaciones fue el BovineHD2400005258. La falta de diferenciación entre las poblaciones podría deberse a la poca diversidad genética entre esta. Dos de los marcadores fueron significativos para EHW, uno en la población de Chinampo (BovineHD0100015456) y uno en la de Coreño (BovineHD2500007902). En la mayoría de los marcadores en ambas poblaciones los valores de Ho y He fueron similares, por lo tanto, el EHW fue no significativo (p>.05).

Los valores mínimos, máximos y promedio de la He y Ho para el ganado Chinampo fueron de 0.03, 0.54 y 0.37 y 0.06, 0.50 y 0.37 respectivamente, y para la población de Coreño fueron de 0.00, 0.51 y 0.31 y 0.00, 0.50 y 0.32 respectivamente.

Para la población de Criollo Chinampo las frecuencias alélicas mínimas, máximas y promedio para el alelo mayor (p) entre los marcadores estudiados fue de 0.20, 1.00 y 0.70, respectivamente. La heterocigosis promedio fue de 0.35, la frecuencia del marcador BovineHD0100015456 fue de 1.00 en las localidades de Mulege, INIFAP y Todos Santos; Hapmap26308-BTC-057761 en Miraflores. En la población de Chinampo el coeficiente de fijación de Wright promedio de esta población fue de 0.06 con un mínimo de 0.00 y máximo de 0.30. Los marcadores donde se encontró más diferenciación fueron: BovineHD0100015456 y BovineHD2900007132 con valores de FST de 0.30, 0.22, respectivamente. En la población de Coreño, el coeficiente de FST promedio de esta población fue de 0.06 con un mínimo de 0.00 y máximo de 0.20. Los marcadores donde se encontró más diferenciación fueron: ARS-BFGL-NGS-70946, BovineHD2500007902 y BovineHD0400032408, con valores de FST de 0.20, 0.16 y 0.16, respectivamente. La frecuencia de alelo menor del marcador ARS-BFGL-NGS-114722, asociado con el pH fue mayor en este estudio, para ambas poblaciones que lo encontrado por Pegolo *et al.* (2019) con toros Piedmontese (0.19).

Los marcadores asociados al grosor de la grasa por Hamidi & Roberts (2018) (ARSBFGL-NGS-115789;) y los encontrados por Hamidi & Roberts (2018) y Pegolo *et al.* (2019) (BovineHD2900007132, BTA-76623-no-rs, BTB-00557585, BTB-01530788 y BTB- 01532239), tuvieron frecuencias del alelo menor más bajas que las obtenidas en este estudio. El porcentaje de varianza en la grasa dorsal explicadas por estos marcadores fue cercano al 6 % (Hamidi & Roberts, 2018).

Se detectaron 14 SNP asociados a peso de la canal y edad al sacrificio en BTA6, que han sido mapeados dentro de cuatro genes, el LAP3, FAM184B, NCAPG y LCORL. El polimorfismo en NCAPG mostró asociaciones significativas con el peso de la canal, el rendimiento estimado de la canal y el área del músculo *Longissimus* en el ganado negro japonés (Hoshiba *et al.*, 2013). Hamidi y Roberts (2018), encontraron que el BTA6 explicó un porcentaje relativamente alto de la varianza genética el ojo del área de la chuleta. Algunas de las regiones detectadas están asociadas con rasgos de crecimiento y de canal (McClure *et al.*, 2010; Saatchi *et al.*, 2014).

CONCLUSIONES

Las poblaciones de ganado criollo Coreño de Nayarit y Chinampo de Baja California Sur presentan frecuencias altas de algunos marcadores de interés asociados con características de la carne y la canal.

Se encontró poca diversidad genética para la mayoría de los marcadores entre poblaciones de acuerdo con el índice de fijación de *Wright*.

Existe variabilidad genética dentro de las poblaciones de ganado Criollo Coreño de Nayarit y el Chinampo de Baja California Sur para los marcadores estudiados.

Torres Heredia, A., Martínez Velázquez, G., Montaño Bermúdez, M., García Bravo, L. A., y Vega Murillo, V. E. (2023). Diversidad genómica en ganado criollo Coreño y Chinampo para características de la carne. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 483-486.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

INIFAP

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

INIFAP

REFERENCIAS

Gallardo, J. & Villamar, L., (2004.) Situación actual y perspectiva de la produccion de carne de bovino en México 2004. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), pp. 1-33.

Hamidi, H. & Roberts, A., (2018). Genome-wide association study for carcass traits in a composite beef cattle breed. Livestock science, 213, 35-43.

Hayes, B. J., Bowman, P.J., Chamberlain, A. J., Savin, K. & Van-Tassell, C. P., (2009). A Validated Genome Wide Association Study to Breed Cattle Adapted to an Environment Altered by Climate Change. PLoS ONE, 4(8).

Martínez, G., Ríos, Á., Palacios, J., Vega, V., & Montaño, M. (2021). El ganado bovino Criollo Coreño del occidente de México en la producción de carne: caracterización, retos y perspectivas. Rev Mex Cienc Pecu, 12 (3), pp. 32-38.

Hoshiba, H., Setoguchi, K., Watanabe, T., Kinoshita, A., Mizoshita, K., Sugimoto, Y., & Takasuga, A. (2013). Comparison of the effects explained by variations in the bovine PLAG1 and NCAPG genes on daily body weight gain, linear skeletal measurements and carcass traits in Japanese Black steers from a progeny testing program. Animal Science Journal. 84, pp. 529– 534.

McClure, M. C., Morsci, N. S., Schnabel, R. D., Kim, J. W., Yao, P., Rolf, M. M., McKay, S. D., Gregg, S. J., Chapple, ,R. H., Northcutt, ,S. L., & Taylor ,J. F. (2010). A genome scan for quantitative trait loci influencing carcass, post-natal growth and reproductive traits in commercial Angus cattle. Animal genetics, 41 (6), pp. 597-667.

Pegolo, S., Cecchinato, A., Savoia, S., Di-Stasio, L., Pauciullo, A. & A., Brugiapagli, (2019). Genome-wide association and pathway analysis of carcass and meat quality traits in Piemontese young bulls. The Animal Consortium, pp. 1-10.

Purcell, S., Neale, B., Todd-Brown, K., Thomas, L.., Ferreira, M. A. R., Bender, D., Maller, J., Sklar, P., de-Bakker, P. W., Daly, M., Sham, P. C. & Purcell, S. (2007). A Tool Set for WholeGenome Association and Population-Based. The American Journal of Human Genetics, 81(3), pp. 559-575.

Quiroz, J., (2007). Caracterización genética de los bovinos criollos mexicanos y su relación con otras poblaciones bovinas. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba. Departamento de Genética.

Saatchi, M., Schnabel, R.D., Taylor, J.F., Garrick, D.J., (2014). Large-effect pleiotropic or closely linked QTL segregate within and across ten US cattle breeds. BMC Genom, 15 (442).

Saucedo, J., Américo, J., Cayo C., Silvia, I., Diaz Q., López L., & Rainer M. (2021). Asociación de polimorfismos en los genes CAPN y CAST con propiedades fisicoquímicas de la carne bovina: una revisión. CES Medicina Veterinaria y Zootecnia, 16(1), pp. 8-28.

Weir, B., and Cockerham, C. (1984). Estimating f-statistics for the analysis of population structure'. Department of Statistics, North Carolina State University, Raleigh, Evolution, 38(6), pp. 1358-1370 .NC 27695-8203.

Efecto acaricida "*in vitro*" de *Litchi chinensis* sobre larvas de *Amblyomma mixtum*

Sosa-Rueda, Javier[1]*;
Peniche-Cardeña, Álvaro[1];
Cen-Pacheco, Francisco[1];
Soto-Rodríguez, Ida[1] y
Pérez-Colorado, Sinaí[1]

[1]Universidad Veracruzana
* sosa_0701@hotmail.com

RESUMEN

Amblyomma mixtum es la segunda garrapata de importancia en el sector ganadero nacional por las pérdidas económicas que producen sus infestaciones; actualmente, su impacto negativo en la producción y en la salud animal se ha incrementado debido a la aparición de poblaciones de garrapatas resistentes a los diferentes ixodicidas comerciales. Ante esta problemática las investigaciones se han centrado en la buscar compuestos naturales con actividad ixodicida como alternativas de control sustentables. En este trabajo se muestra la actividad acaricida que poseen los extractos obtenidos de las semillas de *Litchi chinensis* sobre el estadio larvario de *A. mixtum*. Los resultados obtenidos revelaron que el extracto metanólico y las fracciones poco polares (Hex, DCM) de *L. chinensis* tienen esta particularidad.

PALABRAS CLAVE

Acción ixodicida, productos naturales, Litchi chinensis

ABSTRACT

Amblyomma mixtum is the second most important tick in the national livestock sector due to the economic losses caused by infestations; the negative impact on production and animal health has increased due to the appearance of populations of ticks resistant to different commercial ixodicides. Faced with this problem, research has focused on finding natural compounds with ixodicidal activity as sustainable control alternatives. This paper shows the acaricidal activity of extracts obtained from the seeds of Litchi chinensis on the larval stage of A. mixtum. The results revealed that the methanolic extract and the nonpolar fractions (Hex, DCM) of L. chinensis have this particularity.

KEYWORDS

Ixodicide action, natural products, Litchi chinensis

Sosa Rueda, J., Peniche Cardeña, A., Cen Pacheco, F., Soto Rodríguez, I., y Pérez Colorado, S. (2023). Efecto acaricida *"in vitro"* de *Litchi chinensis* sobre larvas de *Amblyomma mixtum*. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 487-490.

INTRODUCCIÓN

Amblyomma mixtum (*A. mixtum*) (Koch, 1844) es un ectoparásito de la familia *Ixodidae* que parasita tres hospederos durante su ciclo de vida infectando principalmente al ganado bovino y ocasionalmente a equinos, ovinos, caprinos, porcinos, fauna silvestre y humanos (Almazán *et al.*, 2016; Aguilar *et al.*, 2018). Su presencia en la ganadería nacional representa una problemática económica y productiva al ser considerada la segunda garrapata de importancia sanitaria por las enfermedades que transmite (Estrada-Peña *et al.*, 2014; De la Fuente *et al.*, 2007; Rodríguez-Vivas *et al.*, 2005).

Las estrategias de control se basan en la aplicación de productos ixodicidas vía derrame dorsal o "*pour on*", baños de inmersión y de aspersión; sin embargo, como consecuencia del uso indiscriminado de estos productos y errores al momento de realizar su aplicación, se ha propiciado la aparición de poblaciones de garrapatas resistentes o multi resistentes a las diferentes familias de ixodicidas comerciales (Bortolucci *et al.*, 2020). La presencia de garrapatas resistentes en los hatos conlleva serias consecuencias productivas aunado al hecho de la toxicidad ocasionada por el uso de los ixodicidas químicos tanto para los animales, los humanos y al medio ambiente (Lagunes y Bautista, 2020; De Sousa *et al.*, 2020).

Una de las alternativas para el control de poblaciones de garrapatas resistentes, se ha centrado en la búsqueda de extractos crudos y metabolitos activos provenientes de plantas (Benelli *et al.*, 2016); ya que estos compuestos poseen características que han permitido el desarrollo de fármacos e insecticidas de origen natural, los cuales son menos tóxicos (Newman y Cragg, 2016). Por ello la presente investigación tuvo como objetivo evaluar la actividad acaricida del extracto metanólico y las fracciones Kupchan obtenidos de *L. chinensis* sobre el estadio larvario de *A. mixtum*.

METODOLOGÍA

Se obtuvo la semilla de *L. chinensis* mediante despulpe de la fruta; posteriormente, se lavaron y secaron a temperatura ambiente durante dos semanas. Una vez que el material estuvo seco, se realizó una molienda y el producto obtenido fue sometido a una maceración metanólica y de esta manera obtener el extracto crudo. Terminada la maceración, el disolvente fue eliminado a presión reducida mediante rotaevaporación. El extracto obtenido fue identificado como LCS-1 y posteriormente este fue fraccionado empleando el método de Kupchan (Kupchan *et al.*,1975) el cual permite separar los compuestos de acuerdo a su polaridad, iniciando una mezcla de metanol: agua (1:1) y posteriormente ir agregando de manera sucesiva disolventes de polaridad ascendente que al ser separados, permite la obtención de cuatro fracciones con diferentes polaridades; n-hexano (Fracción Hex), diclorometano (Fracción DCM), acetato de etilo (Fracción AcEtO) y los compuestos que no fueron solubles en los disolventes anteriores quedaron contenidos en la mezcla de metanol:agua (1:1) (Fracción MeOH:H2O).

Bioensayos de inmersión larvaria

La actividad acaricida del extracto crudo y las fracciones e Kupchan obtenidas fue evaluada empleando el bioensayo de inmersión larvaria. Se recolectaron teleoginas de *A. mixtum* en una unidad de producción bovina ubicada en el municipio de Playa Vicente, Veracruz. Estas fueron colocadas en incubación hasta que ovipositaron, posteriormente, los huevos se colocaron en viales de vidrio de 10 mL con un tapón de algodón e incubados en cámara húmeda a temperatura ambiente hasta la eclosión de las larvas.

Inicialmente el extracto crudo fue evaluado a distintas concentraciones (entre 1.75 % y 0.100 %) para determinar su concentración letal 50 y 90. Posteriormente se realizó evaluación de las fracciones Kupchan en un cribado inicial a una sola concentración (1% p/v), solo las fracciones poco polares LCS-Hex y LCS-DCM presentaron una mortalidad del 100% y 95.3 % respectivamente, el resto de las fracciones fueron descartadas ya que mostraron una actividad inferior al 50 %. LCS-Hex y LCS-DCM fueron evaluadas a diferentes

concentraciones entre el 0.50 y 0.05 % p/v. Todas las concentraciones fueron preparadas en un volumen final de 750 µl de etanol, 0.02 % de Triton X-100 y 1.0 % de agua. Posteriormente, se colocaron aproximadamente 100 larvas en cada disolución durante 10 minutos. Se prepararon las carteras de papel filtro por triplicado para la incubación de los grupos control y tratado por 24 horas a 28 °C y 80 % de humedad (cada replica con 100 larvas). Una vez pasadas las 24 hrs., se realizó el conteo de larvas vivas y muertas para calcular la tasa de mortalidad empleando la fórmula propuesta por Thrusfield (2005):

Tasa de mortalidad larvaria = (larvas muertas / larvas totales) x 100

Finalmente, para el cálculo de la concentración letal 50 y 90 (CL50 y CL90), se realizó un análisis estadístico de regresión lineal empleando el paquete estadístico *Statistica* 7.0.

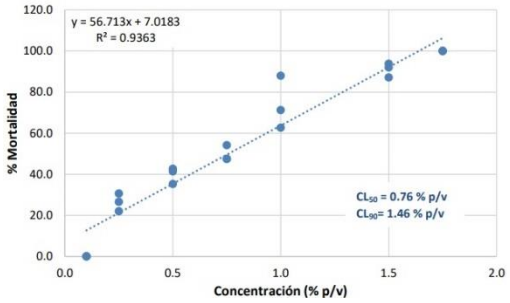
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la evaluación del extracto metanólico revelaron que este presenta actividad larvicida significativa (Tabla 1 y Figura 1), mostrando una CL50 de 0.76 % (p/v).

Tabla 1. Concentración letal 50 y 90 (CL50 y CL90) del extracto metanólico de L. chinensis sobre larvas de A. mixtum.

FRACCIÓN	CL50 (% P/V)	CL90 (% P/V)
LCS-1	0.76	1.46

Figura 1. Mortalidad dependiente de la concentración de LCS-1 en larvas de Amblyomma mixtum

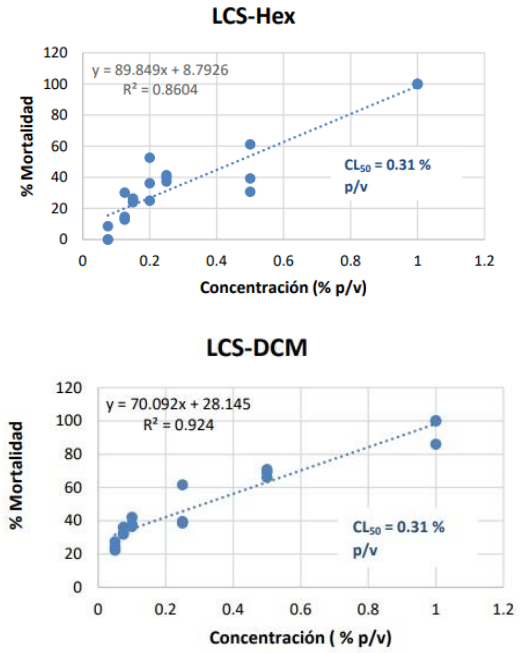


La evaluación de las fracciones Kupchan activas (Tabla 2 y Figura 2) mostró que tanto la fracción Hex como la DCM presentaron actividad acaricida.

Tabla 2. Concentración letal 50 y 90 de las fracciones poco polares de *L. chinensis* sobre larvas de *A. mixtum*

FRACCIÓN	CL50 (% P/V)	CL90 (% P/V)
LCS-HEX	0.46	0.90
LCS-DCM	0.31	0.88

Figura 2. Mortalidad larvaria respecto a las concentraciones de LCS- Hex y LCS-DCM en larvas de *Amblyomma mixtum*



CONCLUSIONES

Los resultados permiten concluir que *L. chinensis* posee metabolitos secundarios poco polares (Hex y DCM) con acción acaricida "*in vitro*" sobre larvas de *A. mixtum*. Los resultados obtenidos en esta investigación podrían ser el parteaguas para el desarrollo de nuevos productos acaricidas de origen natural, que permitan combatir de manera eficaz las problemáticas de infestación y resistencia que predominan en el sector pecuario El siguiente paso en esta investigación es la identificación de los compuestos responsables de la actividad acaricida de *L. chinensis*, mediante técnicas cromatográficas y de resonancia magnética nuclear.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Este trabajo fue apoyado por el Gobierno del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave y por el Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico [COVEICyDET, número de Proyecto: 14 1953/2021].

REFERENCIAS

Aguilar, M., Sanchez, S., Esteve, M.D., Barrientos, C., Pérez, A., Romero, D. (2018). Genetic structure analysis of Amblyomma mixtum populations in Veracruz State, Mexico. Ticks and Tick-borne Diseases.10(1): 86-92. https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2018.09.004

Almazán, C., Torres, T. A., Torres, R. L., Soberanes, C. N., Ortiz, E. M. (2016). Aspectos biológicos de Amblyomma mixtum (Koch, 1844) en el noreste de México. Que hacer Científico en Chiapas. 11: 10-19.

Benelli, G., Pavela, R., Canale, A. y Mehlhorn, H. (2016). Repelentes de garrapatas y acaricidas de origen botánico: ¿una hoja de ruta verde para controlar las enfermedades transmitidas por garrapatas? Investigación de Parasitología, 115(7), 2545–2560. https://doi.org/10.1007/s00436-016-5095-1

Bortolucci W., Oliveira, H., Oliva, L. R., Gonçalves, J. E, Júnior, R. P., Colauto, N. B., Gazim, Z. C. (2020). Crude ethanolic extracts of different parts of Gallesia integrifolia (Phytolaccaceae) for the control of Rhipicephalus microplus. International Journal of Acarology, 46:6, 414-423. https://doi.org/10.1080/01647954.2020.1805003

De la Fuente, J., Kocan, K. M., Blouin, E.F. (2007). Tick vaccines and the transmission of tick-borne pathogens. Veterinary Research Communications. 31 (suppl. 1) 85-90.

De Sousa, E.O., Lima, A.D.S., Lopes, S.G., Costa-Junior, L.M., Da Costa, J.G.M. (2020). Chemical composition and acaricidal activity of Lantana camara L. and Lantana montevidensis Briq. essential oils on the tick Rhipicephalus microplus. Journal of Essential Oil Research, 1-7. https://doi.org/10.1080/10412905.2020.1752320

Estrada-Peña, A., Tarragona, E.L., Vesco, U., Meneghi, D., Mastropaolo, M., Mangold, A.J., Guglielmone, A.A., Nava, S. (2014). Divergent environmental preferences and areas of sympatry of tick species in the Amblyomma cajennense complex (Ixodidae). International Journal for Parasitology. 44, 1081–1089. http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpara.2014.08.007

Kupchan SM, Tsou G, Sigel CW. (1973). Datiscacin, a novel cytotoxic cucurbitacin 20-acetate from Datisca glomerata. J Org Chem. 38(7):1420–1421. https://doi.org/10.1021/jo00947a041

Lagunes, Q.R.E., Bautista, G.C.R. (2020). El control inmunológico: una alternativa contra garrapatas del ganado bovino. Ecosistemas y Recursos Agropecuarios, 7(1). https://doi.org/10.19136/era.a7n1.2263

Newman, D. J., & Cragg, G. M. (2016). Natural products as sources of new drugs from 1981 to 2014. Journal of natural products, 79(3), 629-661. Doi: https://doi.org/10.1021/acs.jnatprod.5b01055

Rodríguez-Vivas, R.I., Quiñones, A.F., Fragoso, S.H. (2005). Epidemiología y control de la garrapata Boophilus microplus en el ganado bovino. En: Rodríguez, V.R.I. Enfermedades de importancia económica en producción animal. McGraw-HillUADY. México, D.F. pp. 571-592.

Efecto de la adición de ciclodextrinas saturados con colesterol en la refrigeración de semen caprino

Puente, Marcos[1]*;
Covelo, Ignacio Federico[1] y
Tartaglione, Carmen Mabel[1]

[1]Universidad Nacional de Lomas de Zamora
*ingmarcospuente@gmail.com

RESUMEN

Los espermatozoides caprinos presentan baja relación colesterol/fosfolípidos en la membrana plasmática. Esto es importante ya que el colesterol juega un papel fundamental en el mantenimiento de la estructura y funcionalidad de la membrana, tras el proceso de criopreservación. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la adición de metil-β-ciclodextrina cargada de colesterol (CLC) sobre las características de funcionalidad del semen refrigerado.

PALABRAS CLAVE

Crioconservación, espermatozoide, membrana,

ABSTRACT

The goat spermatozoa have a low colesterol/fosfolipid ratio in the plasma membrane. This is important since the colesterol plays a fundamental role in the mantaining the structure and functionality of the membrane, after criopreservation process. The aim of this work was to evaluate the effect of addition the cholesterol-laden methyl-β-cyclodextrin (CLC) on the functionality characteristics of refrigerated semen.

KEYWORDS

Cryopreservation, membrane, spermatozoa

Puente, M., Federico Covelo, I., y Tartaglione, C. M. (2023). Efecto de la adición de ciclodextrinas saturados con colesterol en la refrigeración de semen caprino. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 491-494.

INTRODUCCIÓN

La inseminación artificial va a depender de la calidad seminal que se obtenga, así como del procesamiento y los métodos de preservación (Viñán Díaz et al., 2019). Con respecto al semen refrigerado, puede mantenerse por 48 horas (Castro Bedriñana *et al.*, 2017), brindando mayor flexibilidad de su uso en programas de IA (Puente *et al.*, 2022).

La presencia de colesterol es fundamental en el mantenimiento de la estructura y funcionalidad de la membrana del espermatozoide, es por ello que su incorporación aumenta la estabilidad consiguiendo de esta manera aumentar la longevidad de los espermatozoides (Ccalta Hancco *et al.*, 2022).

Para la adición de colesterol se pueden usar ciclodextrinas o derivados modificados químicamente (Ferré *et al.*, 2018).

El objetivo del siguiente trabajo es refrigerar a 5 °C semen caprino con el agregado de metil β ciclodextrina saturadas con colesterol al diluyente y observar su comportamiento luego de 24 y 48 hrs., evaluando la viabilidad y la integridad de membrana plasmática.

METODOLOGÍA

Animales

Se utilizaron para este estudio 4 machos caprinos sexualmente maduros cruza *Anglo Nubian x Boer* (*Nubor*). ubicados en el módulo experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora en el predio Santa Catalina del partido de *Llavallol*, provincia de Buenos Aires.

Extracción de semen

La extracción del semen se realizó empleando una hembra en celo como señuelo y utilizando una vagina artificial a una temperatura de 42-45 °C obteniendo un total de 20 eyaculados.

Dilución y tratamientos

Cada eyaculado fue centrifugado a una fuerza de 1500 g x 5 minutos. Luego de la centrifugación el pellet de espermatozoides se resuspendió con diluyente TCF (tris-cítrico-fructosa) con 20 % de yema de huevo. Cada muestra de semen se dividió en 4. Se incorporó ciclodextrinas saturadas en colesterol (CLC) en concentraciones de 1, 2 y 3 mg por cada 120 millones de espermatozoides.

Las muestras de semen fueron evaluadas al momento de la extracción y luego de la refrigeración a 5 °C por 24 y 48 hrs. Se evaluó la viabilidad utilizando la técnica de *Eosina- Nigrosina* al 5 % e integridad de membrana plasmática mediante el Test de HOS (Jeyendran *et al.*, 1986).

Análisis estadístico

Para el análisis de datos se empleó el *software* estadístico *Infostat* (Di Rienzo *et al.*, 2020). Se realizó un análisis de varianza simple ANOVA para un diseño completamente aleatorizado (DCA) para un modelo de efectos fijos. Se verificó el supuesto de Normalidad con el Test de *Shapiro-Wilks* y el de Homogeneidad mediante el Test de Levene. A posteriori, se empleó el Test DGC de comparación de medias. Considerando un nivel de significación del 5 %.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados muestran que luego de 24 hrs., el porcentaje de espermatozoides vivos no varía significativamente en los 3 tratamientos con respecto al control, siendo este último, el que presenta un mayor porcentaje (76,69). Luego de 48 hrs., tampoco se observa una diferencia significativa en los 3 tratamientos con respecto al grupo control, sin embargo, el tratamiento 1 mg de CLC evidencia un mayor porcentaje de espermatozoides vivos (73,69) (Tabla 1).

Con respecto a los resultados obtenidos de integridad de membrana plasmática, luego de 24 hrs., se observa una diferencia significativa entre el control y el tratamiento 3, siendo el que posee el menor porcentaje (35,23) con una diferencia estadística con respecto a los tratamientos restantes. Con respecto a los tratamientos 1 y 2 CLC, no evidencian diferencias significativas con el grupo

control siendo este último el que posee el mayor porcentaje (63,69).

Los resultados luego de 48 hrs., muestran que el tratamiento 3 CLC posee menor porcentaje y con una diferencia significativa con un valor de 51.85 %. Los tratamientos 1 y 2 CLC no evidencian diferencias significativas con el grupo control, sin embargo, el tratamiento con 1 mg de CLC es el que muestra el mayor porcentaje de integridad de membrana plasmática con un valor de 58.62 % (Tabla 2).

Tabla 1. Porcentaje de espermatozoides vivos luego de la refrigeración a 5 °C 24 y 48 h con 0 (control), 1, 2 y 3 mg de CLC.

Tratamiento	Tiempo (h)	Porcentaje espermatozoides vivos
Diluyente con 0 mg CLC	24	76,69 ±12,09 a
	48	70,31 ±10,42 a
Diluyente con 1 mg CLC	24	73,23 ± 9,58 a
	48	73,69 ±10,98 a
Diluyente con 2 mg CLC	24	72,69 ±11,56 a
	48	70,00 ±11,78 a
Diluyente con 3 mg CLC	24	67,85 ±11,64 a
	48	64,38 ± 12,06 a

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Porcentaje de espermatozoides con integridad de membrana plasmática luego de la refrigeración a 5 °C 24 y 48 h con 0 (control), 1, 2 y 3 mg de CLC.

Tratamiento	Tiempo (h)	Porcentaje espermatozoides con integridad de membrana plasmática
Diluyente con 0 mg CLC	24	63,69 ± 7,43 a
	48	58,54 ± 6,46 a
Diluyente con 1 mg CLC	24	61,69 ± 5,96 a
	48	58,62 ± 6,98 a
Diluyente con 2 mg CLC	24	60,08 ± 7,02 a
	48	56,31 ± 7,42 a
Diluyente con 3 mg CLC	24	35,23 ± 7,62 b
	48	51,85 ± 7,55 b

Fuente: elaboración propia.

Muchas investigaciones se han realizado para comprobar el efecto del agregado de colesterol a través de ciclodextrinas a las membranas. Castillo Cevallos y sus colaboradores (2019) refrigeraron y congelaron semen de carnero, con el agregado 1 y 2 mg de ciclodextrinas saturadas en colesterol. Los resultados mostraron que no existe diferencia entre los tratamientos luego de la refrigeración. Sin embargo, encontraron diferencias luego de la congelación, observando mayores resultados de viabilidad e integridad de membrana espermática con el semen tratado con 2 mg. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Moraes *et al.* (2010), con semen de toro a diferencia de los resultados de Purdy *et al.* (2004), donde no encontraron diferencias significativas.

En alpaca, Ccalta Hancco y colaboradores (2022), evaluaron el efecto de tres niveles (0; 1,5 y 3 mg), obteniendo un aumento de la viabilidad y la integridad de membrana espermática tanto con 1,5 como con 3 mg. Con respecto a la motilidad, los resultados se incrementaron con una concentración de 1,5 mg. Mientras que con 3 mg se evidenció una menor motilidad con respecto al grupo control.

En la especie caprina, Salmón *et al.* (2016), trató el semen fresco con 1, 3 y 6 mg de CLC. Luego del descenso térmico las proporciones de espermatozoides móviles y vivos fueron dos veces más altos que el grupo control, este efecto beneficioso sobre la resistencia al frío fue evidente para las tres concentraciones de evaluadas.

A diferencia de nuestros resultados, donde con 1 mg de CLC, se observó un aumento de los espermatozoides vivos y con la membrana plasmática integra siendo este resultado no significativo. Por otro lado, con una concentración de 3 mg., los parámetros evaluados disminuyen de manera significativa.

Dentro de los factores responsables de esta variabilidad de resultados se debe considerar que en estos experimentos se usaron diferentes diluyentes y temperaturas de incubación con las CLC, así como diversos protocolos de refrigeración y congelación.

CONCLUSIONES

Se puede concluir que la adición de ciclodextrinas al semen caprino en las concentraciones estudiadas no mejora sustancialmente la calidad luego de la refrigeración.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Estos resultados aportan conocimiento para el área de reproducción animal para ser aplicados en el ámbito agropecuario.

Puente, M., Federico Covelo, I., y Tartaglione, C. M. (2023). Efecto de la adición de ciclodextrinas saturados con colesterol en la refrigeración de semen caprino. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 491-494.

REFERENCIAS

Castillo Cevallos L., Páucar Espinoza E., Alvarado Malca E. 2019. Adición de metil-β-ciclodextrina cargada de colesterol en la criopreservación de semen de carnero. Revista de investigaciones Veterinarias de Perú 30(4): 1637-1644.

Castro Bedriñana J., Chirinos Peinado D., Orellana Chirinos J. 2017. Quality of refrigerated Assaf and Blackbelly ram semen. Revista de investigaciones veterinarias del Perú 28 (3). http://dx.doi.org/10.153813/rivep.v28i3.12581

Ccalta Hancco R., Ordoñez-Rodríguez C., Ccalta Hancco A., Cucho Dolmos H. 2022. Ciclodextrina cargada con colesterol en la criopreservación de semen de alpaca (Vicugna pacos) Una alternativa metodológica. Journal of the Selva Andina Animal Science 8(2): 39-48.

Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2020. Centro de Transferencia InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. http://www.infostat.com.ar

Ferré L., Grötter L., Fresno C., y Cattaneo L. 2018. Efecto de la suplementación con ciclodextrinas cargadas con colesterol al semen sexado bovino post-descongelación para su uso en producción in vitro de embriones. Archivo de Zootecnia 67 (259): 332-339.

Jeyendran R., Van der Ven H., Pérez-Peláez M., Crabo B., Zaneveld L. 1984. Development of an assay to assess the functional integrity of the human sperm membrane and its relationship to other semen characteristics. Journal Reproduction Fertility, 70: 219-228. https://doi.org/10.1530/jrf.0.0700219.

Martínez-Rojero R., Hernández-Ignacio J., Hernández-Hernández H., Michel-Aceves A., Valencia-Méndez J. 2006. Inseminación artificial intrauterina en cabras criollas con semen refrigerado. Agrociencia 40: 71-76.

Moraes E, Graham J, Torres C, Meyers M, Spizziri B. 2010. Delivering cholesterol or cholestanol to bull sperm membranes improves cryosurvival. Animal Reproduction Science 118: 148-154.

Puente M., Covelo I., Tartaglione M. 2022. Desarrollo testicular y su relación con la calidad seminal en caprinos cruza Anglo Nubian x Boer (Nubor). Revista de Investigaciones veterinarias del Peru 33 (1): 1-7.

Purdy P., Graham J. 2004. Effect of cholesterol-loaded cyclodextrin on the cryosurvival of bull sperm. Cryobiology 48: 36–45.

Salmón V., Leclerc P., Bailey J. 2016. Cholesterol-Loaded Cyclodextrin Increases the Cholesterol Content of Goat Sperm to Improve Cold and Osmotic Resistance and Maintain Sperm Function after Cryopreservation. Biology of Reproduction 94(4): 1-12.

Viñán Díaz H., Paucar Espinoza J., Alvarado Malca E. 2019. Addition of methyl-β-cyclodextrin loaded with cholesterol (CLC) on the cryopreservation of semen of Holstein Friesian bulls.Revista de investigaciones veterinarias del Perú 30 (4). http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i4.17159

Efecto de *Metarhizium* spp. sobre *Spodoptera frugiperda* presente en el cultivo de maíz criollo forrajero

Esteban-Del Ángel, Ricardo[1]*;
Silva-Martínez, Karla Lissette[1];
Arrieta-González, Armando[1];
Allende-Molar, Raúl[2];
y Del Ángel-Piña, Óscar[1]

[1]Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca;
[2]Universidad Veracruzana
*ricardodelangel345@gmail.com

RESUMEN

El maíz es una de las gramíneas más cultivadas en el mundo. Sin embargo, su producción es afectada por la presencia de plagas de importancia económica como *Spodoptera frugiperda*, el cual produce daños a las plantas llegando a ocasionar pérdidas considerables. Por ello, en este trabajo se evaluó la efectividad de 4 formulados comerciales, una formulación a base de una cepa nativa de *Metarhizium spp.* y un testigo sobre la plaga *Spodoptera frugiperda* en condiciones de campo. Los formulados se aplicaron a los 20, 30 y 40 días después de la siembra (DDS). La mortalidad de larvas se contabilizó tres días después de la aplicación. Los resultados obtenidos mostraron diferencia estadística entre tratamientos ($p<0.05$). El mayor índice de mortalidad de larvas a los 20 DDS se obtuvo con el T3 con 0.83; a los 30 DDS, se destacó la cepa nativa (T5) con 0.86, y a los 40 DDS, el T2 con 0.82. El menor daño a los 49 DDS se obtuvo con la cepa nativa (T5) debajo del nivel de daño económico (2.41). Se concluye que el aislado nativo (T5) y los bioinsecticidas entomopatógenos comerciales, tienen actividad biocontroladora y un índice de mortalidad de moderado a alto, sobre larvas de *S. frugiperda*.

PALABRAS CLAVE

Control biológico, *Metarhizium anisopliae*, *Zea mays*.

ABSTRACT

Corn is one of the most cultivated grass in the world. However, its production is affected by the presence of pests of economic importance such as Spodoptera frugiperda, which causes damage to the plants, causing considerable losses. Therefore, in this work was evaluated the effecttive of 4 commercial formulations strains, a formulation based on a native of Metarhizium spp. on control of the Spodoptera frugiperda pest under field conditions. The formulations were applied at 20, 30 and 40 days after sowing (DDS, by its acronym in English). Larval mortality was recorded three days after application. The results showed a statistical difference between treatments ($p<0.05$). The highest mortality rate of larvae at 20 DDS was obtained with T3 with 0.83; at 30 DDS, the native strain (T5) stood out with 0.86, and at 40 DDS, the T2 with 0.82. The lowest damage at 49 DDS was obtained with the native strain (T5) below the level of economic damage (2.41). It is concluded that the entomopathogenic fungi used in formulations have biological control activity and a moderated to high efficacy in mortality index of Spodoptera frugiperda larvae.

KEYWORDS

Biological control, Metarhizium anisopliae, Zea mays.

Esteban Del Ángel, R., Silva Martínez, K. L., Arrieta González, A., Allende Molar, R., y Del Ángel Piña, O. (2023). Efecto de *Metarhizium spp.* sobre *Spodoptera frugiperda* presente en el cultivo de maíz criollo forrajero. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 495-498.

INTRODUCCIÓN

El maíz es uno de los cereales más cultivados a nivel mundial, se utiliza principalmente como fuente de alimento para consumo humano y animal, entre otros derivados. La producción de maíz, en la Huasteca Veracruzana ha tomado mayor relevancia debido a su uso como forraje para utilizarlo en los meses de sequía. Las empresas ganaderas dedicadas a las distintas áreas de producción demandan una gran cantidad de insumos químicos que se requiere para el control de las plagas que se presentan durante el año. En las últimas décadas, la producción de maíz es afectada debido al ataque de *S. frugiperda* (J.E. Smith) (*Lepidoptera: Noctuidae*). En México y en otros países es considerada como la principal plaga de importancia económica (González *et al.*, 2015). El daño más grave que produce esta plaga es el consumo continuo de los brotes jóvenes cuando están alojadas en el cogollo reduciendo el área fotosintética de la planta, llegando a retrasar el crecimiento (Ramanujam *et al.*, 2020).

El empleo de hongos entomopatógenos es una alternativa que ha tomado relevancia en los últimos años. Ante esta situación, se planteó como objetivo de esta investigación, evaluar el efecto de formulaciones comerciales y una formulación a base de una cepa nativa de *Metarhizium spp.* sobre la plaga *Spodoptera frugiperda* en condiciones de campo.

METODOLOGÍA

Material biológico

La selección de bioinsecticidas comerciales con ingrediente activo *Metarhizium anisopliae* (Ma), se hizo con base en productos mayormente comercializados en el municipio de Tantoyuca, Veracruz. La cepa nativa de *Metarhizium spp*. fue aislada de la localidad *Negrital Mata* del tigre, Tantoyuca, Veracruz (21°41'92" N, 98°26'28" O, altitud 183 msnm) en el mes de septiembre de 2022. Se utilizó la técnica de insecto-trampa descrito por Zimmerman (1982), se colectaron muestras de suelo, estas fueron tamizadas, y se colocaron 500 g de suelo en recipientes de plástico junto a 10 larvas de gusano de la cera (Galleria mellonella) de último estadío y fueron incubadas a 28 ± 1° C durante 10 días. Posteriormente, las larvas muertas con síntomas de infección por hongos se colocaron en cajas Petri estériles y fueron incubados a 26 ± 1° C durante 8 días. La purificación de la cepa se hizo por transferencia directa de conidios y/o micelio a cajas Petri con medio nutritivo a base de agar, dextrosa BD Bioxon®. La identificación se realizó con las claves taxonómicas de Humber (2012) y Barnett y Hunter (1998). Se utilizó un cultivo puro de 7 días de edad, se usó la tinción de azul de lactofenol para la visualización de las estructuras.

Para la producción de conidios se empleó el sustrato de arroz entero, se siguió la metodología descrita por García et al. (2019) con algunas modificaciones. El conteo de esporas se hizo con cepas de 20 días de edad con la metodología de Inglis *et al.* (2012), se utilizó la cámara de *Neubahuer QIUJING*®.

Establecimiento del experimento

Se utilizó un diseño completamente al azar con 6 tratamientos; T1:Ma. 2x1011 UFC/ha, T2: Ma. 1x1012 UFC/ha (formulados líquidos); T3: Ma. 2.3x1011 UFC/ha, T4: Ma. 2.4x1010 UFC/ha, (formulados sólidos); T5: MaNe. 1x1012 UFC/ha (aislado nativo) y T6: Testigo con 6 repeticiones. La unidad experimental constó de parcelas con dimensiones de 5 x 6 m. Se tomó como muestra útil 40 plantas por unidad. El 9 de diciembre de 2022, se sembró maíz de la variedad criolla con una densidad de 50,000 plantas/ha. Las aplicaciones de los bioinsecticidas se realizaron a los 20, 30 y 40 días después de la siembra (DDS) durante la tarde con equipo manual de acuerdo con la dosis recomendada por el fabricante.

Índice de mortalidad de *S. frugiperda*

La mortalidad de larvas debida a la infección fúngica se anotó y registró cuidadosamente. Se calculó el índice de mortalidad (I.M.=número total de larvas muertas/ número total de larvas vivas) para cada tratamiento. Índice de severidad y porcentaje de infestación ocasionado por *S. frugiperda*.

Para la evaluación del nivel de daño se utilizó como referencia la escala de Davis (1992). El criterio de evaluación se basó en la percepción e interpretación visual del investigador. Se calculó el índice de infestación de cada tratamiento teniendo en cuenta la intensidad de infestación de cada unidad y la frecuencia de cada nivel mediante la aplicación de la fórmula de Townsend y Heuberger (1943).

Análisis estadístico

El modelo lineal general utilizado se muestra a continuación: $Yij = \mu + Ti + \varepsilon ij$

Donde:

Yij: Variable respuesta de la ij-esima unidad experimental
μ: Efecto de la media general
Ti: Efecto del i-esimo tratamiento
εij: Efecto del error experimental asociado a la i-esima unidad experimental.

Los datos obtenidos se sometieron a un análisis de varianza (ANDEVA) de una vía. Se transformaron los datos (arcoseno), para el análisis de normalidad con Shapiro-Wilk, y homogeneidad de varianzas con la prueba de Bartlett y comparaciones múltiples de medias por la prueba de Tukey ($p<0.05$), empleando el software R (R Core Team versión 4.2.2.).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Índice promedio de mortalidad, severidad e infestación efectuado por *Metarhizium spp.* sobre larvas de *S. frugiperda* en plantas de maíz en días.

Tratamiento	Índice de mortalidad			Índice de severidad	Infestación (%)
	20 DDS	30 DDS	40 DDS	49 DDS	49 DDS
T1: Ma. $2x10^{11}$ UFC/ha	0.76^{ab}	0.81^{ab}	0.67^{a}	3.27^{a}	36.43
T2: Ma. $1x10^{12}$ UFC/ha	0.73^{b}	0.77^{b}	0.82^{a}	2.97^{b}	33
T3: Ma. $2.3x10^{11}$ UFC/ha	0.83^{a}	0.78^{ab}	0.67^{a}	2.70^{c}	30
T4:Ma. $2.4x10^{10}$ UFC/ha	0.76^{ab}	0.80^{ab}	0.69^{a}	2.56^{cd}	31.11
T5:MaNe. $1x10^{12}$ UFC/ha	0.78^{ab}	0.86^{a}	0.75^{a}	2.41^{a}	26.8
T6: Testigo	0.03^{c}	0.02^{c}	0.06^{b}	3.04^{b}	33.79
EE	0.0017	0.0017	0.016	0.042	

Nota. DDS: Días después de la siembra. Media por columna con letra distinta literal son estadísticamente diferentes. Analizado por ANDEVA de una vía y comparadas por Tukey ($p<0.05$).
Fuente, Elaborado con datos propios.

Índice de mortalidad de *S. frugiperda*

Para el índice de mortalidad se encontraron diferencias estadísticas ($p<0.05$), a partir de las primeras aplicaciones. El T3 presento mayor mortalidad (0.83) a los 20 DDS, mientras que el aislado nativo (T5) registro a los 30 DDS una alta mortalidad larval (0.86). Por su parte el T2, seguido de T5 presentaron diferencias numéricas en cuanto a la mortalidad larval a los 40 DDS. El testigo se mantuvo en un índice de mortalidad mínima durante las aplicaciones.

Resultados superiores reportan Rubio *et al.* (2013) al evaluar cepas de *M. anisopliae* en condiciones de campo contra larvas de *S. frugiperda*, indicaron que la mortalidad fue superior al 90% en larvas de primer y segundo *instar*. Por otra parte, León *et al.* (2018) reportaron una reducción del ataque de planta a los 18 y 25 días en parcelas tratadas con *M. anisopliae* ya no se presentó ataque de la plaga a los 32, 39 y 46 días.

En la Tabla 1 se aprecia el efecto de los tratamientos evaluados sobre el índice de severidad e infestación por *S. frugiperda* ($p<0.05$) a los 49 DDS. El aislado nativo (T5) estuvo debajo del nivel de daño económico y registró un índice de severidad bajo (2.41) con una infestación de 26.8 %, por su parte, el T1 tuvo el mayor índice (3.27) con una infestación de 36.43 %, seguido del T6 y T2 con un índice moderado.

Resultados similares reportaron Balbi y Flores (2015) registrando nivel de daño promedio cercano a 3 con una infestación mayor al 45 % indicando que no necesariamente causa pérdidas en el rendimiento. Sin embargo, Ayala *et al.* (2013) al evaluar en dos zonas y épocas de siembra, reportaron un nivel de daño 4 y 5 de un 72 %. Por su parte, Ramanujan et al. (2020) al realizar evaluaciones en campo reportaron que al realizar 3 aplicaciones de *M. anisopliae* redujo 20.28 % de infestación y *B. bassiana* con 21.39 %, indicando que las cepas fueron eficientes en el control de *S. frugiperda*.

CONCLUSIONES

El aislado nativo (T5) y los bioinsecticidas entomopatógenos comerciales tienen actividad biocontroladora y un índice de mortalidad de moderado a alto sobre larvas de S. frugiperda.

Esteban Del Ángel, R., Silva Martínez, K. L., Arrieta González, A., Allende Molar, R., y Del Ángel Piña, O. (2023). Efecto de *Metarhizium spp.* sobre *Spodoptera frugiperda* presente en el cultivo de maíz criollo forrajero. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 495-498.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

A Productores de la Huasteca Veracruzana.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Al CONACYT por la beca de posgrado.

REFERENCIAS

Ayala, O. R., Navarro, F., & Virla, E. G. (2013). Evaluation of the attack rates and level of damages by the fall armyworm, Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae), affecting corn-crops in the northeast of Argentina. Rev. FCA UNCUYO. 45(2),1-12. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=382837655027

Barnett. H.L. & Hunter B. B. (1998). Illustrated genera imperfect fungi. (4th ed.). APS Press.

Balbi, E. y Flores, F. M. (2015). Evaluación del daño de cogollero bajo diferentes potenciales de rendimiento del maiz causado por el "Cogollero de maíz" (Spodoptera frugiperda) y presencia de la "Isoca de la espiga" (Helicoverpa zea) en diferentes híbridos de maíz transgénico. Maíz Actualización 2015. Informe de Actualización técnica N 34. Argentina: INTA Ediciones. https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_entomo_maiz15.pdf

García-Cruz, I., del Pozo-Núñez, E.M., y Hernández-Pérez, Y. (2019). Producción y conservación de conidios del aislado Ma-005 de Metarhizium anisopliae (Metsch.) Sorokin. Centro Agrícola, 46(1), 5-12. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-57852019000100005

González-Maldonado, M. B., Gurrola-Reyes, J. N. y Chaírez-Hernández, L. (2015). Biological products for the control of Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae). Revista colombiana de Entomología, 41(2), 200-204. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-57852019000100005

Humber. R.A. (2012). Fungi: identification. In L.A. Lacey (2nd ed.). Manual of Techniques in Invertebrate Pathology. (pp. 153-185). Academic Press.

Inglis. D. G., Enkerly, J., & Goettel, M. S. (2012). Laboratory techniques used for entomopathogenic fungi: Hypocreales. In L.A. Lacey (2nd ed.). Manual of Techniques in Invertebrate Pathology. (pp. 191-252). Academic Press.

León, J. E., Brito, O. G., y Manssur, F. G. (2018). La Evaluación del control biológico de Spodoptera frugiperda en el cultivo de maíz: Control biológico de Spodoptera frugiperda. Journal of Science and Research, 3(11), 18-23. https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol3iss11.2018pp18-23p

Ramanujam, B., Poornesha, B., y Shylesha, A. N. (2020). Effect of entomopathogenic fungi against invasive pest Spodoptera frugiperda (JE Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) in maize. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 30(1), 1-5. https://doi.org/10.1186/s41938-020-00291-4

Zimmermann, G. (1986). The 'Galleria bait method' for detection of entomopathogenic fungi in soil. Journal applied entomology. 102(5), 213-215. https://doi.org/10.1111/j.1439-0418.1986.tb00912.x

Efectos no genéticos que influyen en la reproducción de vacas cebú en el piedemonte del Meta, Colombia

Báez-Lizarazo, Jesús José Daniel[1]* y
Salamanca-Carreño, Arcesio[1]

[1]Universidad Cooperativa de Colombia, Villavicencio
*jesus.baezl@campusucc.edu.com

RESUMEN

El objetivo fue evaluar el efecto del periodo del año y sexo de la cría sobre los parámetros reproductivos edad al primer parto (EPP) y el intervalo entre partos (IEP) en vacas cebú comercial. Se analizó la información disponible de 2009 a 2023 correspondiente a datos de EPP (n=74) e IEP (n=133) de vacas cebú comercial de 1 a 10 partos localizadas en el piedemonte Sanmartinero. Se utilizó un ANOVA para evaluar el efecto época del año (lluvia y sequia) y el sexo de la cría sobre la EPP e IEP. Se utilizó la prueba de diferencias mínimas significativas ($p<0,05$). Los datos se procesaron en *InfoStat*. No se encontraron efectos significativos ($p>0,05$) del periodo (lluvia, sequía) ni sexo sobre las variables analizadas. Se concluye en este estudio, que los efectos no genéticos no afectan los parámetros reproductivos EPP e IEP en vacas cebú comercial.

PALABRAS CLAVE

Ambiente tropical, clima cálido, sistema ganadero.

ABSTRACT

The objective was to evaluate the effect of the period of the year and sex of the calf on the reproductive parameters age at first calving (AGC) and the calving's interval (CI) in commercial zebu cows. The information available from 2009 to 2023 corresponding to data from AGC (n=74) and CI (n=133) of commercial zebu cows from 1 to 10 births located in the Sanmartinero foothills was analyzed. An ANOVA was used to evaluate the effect of season of the year (rainy and dry) and the sex of the calf on the AGC and CI. The test of minimal significant differences ($p<0.05$) was used. The data was processed in InfoStat. No significant effects ($p>0.05$) of the period (rain, drought) or sex were found on the variables analyzed. It is concluded in this study that non-genetic effects do not affect reproductive parameters EPP and IEP in commercial Cebu cows.

KEYWORDS

Tropical environmental, warm weather, livestock system.

Báez Lizarazo, J. J. D., Salamanca Carreño, A. (2023). Efectos no genéticos que influyen en la reproducción de vacas cebú en el piedemonte del Meta, Colombia. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 499-501.

INTRODUCCIÓN

En Colombia la producción de ganado de cría ha sido afectada por los diversos factores no genéticos; al paso del tiempo se han introducido diferentes líneas genéticas para optimizar la producción de carne en el menor tiempo posible (Ossa *et al.*, 2006). La finalidad del sistema productivo es hacer un uso sostenible de los recursos naturales que se encuentren disponibles, para satisfacer las necesidades alimenticias, disminuir el IEP y generar ingresos al productor (Murcia & Martínez, 2013). Por otro lado, un desbalance de minerales en la dieta se puede ver reflejado en bajas tasas de preñez (Gómez *et al.*, 2019), por lo que puede aumentar los intervalos entre partos.

Son varias las causas que afectan la reproducción en el ganado cebú (Torre, 2001). Es así como diferentes parámetros son afectados por la estación del año (Espinoza *et al.*, 2015). También se menciona tradicionalmente que las fases lunares influyen en la reproducción en lo que respecta al sexo de la cría, sin embargo, no se encuentran evidencias al respecto (Serrano-Díaz &Villa-Mesa, 2019). Las altas temperaturas, la humedad relativa, el valor nutritivo de los pastos y el parasitismo interno y externo son factores que también influyen en la reproducción bovina (Góngora & Hernández, 2010).

La ganadería de carne en pastoreo ha prolongado su desempeño e índices productivos debido a una serie de factores entre ellos ambientales dentro de los cuales está la época de parto (Rodríguez *et al.*, 2009).

Se ha encontrado valores de intervalo entre partos de 468 días y de edad al primer parto de 3 años para el ganado cebú comercial (Magaña *et al.*, 2019).

Para ello el análisis de la información disponible en las fincas ha permitido evaluar el comportamiento reproductivo de las vacas respecto a la edad al primer parto (EPP) e Intervalo entre partos (IEP) y la influencia de la época del año y el sexo de cría (Pacheco *et al.*, 2013). Según CEDAIT (2021) los registros son una herramienta administrativa fundamental la cual permite la compilación de información del proceso productivo con la finalidad de evaluar cada uno de los parámetros productivos y reproductivos.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la época del año, sexo de la cría y su influencia en la edad al primer parto y el intervalo entre partos en vacas cebú comercial.

METODOLOGÍA

El presente estudio se realizó en la finca El Amparo la cual se localiza en el municipio de San Martin, departamento del Meta, Llanos Orientales de Colombia, su zona de vida es un bosque húmedo tropical a 420 msnm, su Latitud 03°41'40"; y Longitud 73°41'37", con precipitación de 3,070 mm, su temperatura promedio es de 29 °C (Alcaldía de San Martín, 2021). Se analizó la información disponible de 2009 a 2023 correspondiente a la EPP (n=74) e IEP (n=133) de vacas cebú comercial de 1 a 10 partos. Dado que todas las vacas no contaban con el mismo número de parto, éste no fue analizado en el presente trabajo. Se realizó un ANOVA donde se incluyó el periodo (lluvia y sequía) y el sexo de la cría como fuente de variación para las dos variables. Cuando se encontró diferencias estadísticas en el ANOVA se procedió se procedió aplicar la prueba de diferencias mínimas significativas con un $p<0,05$. Los datos se procesaron en un software estadístico *InfoStat*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este estudio, los resultados de análisis de varianza mostraron que el periodo (lluvia, sequía) y el sexo de la cría no fue significativo ($p>0,05$) para la EPP e IEP (Tabla 1).

Tabla 1. Análisis de varianza para los efectos ambientales sobre los parámetros reproductivos.

Fuente de variación	gl	EPP	IEP
		p_valor	p_valor
Periodo (lluvia y sequia)	1	0,9260 NS	0,6172 NS
Sexo cría	1	0,6382 NS	0,5510 NS

EPP: Edad al primer parto; IEP: Intervalo entre partos. NS: No significativo ($p>0,05$).
Fuente: elaboración propia.

En los estudios reportados por Figueredo et al. (2018) y Avilés Ruíz *et al.* (2022) encontraron diferencias significativas para la misma variable IEP. Los valores medios para las variables analizadas se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Valores medios para la edad al primer parto e intervalos entre partos según periodo (lluvia, sequía) y sexo de la cría.

Variable	lluvia		sequia		M		H	
EPP	Media	E.E.	Media	E.E.	Media	E.E.	Media	E.E.
	3,67	0,07a	3,68	0,07a	3,65	0,66a	3,70	0,07a
IEP	451,14	8,17a	457,07	8,59a	457,6	8,28a	450,57	8,48a

(M: Macho; H: Hembra). Letras iguales en la misma columna no muestran significancia estadística (p>0,05).
Fuente: elaboración propia

La EPP fue ligeramente superior en el periodo de lluvias, mientras que el IEP fue mayor en el periodo de sequía (p>0,05) En el trabajo desarrollado por Ríos *et al.* (2021) evidenciaron diferencias significativas en vacas doble propósito con una EPP menor a la reportada en este estudio. Por otra parte, en el trabajo de Figueredo et al. (2018) reportaron para la época sequia un IEP de 475 días y para la época de lluvia 512 días en vacas cebú *Nelore* encontrando diferencias significativas (p<0,05), valores superiores a los encontrados en el presente estudio. Igualmente, en la investigación realizada por Ossa *et al.* (2021) encontraron un promedio general del IEP en vacas *Romosinuano* de 379,74 días. De acuerdo con lo investigado por Salamanca *et al.* (2017) no encontraron diferencias con respecto al sexo de la cría.

CONCLUSIONES

En este estudio, los parámetros reproductivos EPP y IEP no presentaron influencia del periodo ni sexo de cría y sus valores están cerca de lo que reporta la literatura en el ganado cebú comercial.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Ganaderos de la región.

REFERENCIAS

Alcaldía de San Martin. (2023). Información del municipio. (En línea). Recuperado el 28 de abril de 2023, de https://bit.ly/3HoG19T

Avilés, R. R., Barrón, B. O., Ruiz, A. M. (2022). Efecto de la paridad sobre el intervalo entre parto en ganado doble propósito (Bos indicus x Bos taurus) en el sur de Tamaulipas. Ciencia y Tecnol. Agrop. México. 10 (2):144-150.

CEDAIT. Centro de Desarrollo Agrobiotecnológico de Innovación e Integración Territorial (2021). Manejo de registros en la producción ganadera. Departamento Nacional de Planeación. Boletín N° 27. https://bit.ly/3Hggv6E

Espinoza, V. J., Ceró, R. Á., Guerra, I. D., Palacios, E. A., Domínguez, V. J., & González, P. F. (2015). Factores ambientales y parámetros genéticos para algunas características reproductivas en bovinos Chacuba. México: Revista mexicana de ciencias pecuarias 6(4): 431-442.

Figueredo, C. R., Loyola, C. J., Fernández, C. H., & Curbelo, R. L. (2018). Comportamiento reproductivo y al destete de un rebaño de ganado Cebú en pastoreo extensivo con crianza natural. Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal 2(3):73-79

Gómez Rendón, J., Del Campo, M., González Tous, M. (2019). Algunas anotaciones sobre la importancia del cobre en la reproducción bovina. Revista Colombiana de Ciencia Animal. 11 (1):1-10.

Góngora, A., & Hernández, A. (2010). La reproducción de la vaca se afecta por las altas temperaturas ambientales. Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient.13 (2):141-151.

Magaña-Monforte, G. J., Segura-Correa, J. C., Aké-López, J. R., Montes-Pérez, R. C., & Estrada-León, R. J. (2019). Importancia de los Recursos Genéticos Animales para la Eficiencia de los Sistemas de Producción Bovina en el Trópico Mexicano. En W. Cetzal-Ix, F. Casanova-Lugo, A. J. Chay-Canul, J. F. Martínez-Puc, W. Cetzal-Ix, F. Casanova-Lugo, A. J. Chay-Canul, & J. F. Martínez-Puc (Edits.), Agoecosistemas Tropicales: Conservación de Recursos Naturales y Seguridad Alimentaria (págs. 390-396).

Murcia & Martínez (2013). Factores que afectan la vida útil de vacas doble propósito. Revista MVZ Córdoba 18 (2):3459-3466.

Ossa, S. G., Suárez, T. M., & Pérez, G. J. (2006). Factores ambientales y genéticos relacionados con el intervalo entre partos en la raza Romosinuano. Revista MVZ Córdoba. 11(2):799-805.

Ossa, S. G. A., López, M. J. L., Hernández, B. F., Santana, R. M. O., & Garcés, B. J. L. (2021). Estimación de la heredabilidad del intervalo entre partos en bovinos Romosinuano mediante el modelo lineal mixto generalizado. Revista Ciencia y Tecnología Agropecuaria. 22(2):e1861.

Pacheco, F., Depablos, L., Martínez, G., & Vargas, D. (2013). Factores no Genéticos y de Grupo Racial que Afectan el Peso al Nacer en un Sistema de Producción con Vacunos de Carne. Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias. 54 (1):35-46.

Ríos-Utrera, Á., Villagómez-Amezcua, E., Zárate-Martínez, J. P., Calderón-Robles, R. C., & Vega-Murillo, V. E. (2021). Análisis reproductivo de vacas Suizo Pardo x Cebú y Simmental x Cebú en condiciones tropicales. Revista MVZ Córdoba. 25 (1):16-23.

Rodríguez, Y., Martínez, G. G., & Galíndez, G. G. (2009). Factores no genéticos que afectan el peso al nacer en vacunos Brahman registrados. Revista Zootecnia Tropical. 27 (2):163-173.

Salamanca, C. A., Vélez, T. M., & Bentez, M. J. (2017). Efectos No Genéticos sobre la Reproducción en Vacas Mestizas con Predominio Bos indicus en el Municipio de Arauca, Colombia. Revista de investigaciones veterinarias del Perú 28(1):101-109.

Serrano-Díaz, G., Villa-Mesa, O. (2019). Efecto de algunos factores del modelo productivo y las fases lunares sobre la duración de la gestación y sexo de la cría bovina. Spei Domus. 15(30-31):1-20

Torre, W, L. (2001). Métodos de reducción de los días abiertos en bovinos lecheros. Rev Inv Vet Perú 12(2):179-184.

Báez Lizarazo, J. J. D., Salamanca Carreño, A. (2023). Efectos no genéticos que influyen en la reproducción de vacas cebú en el piedemonte del Meta, Colombia. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 499-501.

El *ñu'uk* [*Sechium edule* (Jacq.) Sw.] elemento de la cultura agroalimentaria *ch'ol* de Tumbalá, Chiapas

Ubiergo-Corvalán, Paola Andrea[1];
Rodríguez-Galván, María Guadalupe[1]
Zaragoza-Martínez, María de Lourdes[1] y
Zaragoza-Martínez, Pedro[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*paola.ubiergo@unach.mx

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue estudiar la percepción cultural agroalimentaria de la especie *Sechium edule* por el pueblo *ch'ol* de Chiapas. Para esto, se llevó a cabo un estudio etnográfico y se usaron herramientas etnobotánicas para su análisis en 57 huertos familiares de tres comunidades del municipio Tumbalá, Chiapas. En el área de estudio se documentó esta especie con una frecuencia de Fm=38, correspondiente a 66.7 % de los huertos estudiados. Los informantes señalan a la especie con el nombre común; *ñu'uk* en lengua *ch'ol* y reconocen 10 formas morfológicas del fruto, siete de las cuales presentan fitonimia local. El valor de uso de este recurso alimenticio presenta datos significativos en función de su aprovechamiento en el huerto con relación a otros agroecosistemas. Su manejo implica niveles de protección a cultivo, con valores representativos de intensidad de manejo, así como de importancia cultural, la cual es estimada por su percepción y las formas de aprovechamiento alimenticio. Los resultados muestran que esta especie es exclusiva de los huertos o solares, lugar donde los factores socioculturales influyen en el manejo particular de estos espacios, generando aspectos que pueden ser piezas fundamentales y afines a los constantes procesos relacionados con la domesticación de esta especie.

PALABRAS CLAVE

agricultura familiar, chayote, recurso fitogenético.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the agri-food cultural perception of the species Sechium edule by the Ch'ol people of Chiapas. For this, an ethnographic study was carried out and ethnobotanical tools were used for analysis in 57 family homegardens from three communities in Tumbalá municipality, Chiapas. In the study area, this species was documented with a frequency of Fm=38, corresponding to 66.7% of the homegardens studied. The informants point to the species as ñu'uk in the Ch'ol language, and recognize 10 morphological forms of the fruit, seven of which present local phytonymy. The use value of this food resource presents significant data based on its use in the homegarden in relation to other agroecosystems. Its management implies levels of crop protection, with representative values of management intensity, as well as cultural importance, which is estimated by its perception and the forms of food use. The results show that this species is exclusive to lots, a place where sociocultural factors influence the particular management of these spaces, generating aspects that can be fundamental pieces and related to the constant processes related to the domestication of this species.

KEYWORDS

family farming, chayote, plant genetic resource.

Ubiergo Corvalán, P. A., Rodríguez Galván, M. G., Zaragoza Martínez, M. L., y Zaragoza Martínez, P. (2023). El *ñu'uk* [*Sechium edule (Jacq.) Sw.*] elemento de la cultura agroalimentaria ch'ol de Tumbalá, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 502-505.

INTRODUCCIÓN

En comunidades rurales campesinas, los solares o huertos familiares son parcelas que generalmente presentan un área promedio de 2500 m2, aquí se ubica la vivienda donde habita la familia y se presenta una forma de producción destinada principalmente para el autoabasto.

Este espacio productivo, ofrece un considerable aporte de alimentos, ya que se conservan árboles frutales, hierbas alimenticias, hortalizas y verduras, que han sido adaptadas a las formas de vida de los campesinos; muchas de estas son introducidas y nativas, y se han conservado para diferentes usos (Ubiergo-Corvalán *et al.*, 2020).

El solar de las comunidades mayas de Chiapas se ha caracterizado por su diversidad vegetal, donde destaca entre estas la especie *Sechium edule* (*Jacq.*) *Sw.*, la cual es considerada elemento importante de la agrobiodiversidad del huerto familiar de los pueblos del sur de México (Ordoñez *et al.*, 2018). Esta especie conocida comúnmente como chayote, pertenece taxonómicamente a la familia *Cucurbitaceae*, y ha sido ampliamente conocida por su importancia de uso, aplicación alimenticia y por su domesticación en Mesoamérica (Vieira *et al.*, 2019).

No obstante, poco se conoce sobre la forma de manejo en los sistemas tradicionales del estado de Chiapas, aunado al hecho que esta especie tiene gran importancia local a nivel económico en otras regiones del estado y el país. Con base a lo anterior, se propuso el objetivo de estudiar la percepción cultural agroalimentaria de la especie *Sechium edule*, así como la intensidad y formas de manejo de esta especie en comunidades campesinas *ch'oles* de Chiapas.

METODOLOGÍA

El área de estudio comprendió 57 huertos familiares ubicados en tres comunidades rurales (Benito Juárez, Pactiún e Ignacio Allende) que cuentan con una población de origen *ch'ol,* ubicadas en el municipio de Tumbalá al norte de Chiapas.

Para esta investigación, se emplearon técnicas participativas estandarizadas en la metodología de Sistemas de vida (Ubiergo-Corvalán, 2018), tales como la entrevista, la observación, recorridos guiados en campo, retroalimentación y convivencia con las familias, junto con el apoyo de un traductor local. Asimismo, se integraron índices empleados en estudios etnobotánicos para la especie, tales como: índice de importancia cultural (IIc), intensidad de manejo (IM) (Furlan et al., 2017), valor de uso de la planta (IVUs) y valor de uso de las partes de la planta (Vpp) (Gómez García *et al.*, 2017). De igual manera, se caracterizaron las formas de manejo de la especie, representadas en las etapas de manejo definidas por Casas *et al.* (2017).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La especie *Sechium edule*, conocida localmente como *ñu'uk* presentó en las tres comunidades una frecuencia de mención de Fm=38, que corresponde a 66.7 % de las unidades familiares estudiadas, representadas en B. Juárez con 26.3 %, I. Allende y Pactiun con 36.8 % respectivamente.

En general, del total de menciones se señalan 10 posibles variedades de chayote, "morfotipos" o variedades locales reconocidas por los informantes, que hacen referencia a la forma morfológica del fruto. Aspectos que se asemejan a criterios de selección local en comunidades del sur de México (Cadena *et al.*, 2010; Guevara-Hernández *et al.*, 2014), lo que la hace una especie de importancia en estas comunidades. De todas las variedades mencionadas, siete presentan fitonimia local, es decir, nombres comunes en lengua originaria (Tabla 1), de las cuales sólo se habían señalado algunas variantes para los huertos de Tabasco (chayote blanco, chayote verde, chayote verde de espinas), aunque con otros usos no alimenticios (Mariaca, 2012).

Tabla 3. Variedades registradas en los solares.

Variedades reportadas	Fitonimia ch'ol
chayote aguado	añbäya'lelbä ñu'uk'
chayote blanco	säsäk ñu'uk'
chayote con espinas	chi'x ñu'uk'
chayote con muchas espinas	joox ñu'uk'
chayote seco	tyikiñ bä ñu'uk'
chayote sin espinas	stsax ñu'uk'
chayote verde	yäjyäx ñu'uk'
chayote verde oscuro	
chayote criollo	
chayote pequeño con espinas	

Fuente: elaboración propia.

En las tres localidades el valor de uso IVUs de esta especie trepadora, sugiere que el chayote (*S. edule*) es la planta más utilizada del solar, la cual presenta datos significativos en función a su presencia y aprovechamiento en este espacio, lo que destaca su exclusividad en el solar, con relación a otros agroecosistemas como, por ejemplo, la milpa.

Esta especie presenta nueve formas de uso comestible; principalmente se consume en caldo, con huevo, hervido, sopa y puré, además se aprovechan varias partes de la planta para su elaboración. Para su preparación culinaria las personas prefieren el fruto (97.7 %), ramas tiernas (42.2 %) y hojas (15.5 %), según su valor por parte de la planta, se registra principalmente el fruto (Vpp=62.9), las ramas tiernas (Vpp=27.1) y las hojas (Vpp=10).

El chayote, muestra una representativa importancia cultural IIc=4.3, estimada por su percepción y aprovechamiento alimenticio, este valor puede estar estimando que es una especie que se consume con mayor frecuencia y forma parte del consumo diario de alimentos.

Su manejo in situ implica niveles de domesticación desde protección a cultivo, con valores significativos de intensidad de manejo IM=0.5968, que depende de la selección humana y reforzado en labores tradicionales de reproducción. Se pudo encontrar que el chayote se representa en cuatro niveles (protección, cultivo, reproducción sexual y propagación asexual). En el caso de la protección, se incluyen las especies arvenses, cultivadas no domesticadas y domesticadas que presentan una preferencia especial para la familia.

En esta práctica se presentan aquellas plantas que cuentan con técnicas de protección, debido a la presencia de amenazas externas que impiden su desarrollo, ya sea por plagas o enfermedades, daño por animales domésticos o niños y exceso de agua o sequía. Este nivel de manejo referencia prácticas de resguardo, tutorado, poda o cercado. En el caso del chayote como trepadora protegida, esta se vigila para guiarla en el desarrollo, colocándola sobre los árboles más altos.

En el caso del fomento, se caracterizó por algunas especies que comienzan su crecimiento desde la zona de residuos orgánicos, espacio donde se juntan los desechos que vienen de la cocina o del resto del traspatio. Desde esta zona es común observar el desarrollo de plantas de chayote. A algunos individuos los dejan permanente en el lugar y a otros los reubican en nuevos espacios.

Esta característica se podría semejar con aspectos etnoarqueobotánicos de los mayas, donde se ha señalado sitios cercanos a las estructuras habitacionales, donde se depositaban desechos provenientes de la alimentación de sociedades antiguas y que podrían ser indicios de la disponibilidad de recursos fitogenéticos en ese momento (Venegas, 2019).

Estos resultados se asemejan con aspectos de uso en comunidades del sur de México (Ordoñez *et al.*, 2018), e integran posibles factores de esta cultura que pueden estar incidiendo en su constante domesticación. En general, en el solar diversos factores sociales que repercuten pueden estar relacionados con los procesos orientados a la domesticación.

Caso que se hace evidente en este territorio, valorando el hecho de que existe una diversidad alta de alimentos en distintas temporadas del año, que crea disponibilidad para su uso en la preparación gastronómica *ch'ol*. Aspectos que coinciden con algunos autores (Clement *et al.*, 2021), quienes señalan que un recurso con alto valor cultural que puede ser escaso, cuya disponibilidad es incierta corresponde a que las personas inviertan más esfuerzos para asegurar su disponibilidad.

CONCLUSIONES

La especie de *Sechium edule* llamada comúnmente *ñu'uk* tiene una representativa mención por parte de los informantes clave, a partir de los 57 huertos estudiados. Se reconocen diversas variedades en función del fruto, considerando que es una de las partes más consumidas en la cultura alimentaria. El análisis en cuanto a la importancia y el manejo muestra datos significativos en función de su

Ubiergo Corvalán, P. A., Rodríguez Galván, M. G., Zaragoza Martínez, M. L., y Zaragoza Martínez, P. (2023). El *ñu'uk* [*Sechium edule (Jacq.) Sw.*] elemento de la cultura agroalimentaria ch'ol de Tumbalá, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 502-505.

presencia y manejo, aspectos que ofrecen la exclusividad de esta especie en el huerto. Su manejo implica niveles de protección a cultivo, con valores significativos, reforzado en labores tradicionales.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Trabajo realizado con el acompañamiento de las familias choles de Tumbalá.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos propios de investigación. Apoyo del GC-AGRIF-UNACH, Red CONBIAND.

REFERENCIAS

Cadena, J., Avendaño, C., & Aguirre, J. (2010). El chayote (Sechium edule (Jacq.) SW., importante recurso fitogenético Mesoamericano. Agro Productividad, 2, 1–5.

Casas, A., Parra, F., Aguirre-Dugua, X., Rangel-Landa, S., et al. (2017). Manejo y domesticación de plantas en Mesoamérica. Una estrategia de investigación y estado del conocimiento sobre los recursos genéticos. In A. Casas, F. Parra, & J. Torres-Guevara (Eds.), Domesticación en el Continente Americano (pp. 69–102). UNAM, Universidad Nacional Agraria La Molina.

Clement, C., Casas, A., Parra-Rondinel, F., et al. (2021). Disentangling Domestication from Food Production Systems in the Neotropics. Quaternary, 4(1), 4. https://doi.org/10.3390/quat4010004

Furlan, V., Pochettino, M. L., & Hilgert, N. I. (2017). Management of fruit species in urban home gardens of Argentina Atlantic Forest as an influence for landscape domestication. Frontiers in Plant Science, 8, 1–12. https://doi.org/10.3389/fpls.2017.01690

Gómez García, E., Sol Sánchez, Á., García López, E., & Pérez Vázquez, A. (2017). Valor de uso de la flora del Ejido Sinaloa 1a sección, Cárdenas, Tabasco, México. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 14, 2683. https://doi.org/10.29312/remexca.v0i14.438

Guevara-Hernández, F., Rodríguez Larramendi, L., Gómez Castro, H., et al. (2014). Criterios locales para selección de semillas de chayote (Sechium edule Jacq. Sw.) en zonas rurales de Chiapas, México. Acta Agronomica, 64(2). https://doi.org/10.15446/acag.v64n2.39776

Ordoñez, M. de J., Lope-Alzina, D., & Pulido-Sala, T. (2018). Estado actual de los huertos familiares en siete estados del sur y sureste de México. In M. de J. Ordoñez (Ed.), Atlas Biocultural de Huertos familiares en México (pp. 391–417). Estudios socioambientales.

Ubiergo-Corvalán, P. (2018). Saberes etnobotánicos de comunidades maya-ch'ol del Valle del Tulijá, Chiapas. [tesis de Maestría, UNACH]. Repositorio Institucional.

Ubiergo-Corvalán, P., Rodríguez, G., Alejandro, C., Zaragoza, L., & Ponce, P. (2020). Plantas comestibles del solar Maya Ch'ol, Chiapas (1st ed.). Universidad Autónoma de Chiapas.

Venegas Durán, B. J. (2019). Paleoetnobotánica y arqueobotánica del grupo residencial Limón: Nuevos aportes para comprender la subsistencia de un pequeño conjunto habitacional de la antigua ciudad de Palenque, Chiapas. [tesis de Doctorado, UADY]. Repositorio Institucional.

Vieira, E. F., Pinho, O., Ferreira, I. M. P. L. V. O., & Delerue-Matos, C. (2019). Chayote (Sechium edule): A review of nutritional composition, bioactivities and potential applications. Food Chemistry, 275, 557–568. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.09.146

El papel de las mujeres campesinas en la conservación de las variedades criollas de maíz

Ramírez-Montoya, Mónica[1]*;
Coutiño-Estrada, Bulmaro[2] y
Zaragoza-Martínez, María de Lourdes[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas;
[2]INIFAP Campo Experimental Centro de Chiapas
*monica.ramirez80@unach.mx

RESUMEN

Se estableció un ensayo agronómico en el Campo Experimental Centro de Chiapas del INIFAP, de 40 variedades criollas de maíz colectadas en varios municipios y 14 variedades resultaron sobresalientes en rendimiento de grano. Posteriormente, se realizó una entrevista a las amas de casa, quienes cultivan esas variedades sobresalientes, para conocer sus preferencias y el proceso artesanal que emplean en la nixtamalización para la elaboración de tortillas, pozol, y otros alimentos, de estas variedades criollas.

PALABRAS CLAVE

Maíz criollo, tortillas, nixtamalización

ABSTRACT

An agronomic trial was established in the Chiapas Experimental Station of INIFAP, of 40 native varieties of corn collected in several municipalities and 14 varieties were outstanding in grain yield. Subsequently, an-interview was conducted with housewives, who grow these outstanding varieties, to know their preferences and the artisanal process they use in nixtamalization for the preparation of tortillas, pozol, and other foods, of these native corn varieties.

KEYWORDS

Native corn, tortillas, nixtamalización

Ramírez Montoya, M., Coutiño Estrada, B., y Zaragoza Martínez, M. L. (2023). El papel de las mujeres campesinas en la conservación de las variedades criollas de maíz. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 506-509.

INTRODUCCIÓN

En México los cultivos de maíz criollo poseen una gran diversidad genética. El 80 % de la superficie cultivada en el país corresponde a maíz criollo y el 20 % a maíces mejorados (Aragón *et al.*, 2006).

Los caracteres particulares de los granos de maíz se utilizan para diferentes fines, en particular para la elaboración de alimentos de consumo humano, la participación de las mujeres campesinas en la selección de las semillas, la elaboración de tortillas y conservación de las variedades criollas es una práctica que se viene realizando como una actividad normal desde hace miles de años.

Las características de calidad de los maíces criollos son de fácil nixtamalización, en cuanto a la dureza y adhesividad de la masa, rolabilidad, tiempo de cocción, perfiles nutricionales, suavidad, sabor y durabilidad de la tortilla, son atributos importantes para las mujeres campesinas (Cuevas *et al.*, 1998), de esto depende la calidad de la tortilla que desean.

En México se estima que ya se había aprendido a nixtamalizar el grano de maíz y a elaborar tortillas desde 500 a.C., estudios demuestran que ya se nixtamalizaba el maíz y se practicaba la elaboración de tortillas desde 400 a. c al 100 d. C. (González *et al.*, 2014).

El arduo trabajo de las mujeres campesinas ha sido de gran importancia para la conservación de las variedades criollas, esto hace referencia a la estrecha relación que existe en la unidad familiar y unidad de producción. El objetivo de este trabajo fue conocer el proceso artesanal campesino de la nixtamalización de variedades criollas con buen rendimiento

METODOLOGÍA

Se colectaron 40 variedades de maíces nativos de los municipios de Cintalapa, Ocozocoautla, Villaflores, Suchiapa y El Parral. La semilla en mazorca y grano fue proporcionada por los productores. El ensayo agronómico se estableció en el ciclo agrícola de temporal Primavera-Verano 2021 en el Campo Experimental Centro de Chiapas del INIFAP, municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, el cual se ubica en las coordenadas 16° 78' 34.01" latitud Norte y 93° 40' 32.72" longitud Oeste, a una altitud de 781 m. Las 40 variedades nativas, fueron sorteadas en un diseño experimental látice triple rectangular 5x8. La parcela experimental fue de dos surcos de 5 m de largo, a una distancia entre surcos de 75 cm y una planta cada 25 cm, para tener una densidad de población aproximada de 53,332 plantas/ha.

La preparación del terreno se realizó de forma convencional. El manejo del experimento de maíz se realizó de acuerdo con el paquete tecnológico para el cultivo de maíz de temporal del Campo Experimental Centro de Chiapas del INIFAP, para las regiones de clima cálido de Chiapas (SAGARPA, 2017). Se midieron variables en planta, mazorca, sólidos solubles en elotes y grano. Finalmente, se estimó el rendimiento de grano en t ha-1 corregido al 14 % de humedad.

Se realizó el análisis de varianza utilizando el *software Statistical Analysis System* (SAS) versión 9.3 y se utilizó la prueba de Tukey al 5 % para detectar variedades sobresalientes en rendimiento de grano.

Una vez identificadas las variedades sobresalientes, se identificó a los productores dueños de las variedades y posteriormente se visitaron nuevamente a sus hogares. Se utilizó la técnica entrevista a profundidad a las esposas de los productores, la cual se realizó en los ejidos: Pacú, Villa Morelos, El Parral, Palenque de Los Pinos, El Gavilán, Melchor Ocampo. La entrevista se llevó a cabo mediante una serie de preguntas con el fin de recabar información relativa a la nixtamalización del grano de maíz que cultivan, los usos que le destinan, alimentos artesanales que preparan, la importancia del maíz como alimento, destino final, entre otros.

Se aplicaron con base en 24 preguntas cerradas y abiertas, que abordaron temas como: la importancia de sus maíces criollos, el gusto por la calidad de sus maíces, preparación de alimentos artesanales a partir de los maíces que producen, así como preguntas dirigidas para saber que tan importante es el gusto por sus maíces, la venta y para el autoabasto como materia prima, así como la transformación del grano de maíz en alimentos elaborados por ellas mismas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las mujeres campesinas mencionaron que poseen más de una variedad criolla para la producción de maíz, esto con el fin de satisfacer las necesidades de autoabasto, además de que conservan estos maíces como tradición y destinan los granos de maíz para diferentes fines debido a las características particulares de cada variedad que cultivan. En la Tabla 1 se describen los caracteres como: raza, color de grano, azucares, rendimiento de grano de las variedades criollas con mayor rendimiento.

Tabla 1. Caracteres de las variedades criollas con mayor rendimiento de grano.

Variedad	Raza	Color grano	Sólidos solubles ° Brix	Rend t ha^{-1}
Tuxpeño blanco	Tuxpeño	Blanco	14.8	4.780
Blanco	Tuxpeño	Blanco	13	3.880
Crema	Tuxpeño	Crema	13.2	3.324
Negrito	Elotero de Sin.	Morado	12.7	3.262
Olotillo amarillo	Olotillo	Amarillo	14.2	3.205
Jolochi morado	Tuxpeño	Blanco	11.2	2.886
Napalú blanco	Olotillo	Blanco	11	2.638
Negrito	Elotero de Sin.	Morado	13.2	2.612
Blanco macho	Tuxpeño	Blanco	13	2.582
Jarocho blanco	Tuxpeño	Blanco	13.9	2.475
Olotillo amarillo	Olotillo	Amarillo	8.8	2.395
Amarillo campeón	Olotillo	Amarillo	12.8	2.392
Olotillo blanco	Olotillo	Blanco	10.7	2.346
Tuxpeño Jumbo	Tuxpeño	Blanco	13.4	2.310

Fuente: elaboración propia

El número de variedades criollas identificadas por municipio depende de productores que cultivan más de una variedad. En el municipio de El Parral se obtuvo el mayor número, siendo estas 10 variedades criollas que el mismo productor y hermanos cultivan. Enseguida, se localiza el municipio de Villaflores con siete variedades criollas que corresponden a dos productores del ejido Palenque de Los pinos y el otro productor del ejido Melchor. En el municipio de Suchiapa se localizaron cinco variedades criollas de dos productores y en el municipio de Cintalapa una variedad propiedad de Adrián Hernández.

El papel que cumple la unidad familiar para la permanencia de este material genético es sin duda de gran importancia, teniendo la participación de las mujeres un lugar de respeto, pues aportan con decisiones y opiniones que son bien recibidas y valoradas por sus esposos, pues al final, son ellas quienes trabajan con el maíz. De acuerdo con la literatura, las mujeres defienden como guardianas sus maíces, sus procesos tradicionales, resguardan las semillas generando seguridad alimentaria, auto abasto y las tradiciones y procesos de arraigo de los antepasados (Guzmán, 2018).

Todas las jefas de familia entrevistadas participan en el cultivo, al igual que participan en actividades como fertilizar, tapiscar y cosechar (Figura 1); Hagman *et al.* (2018) mencionan que la mujer tiene el conocimiento para la selección de semilla y el mejor maíz para diferentes fines. En las comunidades de estudio estas actividades se realizan en familia en completa armonía; las mujeres comentan que involucran a sus hijos e hijas para asegurar que conozcan y aprendan sobre dichas actividades.

Figura 1. Participación femenina en el cultivo de maíz criollo.



Fuente: elaboración propia

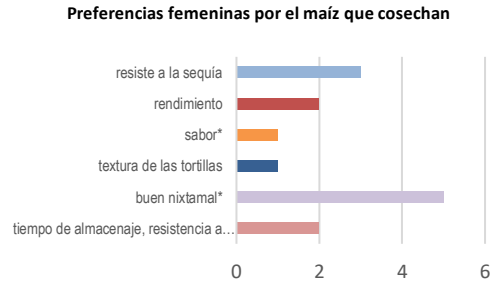
Los resultados indican (Figura 2) que todas las jefas de familia prefieren sus maíces criollos en particular para un buen nixtamal, esto como su principal sustento en la alimentación de las comunidades de estudio. Las mujeres campesinas mencionaron que existe variabilidad en el proceso de nixtamalización ya que eso depende de los gustos particulares y tradición para la preparación de: tortillas, tostadas, pozol, tamales, etcétera. Las tortillas las elaboran de acuerdo con el sabor, olor y textura de su preferencia.

Ramírez Montoya, M., Coutiño Estrada, B., y Zaragoza Martínez, M. L. (2023). El papel de las mujeres campesinas en la conservación de las variedades criollas de maíz. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 506-509.

Vázquez *et al.* (2010), reportan que la raza Tuxpeño se considera una masa de textura suave e intermedia, la cual es de fácil manipulación para la elaboración de alimentos. En resumen, los productos elaborados con maíces criollos son los productos que permiten identidad culinaria, además de que son más resistentes a sequias y a plagas, aunado a que requieren poca inversión económica en agroquímicos, ya que se generan bajos costos de producción, por lo que se destina a venta o para autoabasto, tomando en cuenta que se considera la selección de semilla para la siguiente cosecha.

En Figura 2 se observa que las mujeres campesinas prefieren los maíces criollos porque son resistentes a la sequía, tienen buen rendimiento de grano, tienen buen tiempo de almacenaje lo cual es importante para asegurar la siguiente cosecha, pero sobre todo se puede observar que todas las mujeres lo prefieren por tener una buena nixtamalización ya que de ello depende obtener productos de buen sabor, olor y textura.

Figura 2. Preferencias femeninas por el maíz que cosechan



Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

Las mujeres participan en la conservación de las variedades de semillas criollas mediante la diversidad de alimentos que preparan y donde cada variedad de semilla aporta sabor, textura y colores diferentes, acorde al gusto de los consumidores familiares y productos buscados por compradores externos.

Las mujeres campesinas elaboran tortillas, pozol, tostadas, atole, tamales, etcétera, de acuerdo con gustos particulares y tradiciones, la diferencia radica en la preferencia, preparación y elaboración de tortillas, así mismo los tipos de alimentos que preparan con estas variedades criollas, por lo que las mujeres prefieren sus maíces criollos y la conservación de las mismas.

REFERENCIAS

Aragón C. F., Taba S., Hernández C. J. M., Figueroa C. J.D. y Serrano A. V (2006). Actualización de la información sobre los maíces criollos de Oaxaca. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México. 133 p.

García M. E. 2004. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para adaptarlo a la República Mexicana. Quinta edición. UNAM. México. 98p.

González-Jácome, Alba y Laura Reyes. 2014. El conocimiento agrícola tradicional, la milpa y la alimentación: el caso del Valle de Ixtlahuaca, Estado de México. Geografía Agrícola 52/53: 21-42.

Guzmán G. E 2018. De maíces a maíces. Agriculturas locales, disputas globales. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. p. 39-52.

Hagman E.A. Y Gispert M. 2018. El papel de las mujeres amatlecas en la conservación biocultural dinámica del maíz nativo en Amantla de Guetzalcóatl, Tepoztlán, Morelos.

INEGI. 2017. Panorama sociodemográfico de Chiapas.

SAGARPA. 2017. Maíz grano blanco y amarillo mexicano. Planeación Agrícola Nacional 2017-2030. Primera edición. 28. P. https://www. Gob. Mx/ cms/ upbads/attachment/file/256429/ Básico Maíz Grano Blanco Y Amarillo.Pdf

Tadeo R. M., A. Espinosa C., R. Guzmán M., A. Turrent F., J. Zaragoza E. y J. Virgen V. (2015). Productividad de híbridos varietales de maíz de grano amarillo para valles altos de México. Agronomía Mesoamericana. 26(1): 65-72 doi: 10.15517/am.v26i1.16921

Vázquez C. M.G., Pérez C.J.P., Hernández C.J.M., Marrufo D.M.C., Martínez R. E. 2010. Calidad de grano y de tortillas de maíces criollos del altiplano y Valle del Mezquital, México. Revista Fitotecnia Mexicana, Vol.33, núm.4, septiembre, 2010, pp: 49-56

Elaboración y caracterización de una película comestible de alginato-miel para su aplicación en alimentos

Hernández-Gómez, Emir Alejandro[1]*;
Vargas y Vargas, María de Lourdes[1];
Madera-Santana, Tomás[2];
Ortiz-Vázquez, Elizabeth[1] y
Ramón-Sierra, Jesús

[1]Instituto Tecnológico de Mérida;
[2]Centro de Investigación en Alimentos y Biotecnología
*emir_hernandezg@hotmail.com

RESUMEN

Las películas comestibles (PCs) presentan una alternativa para incrementar la vida útil de un alimento al interactuar como barrera para el paso de gases o vapor de agua y al mismo tiempo, permitir la liberación de compuestos activos (antioxidante y antimicrobiana) hacia el alimento. En la presente investigación se formuló y caracterizó películas a base de alginato de sodio (A) con distintas concentraciones de miel de *Apis mellifera* (M). Las PCs se formularon con una concentración de 2 % de A y 4 concentraciones diferentes de M (0 hasta 5 % p/v), evaluando las propiedades físicas, mecánicas y morfológicas. La formulación con 5 % de M mostró las propiedades adecuadas y plastificantes para ser usada como PCs.

PALABRAS CLAVE

Biopolimero, película, agente plastificante

ABSTRACT

Edible films (EFs) present an alternative to increase the shelf life of a food by interacting as a barrier to the passage of gases or water vapor and at the same time, allowing the release of active compounds (antioxidant and antimicrobial) into the food. In the present investigation, films based on sodium alginate (A) with different concentrations of Apis mellifera honey (M) were formulated and characterized. The EFs were formulated with a concentration of 2% A and 4 different concentrations of M (0 to 5% w / v), evaluating the physical, mechanical and morphological properties. The formulation with 5% M showed adequate physicochemical properties and plasticizing properties to be used as EFs.

KEYWORDS

Biopolymer, film, plasticizing agent

Hernández Gómez, E. A., Vargas y Vargas, M. L., Madera Santana, T., Ortiz Vázquez, E., y Ramón Sierra, J. (2023). Elaboración y caracterización de una película comestible de alginato-miel para su aplicación en alimentos. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 510-513.

INTRODUCCIÓN

La industria alimentaria, en los últimos años ha sufrido cambios en términos de efectividad y sostenibilidad en el envasado de alimentos, siendo los envases plásticos la principal causa de contaminación, representando hasta el 50 % a nivel global (Ncube *et al.*, 2021). Una alternativa para combatir este problema es el uso de PCs amigables con el medio ambiente, basadas de polímeros naturales, los cuales proporcionan una capa protectora, actuando como barrera contra el oxígeno y la humedad, que pueden contener compuestos activos (antioxidantes y antimicrobianos) extendiendo el tiempo de vida del alimento (Abdel y Salama, 2021).

El alginato es un polisacárido obtenido de las algas pardas marinas, forman PCs fácilmente, debido a sus propiedades coloidales únicas. Existen investigaciones del uso del alginato en PCs de alimentos. Como Tapia *et al.* (2007), han reportado que las PCs de alginato poseen una baja solubilidad en agua, teniendo el potencial de recubrir frutas recién cortadas con alta humedad. Las PCs de alginato son inodoras, insípidas y resistentes al aceite (Theagarajan *et al.*, 2019); sin embargo, carecen de flexibilidad y propiedades bioactivas entre otras (Abdel *et al.*, 2018).

La incorporación de otros componentes permite mejorar sus propiedades al ser aplicados en alimentos, se han realizado distintas mezclas del alginato con otros agentes activos, como la miel, los cuales pueden actuar como plastificante y agente antioxidante. La miel de Apis proveniente de la península de Yucatán, México es producida por la abeja *Apis mellifera*, cuenta con propiedades biológicas las cuales se deben a la composición típica de sus azúcares, aminoácidos, lípidos y proteínas (Zarei *et al.*, 2019). No hay reportes del uso de la miel como agente plastificante en PCs basadas en alginato mejorando su flexibilidad resistencia y manejo. Es por ello por lo que el objetivo de este proyecto es desarrollar y caracterizar una PCs basada en alginato-miel, con la finalidad de emplearse en la conservación de alimentos.

METODOLOGÍA

Se utilizó alginato de sodio (A) de medio peso molecular y aditivo grado alimenticio de la marca Deiman. La miel de Apis producida por la abeja *Apis mellifera*, fue colectada de un apiario rural en la población de Maní, Yucatán, México, en el mes de marzo del 2021. Las formulaciones se elaboraron a partir de diferentes concentraciones de miel (M) manteniendo constante la concentración de A, como se presentan en la Tabla 1. Las PCs se realizaron mediante el método de casting, o vaciado en placa. El A al 2 % p/v se solubilizó en agua destilada durante 4 h de agitación a 60 °C, adicionando a la solución diferentes concentraciones de miel, la solución filmogénica se vació en cajas Petri y se secaron a 60 °C en una estufa de convección (Binder ED115-UL) durante 24 h.

Tabla 1. Formulaciones de las películas elaboradas.

Código de película	A (% p/v)	M (% p/v)
A	2	0
AM1	2	1
AM2.5	2	2.5
AM5	2	5

Fuente: Elaboración propia.

Espesor y densidad aparente

El espesor de las películas se midió en seis puntos aleatorios, con un micrómetro digital marca Mitutoyo modelo H2780 (Aurora, IL) con una precisión de ± 0.001 mm. Se reportó el valor promedio del espesor ± la desviación estándar en mm. En una balanza analítica, se determinó el peso de cada PCs con medidas de aproximadamente 4.0 cm2 y se calculó el volumen para hallar la densidad aparente (g/cm3).

Propiedades mecánicas

La evaluación de las propiedades mecánicas se realizó de acuerdo con el método ASTM D882. Para las pruebas mecánicas a tensión se utilizó una máquina universal de pruebas mecánicas marca Instron modelo 4442 (Canton, MA). El ensayo a tensión se utilizó una celda de carga de 50 kg y la separación entre mordazas fue de 30 mm con una velocidad de estiramiento de 5 mm/min. Los parámetros mecánicos registrados fueron la resistencia a la tensión (RT) y porcentaje de

elongación a la ruptura (%Er) utilizando las siguientes Ecuaciones 1 y 2.

1. RT=F_max/At
2. %Er=(L_f-L_i)/L_i x100

Donde: Fmax es la fuerza máxima a la ruptura (N), At es el área transversal de la muestra (mm2), Lf es la longitud final (mm), Li es la longitud inicial (mm)

Análisis morfológico

La morfología de la superficie de las PCs fue caracterizada usando un microscopio electrónico de barrido (SEM) modelo Phillips XL 30 ESEM (Hillsboro, OR). La superficie se observó en muestras de 5 x 5 mm, a la magnificación de 200x de las PCs.

Análisis estadístico

Los resultados de los análisis físicos y mecánicos se realizaron por triplicado y se sometieron al análisis de varianza de una vía (ANOVA), mediante la comparación de medias por la prueba de *Tukey-Kramer* empleando un nivel de significancia del 5 %. Se utilizó el paquete estadístico *STATGRAPHIC Centurión* (*The Plains*, VA). Los resultados se presentan como el valor promedio ± la desviación estándar

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Espesor y densidad aparente

El espesor de una PCs es un factor importante en el intercambio de agua y gases con el ambiente, a mayor grosor menor será la tasa de difusión (García *et al.*, 2019) e influye en el mantenimiento de la integridad estructural de la PC al recubrir el alimento. Los espesores de las PCs formuladas presentaron diferencias significativas entre las concentraciones ($p \leq 0.05$), el rango de espesor fue de 0.03 a 0.14 mm (Tabla 2) resultado similar al reportado por Chen *et al.* (2018). En cuanto a la densidad de las PCs, los resultados presentaron diferencias significativas ($p<0.05$), encontrándose la misma relación que en el grosor, siendo la PC de A la que presentó una menor densidad, a diferencia de las PCs de AM2.5 y AM5, las cuales presentaron valores de densidad mayores en función del contenido de sólidos presentes en la miel.

Tabla 2. Valores de espesor y densidad de las PCs*

Muestra	Espesor (mm)	Densidad (g/cm3)
A	0.03±0a	1.43±0.19a
AM1	0.05±0b	2.04±0.12b
AM2.5	0.1±0c	2.35±0.05c
AM5	0.14±0d	2.65±0.04d

Fuente: Elaboración propia. Valor promedio ± desviación estándar. Letras diferentes en la misma columna indican diferencia significativa ($p<0.05$).

Propiedades mecánicas

En la Tabla 3, se presentan los resultados de los parámetros mecánicos a tensión de las PCs formuladas. La PC de A presentó el mayor valor promedio de esfuerzo máximo; sin embargo, la adición de miel a las diferentes concentraciones ocasionó disminución gradual en los valores de este parámetro. Con respecto a la elongación a la ruptura de las PCs, la PC A (sin miel) presentó un valor menor en comparación con la PCs AM5 la cual fue significativamente mayor ($p<0.05$) con respecto a las PCs formuladas, resultado similar ha sido reportado por Rocha *et al.* (2021), en una matriz utilizando óxido de grafeno reducido, agar y miel *melipona*, favoreciendo a este tipo de película la característica de agente plastificante, capaz de interpenetrar a través de las cadenas del biopolímero, disminuyendo las fuerzas intermoleculares y aumentando la flexibilidad de éstas.

Tabla 3. Propiedades mecánicas de las PCs *

Muestra	Esfuerzo Máximo (MPa)	Elongación a la ruptura (%)
A	96.63±10.82a	5.94±0.6 b
AM1	53.79±1.89 b	1.28±0.17 a
AM2.5	27.03±1.29 c	13.29±2.61 c
AM5	3.77±0.20 d	41.02±1.41 d

Fuente: Elaboración propia. Valor promedio ± desviación estándar. Letras diferentes en la misma columna indican diferencia significativa ($p<0.05$).

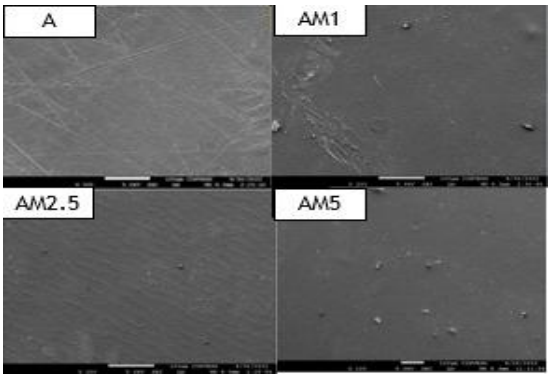
Análisis morfológico

La morfología de la superficie de las PCs se presenta en la Figura 1. Las micrografías a 200X correspondientes a las PCs A y AM1; se observan en ambas imágenes una superficie porosa, rugosa con gran cantidad de ondulaciones debido a su baja concentración de miel. En la PC AM2.5 se observa

Hernández Gómez, E. A., Vargas y Vargas, M. L., Madera Santana, T., Ortiz Vázquez, E., y Ramón Sierra, J. (2023). Elaboración y caracterización de una película comestible de alginato-miel para su aplicación en alimentos. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 510-513.

una reducción en porosidad y ondulación, sin embargo, en la PC con mayor concentración de miel AM5, fue la que presentó un mejor resultado observando la reducción de porosidad, rugosidad y ondulación conservando una superficie más lisa de textura suave.

Figura 1. Morfología de la superficie de las PCs formuladas a la magnificación de 200X.



Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

La caracterización de las PCs formuladas presentaron diferencias en sus propiedades físicas y morfológicas en función del contenido de miel presente. Sin embargo, el estudio de la evaluación de las propiedades mecánicas de las PCs de alginato en presencia de la miel mostró características de agente plastificante; como la reducción del esfuerzo máximo, así como el aumento del % de elongación a la ruptura lo cual, representó una mejora en la capacidad mecánica, para ser empleada como alternativa en el desarrollo de recubrimientos alimenticios bioactivos que permitan conservar la calidad de los alimentos.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Mérida

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Beca nacional para estudios de posgrado Conacyt

REFERENCIAS

Abdel, M. y Salama, H. (2021). Biocompatible and antimicrobial carboxymethyl xanthan/zinc physical hydrogels. Polymer Bulletin, 79, 3219–3231.

Abdel, M., Salama, H. y Saad, G. (2018). Diglycidyl ether of bisphenol A/chitosan-graft-polyaniline composites with electromagnetic interference shielding properties: Synthesis, characterization, and curing kinetics. Polymers Engineering & Science, 59, 1–10.

Chen, G., Ali, F., Dong, S., Yin, Z., Li, S. y Chen, Y. (2018). Preparation, characterization and functional evaluation of chitosan-based films with zein coatings produced by cold plasma. Carbohydrate Polymers, 202, 39–46.

García, A., Ayala, A. y Sánchez, M. (2019). Efecto de recubrimientos comestibles de Aloe vera y alginato de sodio sobre la calidad poscosecha de fresa. Revista U.D.C.A. Actualidad & Divulgación Científica, 22, 1–8.

Ncube L., Ude A., Ogunmuyiwa, E., Zulkifli, R. y Beas, I. (2021). An overview of plastic waste generation and management in food packaging industries. Recycling, 6, 1–25.

Rocha, J., Azamar, B., Ortiz, E., Quintana, P. Freile, Y., Gamboa, F. y Madera, T. (2021). Development and physical characterization of novel bio-nanocomposite films based on reduced graphene oxide, agar and melipona honey. Carbohydrate Polymer Technologies and Applications, 2,1-9.

Tapia, M., Rojas, M., Rodríguez, F., Ramírez, J., Carmona, A. y Martin, O. (2007). Alginate- and gellan-based edible films for probiotic coatings on fresh-cut fruits. Journal Food Science, 72, 190–196.

Theagarajan, R., Dutta S., Moses J.A. y Anandharamakrishnan C. (2019). Alginates for food packaging applications. En: Alginates: Applications in the biomedical and food industries, 205–232.

Zarei, M., Fazlara, A. y Tulabifard, N. (2019). Effect of thermal treatment on physicochemical and antioxidant properties of honey. Heliyon, 5, 1–6.

Estrategias de la avicultura de traspatio durante la pandemia por COVID-19 en Los Llanos de Chiapas

Mendoza-Alonso, María Centeotl Quetzalli[1]*;
Cadena-Iñiguez, Pedro[1];
Zaragoza-Martínez, Lourdes[1];
La O-Arias, Manuel Alejandro[1] y
Rodríguez-Galván, Guadalupe[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*maria.mendoza76@unach.mx

RESUMEN

Durante los años de 2020 y 2022 las familias rurales de la región IV De Los Llanos de Chiapas enfrentaron escenarios de pobreza y carencia por acceso a la alimentación agravadas por las condiciones de la pandemia causada por el SARS-CoV-2, COVID-19, que provocó la pérdida de los empleos de los jefes de familia y la disminución de los ingresos económicos derivados de las actividades agropecuarias. El objetivo del presente estudio es documentar la intensificación de los procesos productivos de la avicultura de traspatio, producida por las presiones globales, encabezada por las mujeres para garantizar el acceso a la proteína animal proveniente de gallinas locales *Gallus gallus domesticus* (100 %) y guajolotes *Meleagris gallopavo* (49 %), mediante dos nuevas estrategias productivas aplicadas en este agroecosistema tradicional. Se concluye que en las 71 unidades de producción familiar participantes la reproducción de aves de líneas comerciales (100 %) y el uso de jaulas de engorde (7 %) permitieron dar continuidad a esta actividad socio productiva y posibilitaron el fortalecimiento de la seguridad alimentaria en las dimensiones de disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad, así como la generación de ingresos económicos por la venta de excedentes de cinco productos avícolas (83 %), aportando al bienestar de sus familias.

PALABRAS CLAVE

Aves de traspatio, mujeres productoras, seguridad alimentaria, COVID-19.

ABSTRACT

During 2020 and 2022, rural families of IV De Los Llanos de Chiapas region faced conditions of poverty and lack of access to food aggravated by the conditions of the pandemic by SARS-CoV-2, COVID-19, which caused loss of the employments of heads of households and the decrease in economic income derived from agricultural activities. The aim of the present study is to document the intensification of the productive processes of backyard poultry farming, caused by global pressures, led by women to guarantee access to animal protein sources provenant from local hens Gallus gallus domesticus (100 %) and turkeys Meleagris gallopavo (49 %), through the implementation of two new productive strategies applied in this traditional agroecosystem. It is concluded that in 71 family production units the breeding of commercial lines birds 100 % and the use of fattening confinement cages 7 % allowed the continuity of this socioproductive activity and made it possible to strengthen food security in the dimensions of availability, access, use and stability, while the woman producers were able to generate economic income from the sale of surpluses of five poultry products 83 %, which contributed to the well-being of their families.

KEYWORDS

Backyard birds, COVID-19, women producers, food security.

Mendoza Alonso, M. C. Q., Cadena Iñiguez, P., Zaragoza Martínez, L., La O Arias, M. A., y Rodríguez Galván, G. (2023). Estrategias de la avicultura de traspatio durante la pandemia por COVID-19 en Los Llanos de Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 514-517.

INTRODUCCIÓN

En Chiapas la población en situación de pobreza (76 %) enfrenta graves carencias alimentarias, siendo especialmente vulnerables los habitantes rurales (Bienestar, 2022; CONEVAL, 2018; INEGI, 2021). Por su parte en región IV De Los Llanos de Chiapas se presentan condiciones de pobreza (87.2 %), y carencia por acceso a la alimentación nutritiva y de calidad (37.45 %), con valores porcentuales mayores a las medias estatal y nacional (BIENESTAR, 2022a).

De acuerdo con Das & Samanta (2022) el crecimiento de la avicultura industrial se detuvo a nivel mundial durante la pandemia por COVID-19, aunque las aves no se vieron afectadas directamente por el virus surgieron problemas como falta de mano de obra, retos logísticos para la adquisición de insumos para la producción avícola tecnificada y problemáticas operativas en la cadena de suministro de los productos avícolas. Debido a esto se vislumbra que los pequeños productores podrían desempeñar un papel fundamental para satisfacer la demanda de productos animales en los países en desarrollo.

De acuerdo con Medina & Velázquez (2019) los municipios chiapanecos con menores ingresos, en general, no presentan los mayores niveles de pobreza alimentaria como resultado de la autoproducción de traspatio y la recolección de alimentos de la selva, bosques o mar.

METODOLOGÍA

El trabajo de campo del presente estudio fue realizado durante los meses de septiembre de 2020 a diciembre de 2022, como parte del proyecto de investigación doctoral "Los aportes de la avicultura de traspatio a las comunidades de Los Llanos de Chiapas".

En términos específicos las cinco localidades de estudio se encuentran a una altitud que oscila entre los 480 a los 633 m. s. n. m., su población total es de 7105 habitantes que integran 1184 familias. El clima preponderante en las comunidades es Aw2, cálido subhúmedo con lluvias en verano, la temperatura media anual es de 26.2 °C, con una precipitación pluvial de 1,000 mm en un año típico (INEGI, 2021).

Se seleccionó una muestra no probabilística y fue realizado un muestreo por conveniencia. Las 71 Unidades de Producción Familiar (UPF) participantes pertenecen a cinco localidades rurales altamente marginadas de los municipios de Acala, Emiliano Zapata y Venustiano Carranza de la región IV De Los Llanos de Chiapas.

Esta investigación se basa en un enfoque cualitativo y metodología del mismo orden, y hace uso de herramientas metodológicas convencionales, como la encuesta "Avicultura del traspatio rural en la unidad de producción familiar", y participativas a través de la conducción de entrevistas semiestructuradas a informantes clave y el empleo de la matriz de preferencias. Para conocer los aportes de la avicultura de traspatio a la seguridad alimentaria durante la pandemia por COVID-19 en los hogares de las 71 avicultoras encuestadas, se emplea como herramienta la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad alimentaria (FAO, 2012).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las comunidades de estudio las actividades agropecuarias son el eje de la economía local, siendo las más importantes el cultivo de maíces híbridos comerciales cultivados en condiciones de temporal (86 %) y la cría de ganado bovino criollo (17 %).

En términos del patrón típico, las avicultoras son mujeres adultas con una edad promedio de 49 años quienes manifestaron que durante los años de 2020 y 2022, debido a la pandemia, experimentaron mayores dificultades para tener alimentos en sus hogares como consecuencia de la pérdida del ingreso económico que era aportado por sus esposos e hijos varones, por lo que debieron tomar decisiones apremiantes sobre los procesos productivos de sus parvadas.

La transformación de las prácticas productivas de la avicultura de traspatio en las comunidades de estudio fue gestándose paulatinamente durante los años de la pandemia por COVID-19, especialmente en lo que se refiere la proporción observada de aves criollas y aves de líneas comerciales en las parvadas de traspatio. Al inicio de la presente investigación, septiembre de 2020, las aves criollas también

denominadas como gallinas y guajolotes "de rancho" constituían el recurso avícola preponderante en las parvadas de 70.42 % de las UPF encuestadas, a diferencia de lo registrado durante el tercer trimestre de 2022, momento en el que únicamente se observaron parvadas compuestas preponderantemente por aves locales en 9.8 % de las UPF encuestadas.

La primera estrategia se denomina 'sustitución del recurso avícola local' y fue instrumentada debido a que 70 % de las avicultoras priorizaron la vinculación con los mercados de las regiones económicas I Centro, V Altos Tsotsil-Tseltal y XV Meseta Comiteca Tojolabal a través de los compradores o acaparadores que lucran con los recursos avícolas de las comunidades de estudio.

Esta estrategia se realiza cuando el recurso avícola local, gallinas y guajolotes "de rancho" vivos, se reserva para la venta y el consumo de proteína de la familia se basa en el aprovechamiento de gallinas de líneas comerciales criadas localmente (62 %). Una de las consecuencias del empleo de esta estrategia es que las avicultoras desarrollan una mayor dependencia del uso de productos veterinarios, para brindar a sus aves de líneas comerciales un manejo zootécnico que les permita alcanzar 2.5 kilogramos de peso vivo para su aprovechamiento como alimento.

Esta decisión productiva resultó en la vulneración de la salvaguarda de los recursos genéticos de la avicultura local, desencadenando que en 100 % de las parvadas se observen gallinas que son producto del cruzamiento de las aves criollas con aves de combate, además de cruzamientos con las razas comerciales Rhode Island red y Plymouth rock, principalmente.

La segunda estrategia es el 'uso de jaulas de confinamiento y finalización'. Esta estrategia fue registrada en la localidad de Luis Echeverría perteneciente al municipio de Emiliano Zapata. Es practicada por 7 % de las productoras encuestadas, quienes viven en hogares monoparentales con jefatura femenina y hogares unipersonales. Las productoras obtienen el maíz con el que alimentan a sus aves mediante el aprovechamiento de sus terrenos ejidales apoyadas con la mano de obra de sus hijos y hermanos, pero debido al encarecimiento de los fertilizantes e insumos agrícolas durante el ciclo de temporal 2022, las avicultoras ponen especial cuidado en el régimen de uso del maíz disponible dentro de la UPF.

Esta estrategia se ejecuta cuando la productora confina, para acelerar la engorda y la finalización, a 14 aves en el caso de las gallinas o cinco aves cuando se trata de guajolotes en jaulas metálicas elevadas con una superficie de 1.12 m², como se muestra en la figura 1, con la finalidad de limitar su movilidad y disminuir la pérdida de peso.

Las productoras entrevistadas manifestaron que esta estrategia les permite evitar la suplementación con alimento balanceado comercial, al tiempo que pueden racionar por más tiempo el maíz disponible en sus hogares.

Figura 1. Jaulas de finalización de aves de traspatio en la región IV De Los Llanos de Chiapas.



Fuente: Mendoza, 2023. Banco fotográfico de la investigación doctoral "Los aportes de la avicultura de traspatio en la región IV De Los Llanos de Chiapas".

En las jaulas de finalización las aves enfrentan condiciones de hacinamiento, inmovilidad, lastimaduras en sus patas y están expuestas a temperaturas de más de 37 °C además de que las láminas metálicas, que hacen las veces de techo o tapa de la jaula, están expuestas al sol e irradian el calor directamente sobre las aves, debido a esto también sufren deshidratación. Se advierte que esta estrategia va en detrimento de las condiciones mínimas de bienestar animal que otrora se observaban en este agroecosistema tradicional.

Mendoza Alonso, M. C. Q., Cadena Iñiguez, P., Zaragoza Martínez, L., La O Arias, M. A., y Rodríguez Galván, G. (2023). Estrategias de la avicultura de traspatio durante la pandemia por COVID-19 en Los Llanos de Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 514-517.

CONCLUSIONES

Se concluye que durante los años en que tuvo lugar la pandemia por COVID-19, las condiciones económicas adversas provocaron que el bienestar animal y la conservación *in situ* de los recursos avícolas locales se vieran severamente afectados, ya que las parvadas de las comunidades rurales de la región IV De Los Llanos de Chiapas estudiadas experimentaron cambios posiblemente irreversibles en cuanto a pérdida de germoplasma local. Las dos estrategias emergentes expuestas tienen un fuerte componente de pérdida de saberes, ya que la práctica avícola de traspatio se orienta hacia el modelo agroindustrial. No obstante, se ha conservado el aporte de la avicultura de traspatio a la seguridad alimentaria de las comunidades de la región.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los usuarios de la información generada son los ayuntamientos de Acala, Emiliano Zapata y Venustiano Carranza, Chiapas, a través de sus Direcciones Agropecuarias Municipales.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Esta investigación fue realizada gracias a los recursos otorgados por el Instituto de Ciencia Tecnología e Innovación del Estado de Chiapas y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México.

REFERENCIAS

BIENESTAR. (2022). Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social. Estado de Chiapas. Unidad de Planeación y Evaluación de Programas para el Desarrollo. Secretaria de Bienestar. México. Recuperado el 29 de abril de 2023: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/696536/07_CHIS.pdf

BIENESTAR. (2022a). Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social. Acala, Chiapas. Unidad de Planeación y Evaluación de Programas para el Desarrollo. Secretaria de Bienestar. México. Recuperado el 29 de abril de 2023: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/697982/07_002_CHIS_Acala.pdf

CONEVAL. (2018) Informe de pobreza y evaluación 2018. Chiapas. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. México. Recuperado el 29 de abril de 2023: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Paginas/Informes-de-Pobreza-y-Evaluacion-2018.aspx

INEGI. (2021). Censo de Población y Vivienda 2020. Instituto Nacional de Estadistica, Geografía e Informática. México. Recuperado el 29 de abril de 2023: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020

INEGI. (2021). Comunicado de prensa núm. 37/21. Enero 26 de 2021 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática. Recuperado el 29 de abril de 2023: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020_Chis.pdf

Núñez M. G., Velázquez C. G. (2019). Patrones espaciales de carencia alimentaria en Chiapas a través de una aproximación anidada integrada de Laplace. Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática. México. Recuperado el 29 de abril de 2023: https://rde.inegi.org.mx/index.php/2019/04/23/patrones-espaciales-de-carencia-alimentaria-en-chiapas-a-traves-de-una-aproximacion-anidada-integrada-de-laplace-2/

ONU. 2020. Borrador de informe de políticas Repercusiones de la COVID-19 en la seguridad alimentaria y la nutrición. Organización de las naciones unidas. Recuperado el 29 de abril de 2023: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/sg_brief_food_security_spanish.pdf

P. K. Das & I. Samanta (2021): Role of backyard poultry in SouthEast Asian countries: post COVID-19 perspective, World's Poultry Science Journal.

FAO. (2012). Escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación. Recuperado el 29 de abril de 2023: https://www.fao.org/3/i3065s/i3065s.pdf

Estudios químicos de suplemento alimenticio a base de almendro de la India (*Terminalia catappa Linn*)

Millán-Testa, Claudia Edith[1]*;
González-Valentín, Valeria Guadalupe[1];
Peñaloza-Vázquez, Iris Guadalupe[1] y
Tapia-Lerma, Nancy Analí [1]

[1]Universidad Hipócrates

RESUMEN

En la actualidad, se desecha una gran cantidad de cáscaras de huevo anualmente, la cual está compuesta en su mayoría por minerales primordiales para el ser humano, que no son aprovechados por distintos factores. Por otra parte, el árbol de almendra de la india (*Terminalia Catappa Lin*) solo se cataloga como flora silvestre, sin otro uso, debido a la falta de investigación de su composición. Tanto el fruto como las hojas son de fácil recolección debido a la existencia de muchos ejemplares de este árbol en la región. Es de gran importancia estudiar la composición química de un suplemento alimenticio a base de avena, fruto y hojas del almendro de la india. Para esto, se procedió a la recolección y selección de materia prima; deshidratación, trituración, tamizado y posteriormente la formulación del producto. Así mismo, se determinó la composición nutricional; en lo que respecta a estos resultados, se tiene un 6.76 g de grasas totales, carbohidratos 45.10 g, fibra 0.31 g, proteínas 10.79 g, sodio 17.46 mg y calcio 87.62 mg, esto permite identificar que el suplemento a estudio puede ser una fuente de nutrientes que se requieren para tener el organismo en óptimas condiciones.

PALABRAS CLAVE

Almendra, suplemento alimenticio, composición química, aprovechamiento.

ABSTRACT

Currently, a large amount of eggshells is discarded annually, which is mostly composed of minerals essential for humans, which are not used for various reasons. On the other hand, the Indian almond tree (Terminalia Catappa Lin) is only catalogued as wild flora, with no other use, due to the lack of research on its composition. Both the fruit and the leaves are easily harvested due to the existence of many specimens of this tree in the region. It is of great importance to study the chemical composition of a food supplement based on oats, fruit and leaves of the Indian almond tree. For this, we proceeded to the collection and selection of raw material; dehydration, crushing, sieving and later the formulation of the product. Likewise, the nutritional composition was determined; with regard to these results, 6.76 g of total fats, 45.10 g carbohydrates, 0.31 g fiber, 10.79 g proteins, 17.46 mg sodium and 87.62 mg calcium, this allows identifying that the supplement under study can be a source of nutrients required to have the body in optimal conditions.

KEYWORDS

Almond, food supplement, chemical composition, use.

Millán Testa, C. E., González Valentín, V. G., Peñaloza Vazquez, I. G., y Tapia Lerma, N. A. (2023). Estudios químicos de suplemento alimenticio a base de almendro de la India (*Terminalia catappa Linn*). *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 518-520.

INTRODUCCIÓN

Un suplemento alimenticio o complemento es considerado como cualquier producto que puede ser de fuente natural concentrado en nutrientes, que se presenta en forma dosificada (cápsula, tableta, polvo, gotas, ampollas), teniendo como finalidad complementar la ingesta de nutrientes en la dieta normal (Rodríguez-Palmero, Santamaría y Rivero (2001).

La almendra de la India es un fruto comprimido lateralmente, de formas ovoides a ovadas y con drupa de piel lisa. Durante la maduración, cambia del color verde a amarillo o a rojo brillante en plena madurez. El fruto se compone de núcleo (10.32 %), cubierta fibrosa (8.97 %), cáscara (34.08 %) y endocarpio duro (46.63 %) (Inbaraj y Sulochana, 2006).

En el puerto de Acapulco se puede observar una cantidad considerable de ejemplares del árbol de almendro de la India (*Terminalia catappa Linn*); el cual, es un árbol con propiedades antiinflamatorias, antimicrobianas, antioxidantes, entre otras (Anand, Divya y Kotti, 2015). Por otro lado, en los hogares del estado de Guerrero se desechan todos los días grandes cantidades de cáscara de huevo, la cual no suele ser utilizada para fines gastronómicos.

Por lo que, el presente trabajo determinó la composición química, aprovechando el almendro de la india, para darle un valor agregado como suplemento alimenticio.

METODOLOGÍA

Proceso de elaboración del suplemento: Recolección, selección y limpieza de la materia prima, desinfección y deshidratación a 70° C, trituración, tamizaje, pesaje de porciones y, por último, el empaquetado y etiquetado.

Se determinó la composición química el método propuesto por la AOAC (2003). Además de un análisis microbiológico, por medios de cultivos para descartar la presencia de Salmonella (*Salmonella spp*) utilizando el agar S.S. incubado por 48 hrs., (Rosas *et al.*, 2018).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de análisis microbiológico descartaron la presencia de Salmonella en el suplemento alimenticio mediante la observación de los medios de cultivo sin crecimiento bacteriano, considerando que uno de los ingredientes es la cáscara de huevo, la cual, tuvo una previa desinfección con hipoclorito de sodio, basado en lo propuesto por (García-Cortés, 2004).

En lo que respecta a los estudios químicos, se pueden observar en la Tabla 1, donde la composición nutricional está reflejada en 100 g, se obtiene un 6.76 g de grasas totales, carbohidratos 45.10 g, fibra 0.31 g, proteínas 10.79 g, sodio 17.46 mg y calcio 87.62 mg. Arrázola *et al.* (2008), a través de un estudio de composición química de un suplemento alimenticio con *Terminalia catappa Linn*, pero destinada a la alimentación animal, reporta valores de proteína (24 %), grasa (54 %) y fibra (12 %), los cuales son similares a los presentados por esta investigación, lo que permite establecer que la almendra puede ser una alternativa para el consumo tanto animal como humana. En ese sentido Garça de Souza *et al.* (2016), considera que *Terminalia catappa Linn*, es un alimento con alto valor nutricional y apelo funcional, por su alto contenido de fibra.

Tabla 1. Composición química por envase

Composición química	Valor en 100 g
Grasa	18.7
Grasa Saturada	0
Grasa Trans	0
Carbohidratos	16.9
Azúcar añadido	0
Fibra	26.8
Proteínas	29.5
Sodio	0.25
Calcio	17.2

CONCLUSIONES

La elaboración de este suplemento alimenticio aprovechará la materia prima que brinda el árbol de almendro de la India (*Terminalia catappa Linn*), al igual que las cáscaras de huevo, por consiguiente, se reducirá el desperdicio continuo que se observa día con día de esto, dándoles otro uso alternativo, tomando sus beneficios y propiedades de ambos componentes consiguiendo así un producto que fusione y complemente los beneficios y propiedades tanto del almendro de la India (*Terminalia catappa Linn*) como de la cáscara de huevo.

REFERENCIAS

Anand AV, Divya N, Kotti PP. An updated review of Terminalia catappa. Pharmacogn Rev. 2015 Jul-Dec;9(18):93-8. doi: 10.4103/0973-7847.162103. PMID: 26392705.

Arrázola PG, Buelvas DH y Arrieta DY. (2008). Aprovechamiento de las características nutricionales del almendro de la India (Terminalia catappa L.) como suplemento en la alimentación animal. Revista MVZ Córdoba, vol. 13, núm. 1, enero-abril, 2008, pp. 1205-1214.

García-Cortés, V., 2004. Introducción a la Microbiología, 2ª edición.
EUNED, Costa Rica.

Inbaraj BS, Sulochana N. Mercury adsorption on a carbon sorbent derived from fruit shell of Terminalia catappa. J Hazard Mater. 2006 May 20;133(1-3):283-90. doi: 10.1016/j.jhazmat.2005.10.025. Epub 2005 Dec 1. PMID: 16326005

Rodríguez-Palmero M., Santamaría A. y Rivero M. (2001). Alimentos funcionales, complementos alimenticios y productos dietéticos para la edad avanzada. Offarm, 20 (8) páginas 102-112. Rosas, R., Gómez, N.O., Tomás, E.R., Hernández, A.A., Dorantes, J.D., García, B., & Vázquez, G. (2018). Valorización de cáscaras de huevo como suplemento de calcio en pasta tipo fettuccine.

Rosas, R., Gómez, N.O., Tomás, E.R., Hernández, A.A., Dorantes, J.D., García, B., y Vázquez, G. (2018). Valorización de cáscaras de huevo como suplemento de calcio en pasta tipo fettuccine, PÄDI, No. 10, 4-6.

Souza de Garça AL, Ferreira-Rodrigues MC, Miranda LS, Rayssa C, Lorenzo ND, Nádia C y Santos O. (2016). Aprovechamiento nutricional y tecnológico de los frutos del almendro indio (Terminalia catappa Linn.) Pan-Amazonian Journal of Health, 7 (3), 23-29. https://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232016000300003

Evaluación *ex situ* de la variabilidad morfológica de la jícama

Alonso-Bran, Reynerio Adrián[1]*;
Zambrano-Castillo, Beatriz[1];
Aguilar-Astudillo, Eduardo[1];
Santiz-Morales, Guadalupe Berenice[1] y
Morales-Morales, Carlos Joaquín[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
* bran@unach.mx

RESUMEN

El cultivo de jícama es una actividad importante para los productores ya que representa uno de los cultivos nativos de México y Centro américa. La presente investigación tuvo como objetivo caracterizar la morfología del cultivo de jícama y su variabilidad. La metodología utilizada se basó en el descriptor botánico taxonómico. Se utilizaron métodos multivariados en el análisis estadístico para determinar el coeficiente de variación, análisis de componentes principales y de correlación. El análisis de conglomerados se realizó para agrupar las muestras de la planta. Las variables con mayor coeficiente de variación se relacionan con el peso de la raíz, diámetro polar y longitud del tallo. El análisis de componentes principales explicó el 67.50 % de la varianza total. Las variables que influyeron en dicha variación fueron: diámetro ecuatorial, peso de la raíz y el diámetro polar. El análisis de correlación indicó relación del peso de raíz con los diámetros ecuatoriales y polares. El análisis de conglomerados mostrados en el dendrograma indica que la mayoría de las muestras se asociaron en el grupo uno, siendo la variable peso de la raíz la que agrupó. Las diferencias en variantes que presentan la jícama indican que son caracteres morfológicos que definen a esta especie.

PALABRAS CLAVE

Características, descriptores, especies, muestras.

ABSTRACT

Jicama cultivation is an important activity for producers since it represents one of the native crops of Mexico and Central America. The objective of this research was to characterize the morphology of the jicama crop and its variability. The methodology used was based on the taxonomic botanical descriptor. Multivariate methods were used in the statistical analysis to determine the coefficient of variation, principal component analysis and correlation. Cluster analysis was performed to group the plant samples. The variables with the highest coefficient of variation are related to root weight, pole diameter and stem length. Principal component analysis explained 67.50% of the total variance. The variables that influenced this variation were: equatorial diameter, root weight and polar diameter. The results obtained with the correlation analysis indicated a relationship between the root weight and the equatorial and polar diameters. The cluster analysis shown in the dendrogram indicates that most of the samples were associated in group one, being the root weight variable the one that grouped. The differences in variants that jicama present indicate that they are morphological characters that define this species.

KEYWORDS

Characteristics, descriptors, species samples.

Alonso Bran, R.A., Zambrano Castillo, B., Aguilar Astudillo, E., Santiz Morales, G. B., y Morales Morales, C.J. (2023). Evaluación *ex situ* de la variabilidad morfológica de la jícama. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 521-525.

INTRODUCCIÓN

La jícama es una raíz autóctona del continente americano considerada por algunos como uno de los cultivos alternativos más promisorios que existen (Amaya, 2002). El potencial que tiene este cultivo es en la alimentación por su consumo en fresco y medicinal para controlar la diabetes (FIRCO, 2018). El género posee dos especies silvestres y tres especies cultivadas, siendo *P. erosus* la más importante. Algunas de las especies han sido cultivadas en América desde tiempos ancestrales, sin embargo, se les considera comparativamente nuevas dentro de los cultivos hortícolas del mundo (Sorensen, 2000).

Tapia (1998) menciona que la caracterización *e grupos* de genotipos permite ampliar los conocimientos de la variabilidad genética del género, facilitando así su identificación de materiales con características deseables como alta producción, hábito de crecimiento y vigor de la planta, útiles para los programas de mejoramiento.

La presente investigación de la variabilidad morfológica en jícama pretende profundizar el conocimiento científico de esta especie, permitiendo obtener información de las bondades que tienen desde la perspectiva del valor económico sociocultural, alimenticio y medicinal, así mismo, el interés por aportar información sobre la producción de jícama a las nuevas generaciones. El estudio de la variabilidad es un concepto ligado a la conservación de los recursos genéticos, así como su origen y evolución de cada especie ocurridos durante todo su proceso vegetativo.

Existen muchas bondades de la jícama que la hacen importante dentro de las leguminosas, una de ellas es la fijación de nitrógeno al suelo, que como otras plantas de este tipo tienen la peculiaridad que la raíz es el máximo recurso de este proceso. Las diferentes partes vegetativas que comprende, hace referencia a una planta heredada por nuestros antepasados.

El impacto de este proyecto es que se intenta rescatar una especie que se encuentra olvidada por los productores y que puede tomarse en cuenta dentro de las hortalizas no tradicionales con buen potencial, se tiene la oportunidad de profundizar su estudio dentro del proceso de producción del cultivo, con miras a la adopción de los productores para su alimentación, conservación, comercialización y la búsqueda de nuevos caracteres que permitan utilizarlos para la mejora genética tradicional y la conservación del germoplasma.

Debido a la importancia sociocultural de la jícama, el objetivo central con esta investigación es la caracterización de la variabilidad morfológica en el ejido Villaflores, con el propósito de motivar a los productores la adopción de esta leguminosa y su conservación.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en la unidad de riego Totonilco ejido y municipio de Villaflores, Chiapas en el período comprendido agosto-diciembre del 2021. Las coordenadas de la cabecera municipal son: 16° 14' 01" de latitud norte y 93° 16' 00" de longitud oeste y se ubica a una altitud de 540 metros sobre el nivel del mar. La temperatura media anual es 21° y la precipitación media anual es 599 mm. (INEGI, 2010).

Se utilizó como metodología la sugerida por Tapia (1998) en donde indica los diferentes descriptores de la diversidad genética de la jícama del CATIE. Se seleccionaron 60 muestras de 200 plantas establecidas en campo y se tomaron al azar un promedio de 5 muestras de partes vegetativas evaluadas, como hojas, flores y raíz de cada planta muestreada. Se evaluaron 15 variables cuantitativas: Altura de planta (AP), Diámetro de tallo (DT), Largo de hoja (LH), Ancho de hoja (ANH), Numero de hojas (NH), Longitud de tallo (LONTA), Largo del pétalo de la flor (LPF), Ancho del pétalo de la flor (APF), Número de vainas por planta (NVPP), Largo de vaina (LVAI), Ancho de vaina (ANVA), Número de semillas (NSEM). Peso de la raíz (PESR). Diámetro ecuatorial e la raíz (DIAME) y Diámetro polar (DIAMP).

Se utilizaron para el análisis estadístico de los datos obtenidos, los métodos multivariados sugeridos por (Franco e Hidalgo, 2003). Se realizaron los siguientes análisis estadísticos: coeficientes de variación con

estadísticos elementales, correlación para determinar los niveles de relación de las variables evaluadas, componentes principales para conocer el porciento de variabilidad y de variables que contribuyan en dicha variación, conglomerados para conocer la formación grupos y niveles de similitud entre muestras. Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 19.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se presentan los resultados estadísticos elementales de la jícama.

Tabla 1. Resultados de los coeficientes de variación y estadísticos elementales

Variables	N	Media	D. E	CV (%)
AP	60	11.24	1.51	13.43
DT	60	0.33	0.05	15.15
LH	60	2.97	0.61	20.53
ANH	60	2.87	0.91	31.70
NDH	60	12.15	1.45	11.93
LONTA	60	1.00	0.40	40.00
LPF	60	1.87	0.54	28.87
ANPF	60	1.42	0.26	18.30
NVPP	60	62.60	20.01	32.10
LVAI	60	12.26	1.16	9.46
ANVA	60	1.47	0.16	10.88
NSEM	60	7.05	1.47	20.85
PESR	60	290.13	163.49	56.35
DIAME	60	8.24	3.29	39.92
DIAMP	60	8.24	3.37	40.89

Los resultados demuestran que, como variable con mayor coeficiente de variación se encuentra el peso de la raíz (PESR) con el 56.35 %, en segundo lugar, la variable diámetro polar de la raíz (DIAMP) 40.89 % y en tercer lugar longitud del tallo (LONTA) 40.00 %. Estos resultados obtenidos indican que las variables con mayor coeficiente de variación se relacionan con la raíz y la arquitectura de la planta, el peso de la raíz de la jícama es lo más importante, porque es allí donde se encuentra el mayor número de genes y que se considera uno de los aspectos que busca el consumidor: el tamaño y el peso. Según Mora (1993) el análisis de varianza para la variable peso de raíces (kg/ha) indicó diferencias significativas en investigaciones realizadas con jícama en Turrialba y altamente significativas en Alajuela, Costa Rica, se compararon los rendimientos para diez tratamientos en ambas localidades. En Alajuela la producción de raíces tuberosas alcanzó los 60000 ton/ha con el genotipo EC-557. Al igual que en ensayos anteriores, la localidad de Alajuela presenta condiciones muy favorables para obtener altos rendimientos. Asimismo, algunos genotipos presentaron producciones superiores al 50 % con respecto a Turrialba. De acuerdo con investigaciones realizadas por Rengifo (2005) encontró que el peso de la raíz tuvo un coeficiente de variación de 48.81 %, valor muy cercano al obtenido en este trabajo, sin embargo, el coeficiente de variación estuvo por arriba del que se presenta en esta investigación (56.35 %). El análisis de los componentes principales en 15 caracteres cuantitativos evaluados (Tabla 2) logró explicar el 67.50 % de la varianza total, obteniendo seis componentes, en las cuales están relacionados con la morfología de la raíz, que fueron las que constituyeron en seis componentes.

Tabla 1. Varianza total explicada para jícama

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% varianza	% acumulado	Total	% varianza	% acumulado
1	2.68	17.87	17.87	2.68	17.87	17.87
2	2.03	13.54	31.41	2.03	13.54	31.41
3	1.78	11.87	43.29	1.78	11.87	43.29
4	1.31	8.78	52.08	1.31	8.78	52.08
5	1.20	8.04	60.13	1.20	8.04	60.13
6	1.10	7.37	67.50	1.10	7.37	67.50
7	0.98	6.56	74.06			
8	0.82	5.52	79.58			
9	0.62	4.17	83.76			
10	0.59	3.94	87.70			
11	0.51	3.39	91.10			
12	0.47	3.18	94.28			
13	0.40	2.70	96.98			
14	0.34	2.31	99.30			
15	0.10	0.700	100.00			
	Componente					
	1	2	3	4	5	6
AP	-0.15	0.15	-0.12	0.50	0.67	-0.09
DT	0.14	0.53	-0.15	-0.00	0.04	-0.69
LH	-0.37	0.40	-0.02	0.48	0.15	0.32
ANH	-0.38	0.47	0.47	0.11	-0.13	-0.02
NDH	0.26	-0.31	0.39	-0.18	0.11	-0.09
LONTA	0.17	0.66	0.15	-0.11	0.11	0.20
LPF	0.05	0.53	-0.16	-0.45	-0.22	0.27
ANPF	0.30	-0.02	0.21	-0.30	0.56	0.47
NVPP	-0.07	0.15	-0.53	0.34	-0.31	0.23
LVAI	-0.33	0.49	0.40	-0.26	0.16	-0.21
ANVA	-0.07	-0.26	0.55	0.22	-0.10	-0.13
NSEM	-0.01	0.07	0.67	0.31	-0.39	0.19
PESR	0.85	-0.01	0.09	0.32	0.04	-0.02
DIAME	0.89	0.16	0.15	0.13	-0.00	-0.01
DIAMP	0.70	0.36	-0.12	0.08	-0.17	-0.01

Alonso Bran, R.A., Zambrano Castillo, B., Aguilar Astudillo, E., Santiz Morales, G. B., y Morales Morales, C.J. (2023). Evaluación *ex situ* de la variabilidad morfológica de la jícama. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 521-525.

La variable diámetro ecuatorial (DIAME) es la variable que se ubica en el componente uno, se considera importante con relación al tamaño de la raíz, la variable peso de la raíz es la característica que prefiere el consumidor y se relaciona con la variable anterior, el diámetro polar se relaciona con las dos variables antes mencionadas. Estas tres variables representan el total de la varianza explicada, son variables que deben ser estudiadas para fines de conservación y producción.

El análisis de correlación (Tabla 3) realizado en las variables del cultivo de jícama se realizó para conocer el grado de asociación entre las variables cuantitativas. El diámetro de tallo se relaciona con el peso de la raíz (0.82), también se relaciona con el diámetro polar (0.49) que corresponde al tercer lugar de niveles de correlación. En segundo lugar, se observa el diámetro polar, mismo que se relaciona con el diámetro ecuatorial (0.59). El análisis de correlación realizado permite identificar las características precisas entre ambos, el diámetro polar constituye un carácter dominante de la especie, ya que la forma que tienen las jícamas es muy amplia y tienden a ensancharse, lo que hace de mucha preferencia por los consumidores por el tamaño adecuado. El diámetro polar, tiende a desarrollar su crecimiento por los polos y a lo largo de la raíz. El peso de la raíz es una variable importante que se relaciona con el diámetro polar y ecuatorial la tendencia es el incremento del peso para su venta y comercialización.

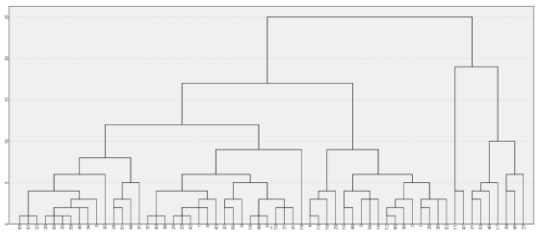
Tabla 3. Correlación entre variables del cultivo de jícama

	AP	DT	LH	ANH	NDH	LONTA	LPF	ANPF	NVPP	LVAI	ANVA	NSEM	PESR	DIAME	DIAMP
AP	1.00														
DT	0.14	1.00													
LH	0.28	-0.01	1.00												
ANH	-0.01	0.12	0.32	1.00											
NDH	-0.07	-0.06	-0.18	-0.08	1.00										
LONTA	0.05	0.17	0.10	0.17	-0.15	1.00									
LPF	-0.12	0.16	0.02	0.05	-0.07	0.28	1.00								
ANPF	0.03	-0.16	-0.08	-0.07	0.14	0.15	0.06	1.00							
NVPP	0.08	0.04	0.14	-0.08	-0.21	-0.01	0.14	-0.18	1.00						
LVAI	0.06	0.21	0.12	0.38	-0.00	0.25	0.15	0.02	-0.14	1.00					
ANVA	-0.01	-0.11	-0.11	0.09	0.02	-0.03	-0.22	0.01	-0.17	0.03	1.00				
NSEM	-0.07	-0.15	0.11	0.31	0.17	0.07	-0.02	-0.07	-0.04	0.13	0.30	1.00			
PESR	0.00	0.09	-0.19	-0.19	0.15	0.07	-0.10	0.21	0.00	-0.27	0.06	0.07	1.00		
DIAME	-0.05	0.14	-0.18	-0.18	0.25	0.22	0.06	0.19	-0.08	-0.11	-0.08	0.15	0.82	1.00	
DIAMP	-0.13	0.26	-0.04	-0.08	-0.07	0.24	0.16	0.08	0.02	-0.16	-0.13	-0.02	0.49	0.59	1.00

Ortiz (2014) menciona que la jícama es una de las raíces reservantes comestibles con mayor contenido de agua, entre el 83 y 90% del peso fresco de las raíces es agua. Rengifo (2005) encontró diferentes correlaciones con las variables peso de raíz con diámetro polar de la raíz.

Al realizar el análisis de conglomerados a través del dendrograma (Figura 1) se formaron dos grupos de acuerdo con sus características comunes.

Figura 1. Dendrograma para muestras de plantas en jícama



El primer grupo integró a la mayoría de las muestras de plantas evaluadas. El segundo grupo contiene un número menor de muestras, considerando que las variables están relacionadas con flores y raíz. El nivel de similitud entre muestras se estima aproximadamente de 3.8.

CONCLUSIONES

El peso de la raíz fue la variable con mayor coeficiente de variación de la jícama, los componentes principales obtenidos se relacionan con esta variable y el diámetro ecuatorial, la relación existente con el diámetro polar y ecuatorial indican una integración de caracteres que podrían resultar de beneficio para obtener características deseables del cultivo, el diámetro polar, constituye un carácter dominante de la especie, ya que la variabilidad de las jícamas es muy amplia, debido a esto, es importante conocer la morfología general del cultivo, su variabilidad, adaptabilidad y conservación. Estas tres variables forman parte de los caracteres apropiadas que un productor desearía tener, en donde integren la forma adecuada con el peso para su comercialización.

REFERENCIAS

Amaya J. (2002). "Evaluación de seis morfotipos (ecu-1247, ecu-1251, ecu-9109, ecu12767 del banco germoplasma del INIAP; San buenaventura y Locoa) de Jícama (Smallanthus sonchifolius poep. &. endl) con tres fertilizaciones de fondo en San José Pichul – Cotopaxi". [Tesis de Doctorado en Agronomía]. Universidad Estatal Paulística Julio de Mezquita, Brasil.

FIRCO (Fideicomiso de Riesgo Compartido). (2018, 27 de junio). Jícama, nutritiva y deliciosa. [Blog del Gobierno de México] https://www.gob.mx/firco/articulos/jicama-nutritiva-y deliciosa?idiom=es#:~:text=Su%20sabor%20dulce%20p roviene%20de,para%20consumo%20de%20los%20diab %C3%A9ticos.

Franco T.L. y Hidalgo R. (2003). Análisis estadísticos de datos de caracterización morfológica de Recursos Fitogenéticos. Boletín técnico n-° 8, Instituto Internacional de Recursos Fitogenético (IPGRI), Cali, Colombia. 89p.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI (2010). Geografía de Chiapas. Chiapas, México. 230 p.

Mora P. W., Morera J. y Sorensen, M. (1993). Las jícamas silvestres y cultivadas (Pachirhyzus spp.) Turrialba Costa Rica. Centro agronómico tropical de investigación y Enseñanza (CATIE) p .85.

Ortiz M. (2014). Diseño de un proceso para obtención de un caramelo dietético a partir de la jícama (Smallanthus sonchifollia). Escuela superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador. P. 32.

Sorensen, M. (2000). Yam Bean Pachyrhizus DC. International Plant Genetic Resources Institute. 144 pp.

Rengifo G., D. A. (2005). Estudio de la correlación de caracteres biométricos en diez ecotipos de Chuin (Pachyrhizus tuberosus LAM. SPRENG). Tesis Universidad Nacional Agraria de la Selva. Facultad de Recursos Naturales Renovables. Tingo María, Perú. p. 108

Tapia B., C.G. (1998). Catálogo de Recursos Genéticos de Raíces y Tubérculos Andinos en Ecuador. INIAP - DENAREF. 180 p.

Tapia B., C. G. (1998). Caracterización morfológica y molecular de la diversidad genética de la colección de Pachyrhizus tuberosus (LAM) SPRENG. DEL CATIE (Tesis de maestría), Turrialba, Costa Rica. 174 p.

Alonso Bran, R.A., Zambrano Castillo, B., Aguilar Astudillo, E., Santiz Morales, G. B., y Morales Morales, C.J. (2023). Evaluación *ex situ* de la variabilidad morfológica de la jícama. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 521-525.

Evaluación y caracterización de la actividad enzimática específica de Viscozyme L®

Villatoro-Toledo, Isabel[1]*;
Ovando-Chacón, Sandy Luz[1];
Abud-Archila, Miguel[1] y
Ventura-Canseco, Lucía María Cristina[1]

[1]Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez
*viti.isa91@gmail.com

RESUMEN

Viscozyme L® es un complejo enzimático comercial con diversas aplicaciones que permite la mejora de procesos de liberación de compuestos como por ejemplo en procesos extractivos de aceites, de proteínas, así como hidrólisis de residuos orgánicos para la mejora de la disponibilidad de azúcares fermentables y en la mejora de procesos de clarificación de jugos. Este complejo enzimático tiene actividad declarada por el fabricante, sin embargo, no se reportan actividades secundarias (xilanasa, celulasa total y pectinasa). Por lo que el objetivo de este trabajo es determinar las actividades secundarias del multienzimático, así como caracterizarlo a diferentes temperaturas (30 a 60°C) y pH de (3.0 a 7.0). Los resultados mostraron que la máxima actividad de celulasa (131.08 U/mL) fue a 50°C y pH de 6.0, para xilanasa (190.44 U/mL) fue 50°C a pH 7.0 y, finalmente la actividad máxima de pectinasa (239.41 U/mL) fue a pH 6.0 y 50 °C.

PALABRAS CLAVE

Actividad enzimática, Viscozyme L®

ABSTRACT

Viscozyme L® is a commercial enzyme complex with various applications that allows the improvement of compound release processes such as in extractive processes of oils, proteins, as well as hydrolysis of organic waste to improve the availability of fermentable sugars and in the improvement of juice clarification processes. This enzyme complex has activity declared by the manufacturer, however, no secondary activities (xylanase, total cellulase and pectinase) are reported. The objective of this work is to determine the secondary activities of the multienzyme, as well as characterize it at different temperatures (30 to 60 ° C) and pH of 3.0 to 7.0). The results showed that the maximum cellulase activity (131.08 U/mL) was at 50°C and pH of 6.0, for xylanase (190.44 U/mL) was 50°C at pH 7.0 and, finally, the maximum pectinase activity (239.41 U/mL) was at pH 6.0 and 50°C.

KEYWORDS

Enzymatic activity, Viscozyme L®

Villatoro Toledo, I., Ovando Chacón, S. L., Abud Archila, M., y Ventura Canseco, L. M. C. (2023). Evaluación y caracterización de la actividad enzimática específica de Viscozyme L®. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 526-528.

INTRODUCCIÓN

El complejo multienzimático Viscozyme L® contiene carbohidrasas como endo β glucanasa, celulasas, xilanasas y hemicelulasas (Sigma Aldrich, 2023), por lo cual ha sido estudiado ampliamente en diversos procesos hidrolíticos para la extracción de compuestos fenólicos, aceites, proteínas y en la clarificación de jugos (Gama *et al.*, 2015; Berlowska *et al.*, 2018; De Figueiredo *et al.*, 2018; Penha *et al.*, 2020; Habeebullah *et al.*, 2021; Tacias *et al.*, 2021). Sin embargo, para comprender la forma en que permite mejorar los rendimientos de extracción es necesario cuantificar las actividades específicas, lo anterior debido a que el proveedor solo reporta que el complejo Viscozyme L ® tiene como actividad principal 100 FBG/g para Endo 1,3(4) β glucanasa.

Por ello el objetivo de este estudio es determinar las actividades secundarias del multienzimático, así como caracterizarla a diferentes temperaturas (30 a 60°C) y pHs (6.0 y 7.0).

METODOLOGÍA

Se empleó el multienzimático comercial Viscozyme L ® de Sigma Aldrich. Para las diferentes actividades se utilizaron como sustratos específicos, β glucano de cebada, papel filtro Whatman No. 1, xilano de abedul y pectina de cáscaras de cítricos. Todos los reactivos fueron grado analítico.

Las actividades para endo β 1,3(4) glucanasa, celulasa total, xilanasa y pectinasa se determinaron mediante la cuantificación de los azúcares reductores liberados (glucosa, xilosa y ácido galacturónico respectivamente) utilizando el método de DNS (Miller, 1959). Una unidad de actividad enzimática (U) se definió como la cantidad de enzima requerida para liberar 1 µmol del azúcar reductor por minuto, a pH 5 y temperatura de 50 °C.

Posteriormente, se evaluaron los perfiles de las actividades enzimáticas secundarias (xilanasa, celulasa total y pectinasa) se evaluaron a diferentes temperaturas (entre 30 °C y 70°C) y valores de pH (pH 4-5, acetato sódico; pH 6-7, fosfato sódico) según el método descrito anteriormente. Los resultados se analizaron mediante un análisis de varianza (ANOVA) con un nivel de significancia del 5 % utilizando el *software Statgraphics Centurion XV*. Todos los tratamientos se realizaron por triplicado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Viscozyme L® presentó mayor actividad de endo β 1,3(4) glucanasa y menor actividad de pectinasas (Tabla 1). De acuerdo con la ficha del proveedor la actividad principal de endo β 1,3(4) glucanasa coincide con la reportada por el mismo.

Tabla 1. Actividades enzimáticas de Viscozyme L®

Enzima	Sustrato	Actividad enzimática (U/mL)
Xilanasa	Xilano de abedul	172.35 ± 0.96
Endo β 1,3(4) glucanasa	β glucano de cebada	524.44 ± 5.48
Celulasa total	Papel filtro	109.11 ± 0.16
Pectinasa	Pectina de cáscara de cítricos	60.65 ± 0.48

Fuente: Elaboración propia.

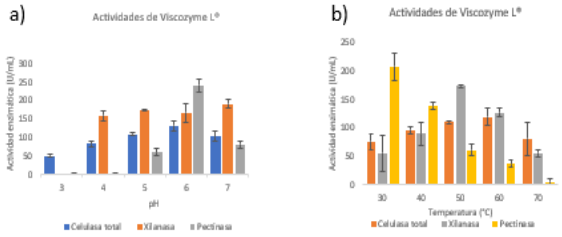
La evaluación del perfil de pH (Figura 1a) muestra que la actividad celulasa total varió significativamente ($p < 0.05$) con el pH del medio de reacción, siendo el pH óptimo de 6.0 a 50 °C. Sin embargo, la actividad de xilanasa no mostró diferencia estadística significativa en el rango de pH de 4.0 a 6.0, teniendo como pH óptimo 7.0. Así también, la actividad pectinasa incrementó significativamente con un aumento en el pH, observándose un pH óptimo a 6.0, a un pH de 7.0 la actividad disminuyó significativamente.

Tomando en cuenta que las enzimas de origen fúngico actúan principalmente en un pH ácido, el estudio mostró que estas enzimas secundarias también presentaron actividad a pH neutros, sin embargo, la cuantificación de la actividad principal endo β 1,3(4) glucanasa, determinará si el rango para el consorcio enzimático se encuentra entre el rango (pH 3.0 a 6.0) mencionado por el proveedor.

Los resultados de la evaluación del perfil de temperatura a pH 5.0 constante (Figura 1b) mostraron un rango de temperatura óptima desde 30 °C hasta 60 °C para las actividades secundarias de xilanasa, celulasa y pectinasas. La Figura 1b muestra que las actividades de celulasa total y xilanasa aumentaron significativamente conforme incrementó la temperatura, hasta alcanzar un valor óptimo de 60 °C y 50 °C respectivamente. Al incrementar la temperatura, la actividad disminuyó significativamente, tal como lo señalan diversos

estudios en el que la temperatura óptima es entre 50 y 65 °C. La actividad pectinasa presentó su temperatura óptima a 30 °C y decreció conforme la temperatura aumentó.

Figura 1. Evaluación del perfil de a) pH a 50°C y de b) temperatura a pH 5.0, de Viscozyme L®.



Fuente: elaboración propia

La evaluación de diferentes pH y temperaturas para las actividades específicas en su forma libre permitirán comparar a futuro la influencia de la inmovilización del complejo enzimático, a fin de determinar la estabilidad tanto en forma líquida como inmovilizadas.

CONCLUSIONES

Viscozyme L® en su forma libre mostró como principal actividad cuantitativamente a endo β 1,3(4) glucanasa seguido de Xilanasas (172.35 U/mL), celulasas (109.11 U/mL) y pectinasas (60.65 U/mL).

Las evaluaciones preliminares a diferentes pH y temperaturas demostraron amplios perfiles de actividades secundarias (xilanasa, celulasa y pectinasa) de pH (6 a 7) y temperatura (30°C a 60°C).

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Estos resultados son de gran importancia para los industriales ya que podrán escoger las mejores condiciones de utilización de la enzima, según las necesidades de sus procesos.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Esta investigación fue financiada por el Tecnológico Nacional de México y por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), con una beca del programa Maestría en ciencias en ingeniería bioquímica con número de becario 534915.

REFERENCIAS

Berlowska, J., Cieciura-Wloch, W., Kalinowska, H., Kregiel, D., Borowski, S. (2018). Enzymatic Conversion of Sugar Beet Pulp: A Comparison of Simultaneous Saccharification and Fermentation and Separate Hydrolysis and Fermentation for Lactic Acid Production. Food Technology and Biotechnology, 56(2).

De Figueiredo, V.R.G., Yamashita, F., Vanzela, A.L.L., Ida, E.I., y Kurozawa, L.E. (2018). Action of multi-enzyme complex on protein extraction to obtain a protein concentrate from okara. Journal of Food Science and Technology.

Gama, R., Van Dyk, JS y Pletschke, BI (2015). Optimization of enzymatic hydrolysis of apple pomace for the production of biofuels and biorefinery chemicals using commercial enzymes. Biotechnology, 5(6), 1075–1087.

Habeebullah, SFK, Alagarsamy, S., Arnous, A. y Jacobsen, C. (2021). Enzymatic extraction of antioxidant ingredients from Danish seaweed and characterization of active ingredients. Algae research, 56, 102292.

Miller, G.L. (1959). Modified DNS method for reducing sugars. Anal Chem, 31(3), 426-428.

Tacias-Pascacio, V.G., Rosales-Quintero, A., Rodrigues, R.C., Castañeda-Valbuena, D., Díaz-Suarez, P.F., Torrestiana-Sánchez, B., y Fernandez-Lafuente, R. (2021). Aqueous extraction of seed oil from mamey sapote (pouteria sapota) after viscozyme L treatment. Catalysts, 11(6), 748.

Penha, C.B., Falcão, H.G., Ida, E.I., Speranza, P., y Kurozawa, L.E. (2020). Enzymatic pretreatment in the extraction process of soybean to improve protein and isoflavone recovery and to favor aglycone formation. Food Research International, 137, 109624.

Villatoro Toledo, I., Ovando Chacón, S. L., Abud Archila, M., y Ventura Canseco, L. M. C. (2023). Evaluación y caracterización de la actividad enzimática específica de Viscozyme L®. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 526-528.

Factores ambientales que afectan la permanencia productiva en ganado Holstein, Suizo Pardo y sus cruzas recíprocas

Ledesma-Rodríguez, Anel[1]*;
Ríos-Utrera, Ángel[1];
Martínez-Velázquez, Guillermo[2];
Montaño-Bermúdez, Moisés[2] y
Vega-Murillo, Vicente Eliezer[1]

[1]Universidad Veracruzana;

[2]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
*anelledesma9@gmail.com

RESUMEN

Se determinaron los factores ambientales que afectan la permanencia productiva en ganado Holstein, Suizo Pardo y sus cruzas recíprocas. El estudio se realizó con información recopilada por el sitio experimental Las Margaritas (INIFAP, Puebla). Las características de permanencia productiva estimadas fueron: la probabilidad de que las hembras tuvieran una (PP1L), dos (PP2L), tres (PP3L), cuatro (PP4L) y cinco (PP5L) lactancias dado que tuvieron un primer parto. Se utilizó el procedimiento GLIMMIX del paquete estadístico SAS para el análisis estadístico de los datos. Se incluyeron los efectos fijos de raza del padre, raza de la madre, año de nacimiento época de nacimiento y la interacción raza del padre por raza de la madre. Los efectos ambientales no fueron significativos, a excepción del año de nacimiento para PP2L. La interacción raza del padre por raza de la madre fue significativa para PP2L, PP3L, PP4L y PP5L. Tanto las hembras puras como las cruzas tuvieron una permanencia productiva similar para la segunda y tercera lactancia. En cambio, las cruzas tuvieron un mejor desempeño para PP4L y PP5L, lo que indica una mayor permanencia en el hato a medida que aumenta el número de lactancias.

PALABRAS CLAVE

Ganado bovino, Lactancias, México

ABSTRACT

The environmental factors affecting stayability in Holstein, Brown Swiss, and their reciprocal crosses were determined. The study was carried out with information collected by the Las Margaritas experimental site (INIFAP, Puebla). The estimated characteristics of stayability were the probability of females remaining in the herd after one (PP1L), two (PP2L), three (PP3L), four (PP4L), and five (PP5L) lactations following their first parturition. The GLIMMIX procedure of the statistical package SAS was used for data analysis. Fixed effects of the sire's breed, dam's breed, year of birth, season of birth, and the interaction between sire's and dam's breeds were included. Environmental effects were not significant, except for the year of birth for PP2L. The interaction between sire's and dam's breeds was significant for PP2L, PP3L, PP4L, and PP5L. Both purebred and crossbred females had similar stayability for the second and third lactations. In contrast, crossbreds had better performance for PP4L and PP5L, indicating greater stayability in the herd as the number of lactations increased.

KEYWORDS

Cattle, Lactations, Mexico

Ledesma Rodríguez, A., Ríos Utrera, A., Martínez Velázquez, G., Montaño Bermúdez, M., y Vega Murillo, V. E. (2023). Factores ambientales que afectan la permanencia productiva en ganado Holstein, Suizo Pardo y sus cruzas recíprocas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 529-532.

INTRODUCCIÓN

La permanencia productiva (PP) se define como la probabilidad de sobrevivir a una edad específica, dada la oportunidad de que el animal alcance dicha edad (Hudson & Van Vleck, 1981). En el ganado lechero, otra definición útil es la probabilidad de la hembra de alcanzar una lactancia específica. Para que un hato ganadero sea rentable, el número de vacas que permanecen en producción pasada determinada edad deben compensar por aquellas vacas que fueron sacrificadas antes de llegar a esa edad (Shabalina *et al.*, 2020). La PP combina la eficiencia productiva y reproductiva de las hembras (Ramos *et al.*, 2020); por ende, depende tanto de características intrínsecas del propio animal (producción de leche, salud, fertilidad), como de factores extrínsecos (precio de la leche, disponibilidad de reemplazos, ambiente) (Schuster *et al.*, 2020).

En México, el número de investigaciones sobre PP para ganado en condiciones tropicales es reducido. Los estudios se han enfocado principalmente en bovinos de carne (Leano *et al.*, 2017) debido a la influencia que tienen los rasgos reproductivos en la rentabilidad del rebaño. Las razas lecheras, por otra parte, han recibido muy poca atención. Además, no existen estudios sobre la influencia de los factores ambientales en la PP. Es por ello por lo que el presente estudio tuvo como objetivo determinar los factores ambientales que afectan la permanencia productiva en ganado Holstein, Suizo Pardo y sus cruzas recíprocas.

METODOLOGÍA

El estudio se realizó con información recopilada por el sitio experimental Las Margaritas, perteneciente al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). El sitio experimental se encuentra ubicado en la latitud 19°, 20'N y longitud 97°, 20'O, a 500 m sobre el nivel del mar, en el estado de Puebla México. El clima es subtropical húmedo semicálido, con temperatura media anual de 17.5°C y precipitación pluvial promedio anual de 1,270 mm.

Se utilizó la información productiva y genealógica de vacas pertenecientes a los grupos genéticos Holstein (101 hembras), Suizo Pardo (116 hembras) y sus cruzas recíprocas F1 (25 HO x SP y 23 SP x HO) para un total de 265 animales.

Se seleccionaron para el estudio hembras con un peso superior a 350 kg. Aquellas que presentaron indicios de estar en celo se sometieron a inseminación 12 horas después. Para verificar la gestación, se llevó a cabo una ultrasonografía transrectal a los 45 días posteriores a la inseminación. La alimentación consistió principalmente en forrajes como la caña japonesa (*Saccharum sinense*) y de azúcar (Saccharum ofticmarum), ensilados de maíz (*Zea mays*), sorgo (*Sorghum bicolor*) y henificado de pastos como el Estrella de África (*Cynodon plestotachyus*) y Pangola (*Digilarla decumbens*). Durante el ordeño, las vacas lactantes recibieron 3,5 kg de alimento concentrado comercial (16 % de proteína cruda y 70 % de nutrientes digestibles), mientras que las vacas secas recibieron 2 kg diarios del mismo tipo de alimento. Tres días después del parto, las vacas se separaron de los becerros y se dividieron en tres grupos: 1) vacas desde el parto hasta los cinco meses de lactancia, 2) vacas desde el quinto mes de lactancia hasta el secado, y 3) vacas secas. Las vacas en producción comenzaron a ser ordeñadas a partir del cuarto día post-parto. La producción total diaria de leche se determinó sumando la cantidad de leche producida durante el primer y segundo ordeño.

Las características de permanencia productiva analizadas fueron: la probabilidad de que las hembras tuvieran una (PP1L), dos (PP2L), tres (PP3L), cuatro (PP4L) y cinco (PP5L) lactancias dado que tuvieron un primer parto. Las observaciones binarias con 1 indicando éxito y 0 indicando fracaso se les asignaron a las vacas con la edad suficiente para haber alcanzado el número de lactancias requerido.

Debido a la naturaleza dicotómica de las variables de respuesta, estas fueron analizadas con un modelo lineal generalizado, asumiendo una distribución binomial con una función de enlace probit (SAS

Institute Inc., 2011). Cada modelo incluyó los efectos fijos de raza del padre (HO y SP), raza de la madre (HO y SP), año de nacimiento (1997 a 2011), época de nacimiento (1: Nov-feb; 2: mar-jun y 3: jul-oct) y la interacción raza del padre por raza de la madre. Las medias de cuadrados mínimos se transformaron a la escala observable con el inverso de la función de enlace, mientras que los errores estándar se transformaron con el método delta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se presentan los niveles de significancia para cada característica del PP analizada. El efecto de año de nacimiento solo fue significativo para PP2L, mientras que la interacción raza del padre (RP) por raza de la madre (RM) fue estadísticamente significativa para PP2L, PP3L, PP4L y PP5L ($p < 0.05$).

Tabla 1. Niveles de probabilidad de los efectos incluidos en los modelos de medidas de permanencia productiva de la primera a la quinta lactancia

Efecto	Pr > F				
	PP1L	PP2L	PP3L	PP4L	PP5L
RP	0.99	0.89	0.65	0.38	0.47
RM	0.99	0.37	0.10	0.50	0.27
Año	1.00	0.02	0.12	0.28	0.31
Época	0.62	0.38	0.88	0.99	0.63
RP*RP	0.99	0.05	0.01	0.00	0.00

Las medias de cuadrados mínimos y errores estándar para las características de permanencia productiva se presentan en la Tabla 2. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las razas puras y sus cruzas recíprocas para PP1L, con un porcentaje de permanencia cercano al 100 %.

Tabla 2. Medias de cuadrados mínimos y errores estándar de medidas de permanencia productiva (%) de la primera a la quinta lactancia, por genotipo del padre por genotipo de la madre.

RP	RM	PP1L	PP2L	PP3L	PP4L	PP5L
HO	HO	100.00±10.00a	58.00±11.26ab	29.00±16.21ac	7.00±6.06a	2.00±2.71a
HO	SP	100.00±10.00a	71.00±9.84ab	40.00±18.38bc	27.00±14.65b	9.00±8.26b
SP	HO	100.00±10.00a	78.00±8.55a	62.00±18.07ab	25.00±14.13b	10.00±9.17b
SP	SP	100.00±10.00a	47.00±11.49b	19.00±12.93c	3.00±3.29a	1.00±1.08a

[a,b,c] Literales diferentes en columnas indican diferencias estadísticamente significativas.

Para la segunda y tercera lactancia, las hembras SP puras tuvieron los valores más bajos de permanencia productiva, mientras que las vacas HO y las cruzas recíprocas mantuvieron un comportamiento de permanencia similar. En contraste, para PP4L y PP5L, las cruzas tuvieron un mejor comportamiento que las razas puras, lo que refleja una permanencia más prolongada en el hato a medida que avanza el número de lactancias.

Resultados similares obtuvieron Valencia-Posadas *et al.*, (2004) para vacas Holstein. Los autores estimaron la habilidad de permanencia a los 48 meses de edad y encontraron que, aproximadamente, el 91 % de las vacas alcanzaron los 36 meses, mientras que solo el 60 % de ellas llegaron a los 48 meses de edad. El elevado porcentaje de descarte puede estar asociado con baja producción de leche y problemas reproductivos y/o de salud al terminar la primera lactancia. Rocha *et al.* (2018), observaron una reducción de 69 a 29 % en la PP de vacas Holstein a los 48 y 54 meses de edad, lo que indica una disminución en la capacidad de las hembras para permanecer en el hato a medida que avanza el tiempo. Jonsson (2015) y Puppel *et al.* (2018), concluyen que las vacas F1 HO x SP resultaron ser los más longevas, lo cual podría deberse a las mejores condiciones de salud y fertilidad de los cruces con respecto a las razas puras. Esto les permite a los ganaderos reducir el descarte voluntario y/o involuntario de los animales y garantizar una mayor permanencia de las hembras en el hato.

CONCLUSIONES

Con excepción del año de nacimiento, los factores ambientales no tuvieron un impacto significativo en la permanencia productiva para una lactancia específica. Los resultados sugieren que mantener vacas cruzadas puede contribuir a aumentar la longevidad del hato, ya que estas hembras tuvieron una mayor permanencia a medida que avanzaba el número de lactancias. Las razas puras, en cambio, mostraron una tasa de descarte más alta.

Ledesma Rodríguez, A., Ríos Utrera, A., Martínez Velázquez, G., Montaño Bermúdez, M., y Vega Murillo, V. E. (2023). Factores ambientales que afectan la permanencia productiva en ganado Holstein, Suizo Pardo y sus cruzas recíprocas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 529-532.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

REFERENCIAS

Hudson, G. F. S., & Van Vleck, L. D. (1981). Relationship between production and stayability in Holstein cattle. Journal of Dairy Science, 64(11), 2246–2250. https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(81)82836-6

Jonsson, R. (2015). Estimation of heterosis and performance of crossbred Swedish dairy cows. Swedish University of Agricultural Sciences.

Leano, M. A., Vega-Murillo, V. E., & Gudiño, E. R. S. (2017). Caractrización de la permanencia productiva de vacas Bos taurus x Bos indicus en un hato bovino de doble propósito en el trópico húmedo. Congreso de La Asociación de Médicos Veterinarios Zootecnistas Especialistas En Bovinos Del Estado de Veracruz, 1, 81–83.

Puppel, K., Bogusz, E., Gołębiewski, M., Nałęcz-Tarwacka, T., Kuczyńska, B., Slósarz, J., Budziński, A., Solarczyk, P., Kunowska-Slósarz, M., & Przysucha, T. (2018). Effect of dairy cow crossbreeding on selected performance traits and quality of milk in first generation crossbreds. Journal of Food Science, 83(1), 229–236. https://doi.org/10.1111/1750-3841.13988

Ramos, P. V. B., e Silva, F. F., da Silva, L. O. C., Santiago, G. G., Menezes, G. R. de O., Soriano Viana, J. M., Torres Júnior, R. A. A., Gondo, A., & Brito, L. F. (2020). Genomic evaluation for novel stayability traits in Nellore cattle. Reproduction in Domestic Animals, 55(3), 266–273. https://doi.org/10.1111/rda.13612

Rocha, G. M. F., Cobuci, J. A., Costa, C. N., Abreu, L. R. A., Mota, L. F. M., Pires, A. V., Villela, S. D. J., & Martins, P. G. M. A. (2018). Genetic association between stayability, and productive and reproductive traits in Holstein cows. Animal Production Science, 58(10), 1788–1793. https://doi.org/10.1071/AN16563

SAS Institute Inc. (2011). SAS/STAT® 9.3 User's guide. NC: SAS Institute Inc.

Schuster, J. C., Barkema, H. W., De Vries, A., Kelton, D. F., & Orsel, K. (2020). Invited review: Academic and applied approach to evaluating longevity in dairy cows. Journal of Dairy Science, 103(12), 11008–11024. https://doi.org/10.3168/jds.2020-19043

Shabalina, T., Yin, T., & König, S. (2020). Influence of common health disorders on the length of productive life and stayability in German Holstein cows. Journal of Dairy Science, 103(1), 583–596. https://doi.org/10.3168/jds.2019-16985

Valencia-Posadas, M., Ruíz-López, F. D. J., & Montaldo-Valdenegro, H. H. (2004). Estimación de parámetros genéticos para características de longevidad producción de leche en ganado Holstein en México. Interciencia, 29(1).

Factores que influyen en *Crocodylus moreletii* para capturar alimento en condiciones de cautiverio

González-Desales, Giovany Arturo[1]*;
Gómez-Suchiapa, Adriana[1];
Díaz-Bautista, Arleth Damaris[1];
Ruiz-Escobar, Karla Paola[1] y
Mandujano-Camacho, Hernán Orbelín[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*gonzalez-desales@hotmail.com

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue evaluar los tiempos de reacción y captura de alimento en *Crocodylus moreletii*, considerando el hábitat en el que se encuentra el cocodrilo y la hora en la que se ofrece el alimento. Los cocodrilos evaluados son resguardados en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Chiapas, el alimento fue el mismo que se ha ofrecido tradicionalmente a estos individuos. Se identificó el tiempo que tardaban en ir por el alimento y el tiempo que tardaban en consumirlo. Se realizó una prueba de U de Mann-Whitney para comparar los tiempos de reacción y captura por hábitat (terrestre o acuático) y una prueba H de Kruskal-Wallis para comparar por horario (tres horarios diferentes). Para identificar la relación entre los tiempos evaluados se usó una Regresión Simple y para evaluar el efecto del tiempo de reacción, horario y microhábitat sobre el tiempo de captura, se utilizó un ANOVA multifactorial. Identificamos que *Crocodylus moreletii* tiene tiempos de reacción y captura menores en un hábitat terrestre y en horarios diferentes a los preferidos para termorregulación, por lo que concluimos que prefieren termorregular antes que alimentarse.

PALABRAS CLAVE

Etología, tiempo, reacción, cocodrilo de Morelet.

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the reaction and food capture times in Crocodylus moreletii, considering the habitat in which the crocodile is found and the time in which food is offered. The crocodiles evaluated belong to Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Chiapas. The food was the same that has traditionally been offered to these individuals. The time it took to go for the food and the time it took to consume it were identified. A Mann-Whitney U test was performed to compare reaction and capture times by habitat (terrestrial or aquatic) and a Kruskal-Wallis H test to compare by daytime (three different time). To identify the relationship between the evaluated times, a Simple Regression was used and to evaluate the effect of the reaction time, schedule and microhabitat on the capture time, a multifactorial ANOVA was obtained. We identified that Crocodylus moreletii has shorter reaction and capture times in a terrestrial habitat and at different times than those preferred for thermoregulation, therefore we conclude that they prefer thermoregulation rather than feeding.

KEYWORDS

Ethology, Morelet's crocodile, time, reaction.

González Desales, G. A., Gómez Suchiapa, A., Díaz Bautista, A. D., Ruiz Escobar, K. P., y Mandujano Camacho, H. O. (2023). Factores que influyen en *Crocodylus moreletii* para capturar alimento en condiciones de cautiverio. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 533-536.

INTRODUCCIÓN

En México podemos encontrar tres especies de crocodilianos: caimán de anteojos chiapaneco (*Caiman crocodilus chiapasius* Bocourt, 1876), cocodrilo de río (*Crocodylus acutus* Cuvier, 1807) y cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii* Duméril & Bibron, 1851) (Pooley *et al.*, 2021). Chiapas es el único estado de la república mexicana en donde se pueden apreciar las tres especies en vida libre. *Crocodylus moreletii* es una especie de talla máxima promedio de 3 metros (Casas-Andreu *et al.*, 2011), normalmente habita humedales de agua dulce, pero es una especie que es capaz de adaptarse a condiciones ambientales cambiantes y a la presencia del ser humano, por tanto, son capaces de sobrevivir en cautiverio.

Los cocodrilos a menudo son cautelosos y la turbidez del agua puede ocultar el comportamiento bajo esta, por lo que temas relacionados al comportamiento asociado a la búsqueda de alimento están poco documentados, además de que gran parte de dicha actividad es nocturna (Stevenson, 2019). Considerando que los cocodrilos dentro del agua solo pueden detectar los estímulos a través de los órganos sensoriales tegumentarios y que en ambientes terrestres pueden complementar la detección de dichos estímulos con más órganos encargados de la vista, audición y olfato, por lo que nos preguntamos: ¿En qué ambiente y horario del día *Crocodylus moreletii* es más eficiente en la captura de alimento?, con base en la siguiente hipótesis: en *Crocodylus moreletii* los tiempos de reacción y captura son menores en un ambiente acuático y cuando ha tenido un mayor tiempo de exposición al sol.

METODOLOGÍA

Durante marzo-abril de 2023 se trabajó con un grupo de siete individuos de *Crocodylus moreletii* pertenecientes a la Unidad Ecozootécnica de Crocodylia de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus II, de la Universidad Autónoma de Chiapas, ubicada en el municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, cuatro de ellas hembras y tres machos, solo se conocen los datos de peso de cuatro individuos, oscilando entre 20 y 63 kg.

La dieta acostumbrada de los cocodrilos es a base de pollo fresco dividido en piezas. Con ayuda del personal encargado y los Prestadores de Servicio Voluntariado, se les suministró alimento a los individuos un día a la semana durante tres semanas, en los siguientes horarios: 1) de 10:32 a.m. -11:34 a.m.; 2) de 2:07 p.m. - 2:46 p.m. y 3) de 3:22 p.m. – 4:29 p.m. Se documentó a través de registros videográficos el tiempo de reacción y captura al momento de ofrecerles alimento, se consideró como tiempo de reacción al periodo que tardan los cocodrilos en detectar el estímulo y demostrar algún tipo de respuesta hacia este, y el tiempo de captura se refiere al tiempo que tarda en tomar la presa y engullirla. Al momento de ofrecerles el alimento se registró el microhábitat donde se localizaban los individuos en ese horario, debido a que los cocodrilos usan ambientes terrestres y acuáticos. Durante la práctica se realizó la producción del estímulo mediante movimientos de la presa sujeta a una pértiga, incitando así al ejemplar a desarrollar la acción esperada.

De acuerdo con la distribución de los datos, se utilizó una prueba de U de Mann-Whitney para comparar los tiempos de reacción y captura por microhábitat y una prueba H de Kruskal-Wallis para comparar los tiempos evaluados por horario en el que se ofreció el alimento (tres horarios diferentes mencionados anteriormente). Para identificar la relación entre los tiempos evaluados, se recurrió al uso de un análisis de Regresión Simple, considerando al tiempo de captura como variable dependiente. Finalmente, para el efecto de la hora en la que se ofreció el estímulo, el ambiente y el tiempo de reacción (covariable), sobre el tiempo de captura, se utilizó un ANOVA multifactorial. Los análisis estadísticos se realizaron en STATGRAPHICS Centurion y consideramos una significancia de $p<0.05$.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se obtuvieron 54 registros de los tiempos evaluados, el tiempo de reacción promedio de los individuos fue

de 8.55±18.08 segundos y el de captura fue de 12.29±23 segundos (Tabla 1). Se identificaron algunos individuos más receptivos a los estímulos, sin importar el ambiente en el que se encontraba o el horario en el que se ofrecía el alimento, en contraste, también se identificó un individuo que reaccionaba al estimulo, pero no realizaba el consumo de lo ofrecido, probablemente se debe a que es una hembra que está ovulando y en proceso de construcción del nido.

Tabla 1. Tiempos de reacción y captura de los individuos de *Crocodylus moreletii* evaluados.

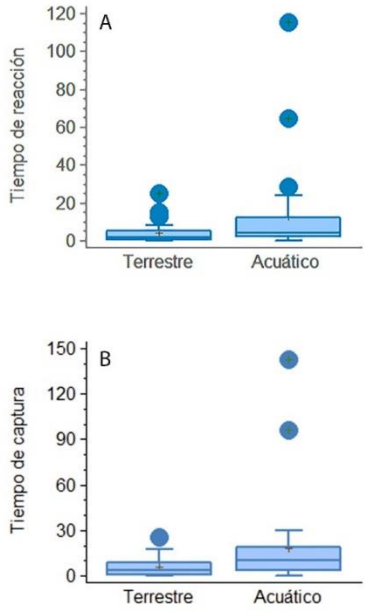
		Reacción (segundos)	**Captura** (segundos)
Individuo	No. registros	Promedio y desviación estándar	Promedio y desviación estándar
1	5	3.12±3.59	3.59±5.08
2	11	3.78±4.56	8.05±5.52
3	8	3.40±2.61	6.22±4.28
4	9	17.66±37.68	24.55±45.45
5	11	4.89±7.80	5.23±7.75
6	2	15.14±12.55	12.16±16.76
7	8	16.80±19.88	25.62±29.07
Total	54	8.55±18.08	12.29±23

El tiempo de reacción (Figura 1) cuando los cocodrilos se encontraban en el hábitat terrestre fue de 4.12±1.47 segundos y cuando se encontraban en el hábitat acuático fue de 12.67±3.79 segundos, siendo estadísticamente diferentes (U = 484; p = 0.03). El tiempo de captura (Figura 1) fue de 5.71±6.55 segundos en el hábitat terrestre y 18.40±30.31 segundos en el hábitat acuático, siendo estadísticamente diferentes (U = 515.5; p = 0.008).

Respecto a los horarios de alimentación, el tiempo de reacción fue menor en horario 2 (1.90±2.37 segundos), seguido del horario 3 (5.0±4.9 segundos) y finalmente el horario 1 (11.37±21.86 segundos), sin embargo, no son estadísticamente diferentes (H = 5.21; p = 0.07). El tiempo de captura por horario no presentó diferencias significativas (H = 0.039; p = 0.98), aunque el horario 2 fue el de menor tiempo de captura, seguido del horario 3 y horario 1 (7.03±5.06, 8.6±7.35, 14.75±28.06 segundos, respectivamente).

Identificamos una relación positiva (r = 0.97) y significativa entre ambos tiempos evaluados (F = 908.08; gl = 1, 52; p<0.001), es decir, el tiempo de captura disminuye si el tiempo de reacción también lo hace (Figura 2), ajustándose al modelo lineal: Tiempo de captura = 1.71 + 1.23*Tiempo de reacción.

Figura 1. Diferencias en el tiempo de reacción (A) y de captura (B) del alimento ofrecido a *Crocodylus moreletii* entre hábitats.



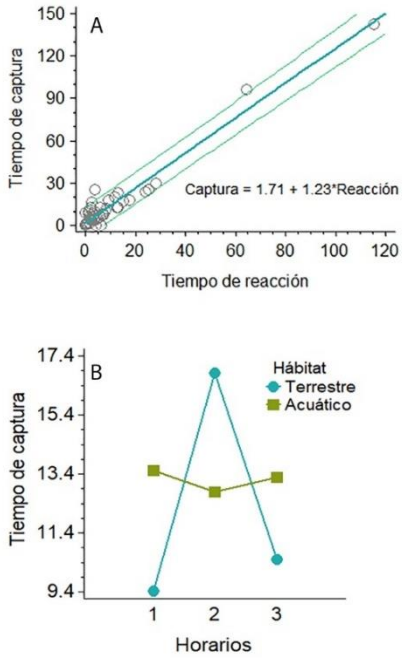
Al incluir todos los factores evaluados y su interacción, y considerando el tiempo de reacción como covariable, identificamos que en un ambiente acuático el tiempo de captura es similar en los tres horarios evaluados, en cambio, en el ambiente terrestre, tardan más tiempo en capturar el alimento en el horario 2 (2:00-2:46p.m.), el cual corresponde al horario de termorregulación; en los horarios 1 (10:32-10:34 a.m.) y 3 (3:22-4:29 p.m.) reaccionan de una manera más rápida estando en ambiente terrestre (Figura 2). Sin embargo, los factores no mostraron significancia estadística, ni su interacción, solo la covariable (F = 878.87; p<0.001), se recomienda incluir variables como temperatura del aire y agua, y radiación solar (Charruau, 2012), en futuros análisis.

Los órganos sensoriales tegumentarios presentan funciones mecano y quimiorreceptoras (Litch y Catania, 2012), la funcionalidad de estos órganos disminuye en ambientes terrestres. Nuestros resultados indican que existe una respuesta más rápida en ambiente terrestre. Se sabe que los cocodrilos presentan actividad nocturna, con ligeros picos de actividad en el día (Mohd-Azlan *et al.*, 2016), esto puede explicar nuestros resultados, siendo

González Desales, G. A., Gómez Suchiapa, A., Díaz Bautista, A. D., Ruiz Escobar, K. P., y Mandujano Camacho, H. O. (2023). Factores que influyen en *Crocodylus moreletii* para capturar alimento en condiciones de cautiverio. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 533-536.

menor el tiempo de reacción y captura en los horarios 1 y 3.

Figura 2. Relación del tiempo de reacción (A), y efecto de la interacción entre el hábitat y el horario (B), sobre el tiempo de captura de alimento en *Crocodylus moreletii*.



CONCLUSIONES

Crocodylus moreletii prefiere termorregular antes que alimentarse, para obtener energía necesaria y estar activos, además si están en un hábitat terrestre la detección de estímulos incluye órganos que se encargan de la vista, audición y olfato, adicional a los órganos sensoriales tegumentarios.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Comunidad estudiantil interesada en fauna silvestre en cautiverio y productores regionales que mantienen proyectos alternativos como fuente de ingresos económicos que involucra fauna silvestre.

AGRADECIMIENTOS

A Alan Zenteno Zebadua y Emiliano López Méndez, por su participación y apoyo en la realización de este trabajo.

REFERENCIAS

Casas-Andreu, G., Barrios-Quiroz, G. y Macip-Ríos, R. (2011). Reproducción de Crocodylus moreletii en cautiverio en Tabasco, México. Revista Mexicana de Biodiversidad 81: 261-273.

Charruau, P. (2012). Microclimate of American crocodile nests in Banco Chinchorro biosphere reserve, Mexico: Effect on incubation length, embryos survival and hatchlings sex. Journal of Thermal Biology 37:6-14.

Litch, D. B. y Catania, K. C. (2012). Structure, innervation and response properties of integumentary sensory organs in cocodrilians. The Journal of Experimental Biology, 215(23), 4217-4230.

Mohd-Azlan, J., Zulaiha, J., Lading, E., Nuriza, A., y Das, I. (2016). Employing camera traps for studying habitat use by crocodiles in a mangrove forest in Sarawak, Borneo. Herpetological Review, 47(4), 579-583.

Pooley, S., Siroski, P.A., Fernandez, L., Sideleau, B. y Ponce-Campos, P. (2021). Human–crocodilian interactions in Latin America and the Caribbean region. Conservation Science and Practice, e351.

Stevenson, C. (2019). Crocodiles of the Word. New Holland Publishers. 208 pp.

Fermentación de yaca (*Artocarpus heterophyllus*) para la obtención de vino

Hernández-Ruiz, Erick Damián[1]*;
Simuta-Pérez, Carlos Mario[1];
Toledo-Aguilar, Braulio Alexander[1];
López-Toledo, Valeria Alexandra[1] y
López-Toledo, Juana[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*juana.lopez@unach.mx

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue obtener vino a partir de la fermentación de la pulpa de yaca (*Artocarpus heterophyllus*) bajo dos concentraciones de azúcares. Para ello se utilizó pulpa de yaca madura de El Parral, Chiapas, México, se utilizó una relación 5:1 de agua-pulpa, se usó levadura de pan y se consideraron dos tratamientos, uno con la adición de azúcares hasta 20 °Brix y otra con los azúcares propios de la fruta; se determinaron los sólidos solubles totales y la acidez titulable durante 120 horas de fermentación y los datos se analizaron en Minitab 18.1. El tratamiento con 20 °Brix iniciales descendió hasta 7.99 °Brix, así mismo, ambos tratamientos obtuvieron 0.59 ± 0.08% y 0.34 ± 0.05% de ácido cítrico respectivamente, valores aceptados bajo la NOM-199-SCFI-2017. A pesar de que la pulpa de yaca permite la fermentación de *Saccharomyces cerevisiae* para producir vino, se observó un mejor desempeño con la adición de azúcar.

PALABRAS CLAVE

Azúcar, Fermentación, *Saccharomyces cerevisiae*.

ABSTRACT

The aim of this work was to obtain wine from the fermentation of yaca (Artocarpus heterophyllus) pulp under two sugar concentrations. For this purpose, mature jackfruit pulp from El Parral, Chiapas, Mexico was employed, a 5:1 water-pulp ratio was used, baker's yeast was used and two treatments were considered, one with the addition of sugars up to 20 °Brix and the other with the fruit's own sugars; total soluble solids and titratable acidity were determined during 120 hours of fermentation and the data were analysed in Minitab 18.1. The initial 20 °Brix treatment decreased to 7.99 °Brix, and both treatments obtained 0.59 ± 0.08% and 0.34 ± 0.05% citric acid respectively, values accepted under NOM-199-SCFI-2017. Although jackfruit pulp allows Saccharomyces cerevisiae fermentation to produce wine, better performance was observed with the addition of sugar.

KEYWORDS

Fermentation, Saccharomyces cerevisiae, sugar.

Hernández Ruiz, E. D., Simuta Pérez, C. M., Toledo Aguilar, B. A., López Toledo, V. A., y López Toledo, J. (2023). Fermentación de yaca (*Artocarpus heterophyllus*) para la obtención de vino. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 537-539.

INTRODUCCIÓN

La fermentación es un proceso biotecnológico milenario, se utiliza en alimentos y bebidas, esta se presenta de forma espontánea por la microbiota de frutas y hortalizas o la fermentación controlada (Solomons, 2002). En México existe una preferencia por las bebidas fermentadas, obtenidas de diferentes partes de las plantas (Pérez-Armendáriz, y Cardoso-Ugarte, 2020), además, este proceso da valor agregado a los productos del sector agrícola y funciona como método de conservación de los alimentos (García-Arce y Castro-Muñoz, 2021).

A su vez, en México existe la producción de frutas no tradicionales como la yaca (*Artocarpus heterophyllus*), esta es una fruta tropical, originaria de Asia, pero de distribución mundial actualmente, en Nayarit se produce para exportación a Estados Unidos (Luna-Esquivel *et al.*, 2013), sin embargo, en otros estados con clima tropical, como Chiapas, la producción se maneja únicamente en el mercado local.

Por esto, el objetivo de la presente investigación fue obtener vino a partir de la fermentación de la pulpa de yaca (*Artocarpus heterophyllus*) bajo dos concentraciones de azúcares.

METODOLOGÍA

Se utilizó como materia prima pulpa de yaca madura procedente de El Parral, Chiapas, México. La preparación del mosto se realizó a una relación de 1 gramo de pulpa por cada 5 mililitros de agua purificada, la fermentación se llevó a cabo bajo dos condiciones como se describe en la Tabla 1.

Tabla 1. Descripción de los tratamientos utilizados en este trabajo.

Tratamiento	Condiciones	SST
1	Pulpa y agua purificada	5 °Brix
2	Pulpa, agua purificada y azúcar morena	20 °Brix

SST: sólidos solubles totales. Fuente: elaboración propia.

Se utilizó la levadura de panificación *Saccharomyces cerevisiae*, a una concentración de 0.025% p/v. El proceso de fermentación se realizó en matraces Erlenmeyer que fueron monitoreados durante 120 horas para evaluar el rendimiento en ambas condiciones.

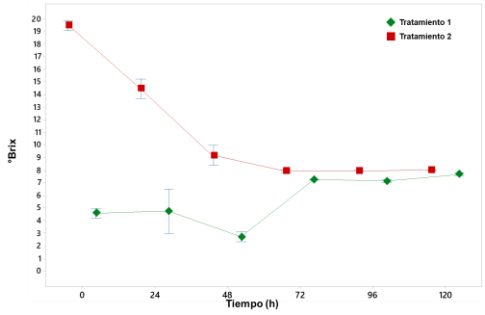
Se empleó un refractómetro para la determinación de sólidos solubles totales (SST) y se determinó la acidez titulable mediante volumetría de neutralización con solución de NaOH 0.1 N y se reportó como porcentaje de ácido cítrico.

El análisis de datos y la construcción de figuras se realizaron en el software estadístico Minitab 18.1.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de las primeras 24 horas se observó buena respuesta de la levadura al mosto con mayor concentración de azúcares (tratamiento 2), el cual tuvo un descenso constante hasta las 72 horas de fermentación como se presenta en la Figura 1, mientras que en el tratamiento 2 el consumo de azúcares fue más lento con un descenso de hasta 2 °Brix hasta las 72 horas; se ha reportado que, la concentración de azúcares es un factor limitante en la producción de bebidas fermentadas, y es directamente proporcional al azúcar residual en el producto (Kumoro *et al.*, 2012).

Figura 1. Promedio y variación de la concentración de sólidos solubles totales durante el proceso de fermentación.



Fuente: elaboración propia

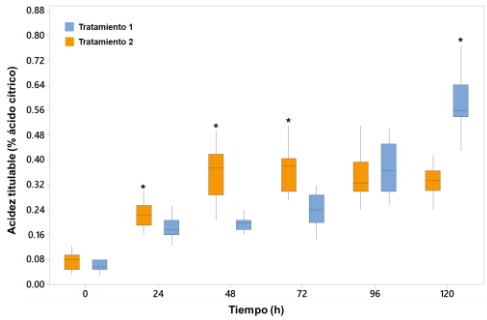
Asimismo, An *et al.*, (2022) realizaron una fermentación bajo condiciones similares a este trabajo y obtuvieron un descenso de los SST en 4 días (96 horas) de hasta 9.5 °Brix.

Por otro lado, la determinación de acidez titulable mostró una baja tendencia en la producción de ácido cítrico en el tratamiento 1 hasta las 96 horas, donde tuvo un incremento de 0.22% a las 120 horas, con una

diferencia del tratamiento 2 de 0.25%, como se observa en la Figura 2.

El vino obtenido de ambos tratamientos presentó 0.59 ± 0.08% y 0.34 ± 0.05% de ácido cítrico respectivamente, contrario a lo reportado por Panda *et al.*, (2016) con 1.16 ± 0.34 %, de acuerdo con la NOM-199-SCFI-2017, las dos bebidas fermentadas obtenidas en este trabajo cumplen con la acidez mínima requerida para denominarse vino.

Figura 2. Cinética de producción de ácido cítrico durante la fermentación de yaca.



Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

La pulpa de yaca por sí misma permite la producción de una bebida fermentada, sin embargo, se observaron mejores condiciones al adicionarse azúcar.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Esta investigación hace hincapié en añadir valor agregado a frutas y hortalizas producidas en el estado de Chiapas, así como capacitar a jóvenes de la Escuela de Ciencias y Procesos Agropecuarios Industriales de la Universidad Autónoma de Chiapas campus IX en la elaboración de productos agroindustriales y biotecnológicos.

REFERENCIAS

An, V. N., Pham, V. T., Do, V. L., Duy, N. Q., Dang, T. T., y Hien, T. T. (2022). The Influencing Factors on the Production of Alcoholic Drinking from Jackfruit (Artocarpus heterophyllus L.). In Materials Science Forum (Vol. 1048, pp. 476-484). Trans Tech Publications Ltd.

"Bebidas alcohólicas-Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba." Norma oficial mexicana. NOM-199-SCFI-2017. Diario Oficial de la Federación, 30 de octubre de 2017.

Garcia-Arce, Z. P., y Castro-Muñoz, R. (2021). Exploring the potentialities of the Mexican fermented beverage: Pulque. Journal of Ethnic Foods, 8(1), 1-16.

Kumoro, A. C., Sari, D. R., Pinandita, A. P. P., Retnowati, D. S., y Budiyati, C. S. (2012). Preparation of wine from jackfruit (Artocarpus heterophyllus lam) juice using baker yeast: effect of yeast and initial sugar concentrations. World Applied Sciences Journal, 16(9), 1262-1268.

Luna-Esquivel, G., Alejo-Santiago, G., Ramírez-Guerrero, L. G., y Arévalo-Galarza, M. D. L. C. (2013). La yaca (Artocarpus heterophyllus Lam.) un fruto de exportacion. AGROProductividad, 6(5), 65-71.

Panda, S. K., Behera, S. K., Kayitesi, E., Mulaba-Bafubiandi, A. F., Sahu, U. C., y Ray, R. C. (2016). Bioprocessing of jackfruit (Artocarpus heterophyllus L.) pulp into wine: Technology, proximate composition and sensory evaluation. African Journal of Science, Technology, Innovation and Development, 8(1), 27-32.

Pérez-Armendáriz, B., y Cardoso-Ugarte, G. A. (2020). Traditional fermented beverages in Mexico: Biotechnological, nutritional, and functional approaches. Food Research International, 136, 109307.

Solomons, N. (2002). Fermentation, fermented foods and lactose intolerance. European Journal of Clinical Nutrition, 56(S4), S50–S55.

Hernández Ruiz, E. D., Simuta Pérez, C. M., Toledo Aguilar, B. A., López Toledo, V. A., y López Toledo, J. (2023). Fermentación de yaca (*Artocarpus heterophyllus*) para la obtención de vino. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 537-539.

Hipoxia-temperatura herramienta para el manejo de *Anastrepha ludens* en la técnica del insecto estéril

Arredondo-Gordillo, José[1]*

[1]Programa Moscamed
*arredondogordillo@hotmail.com

RESUMEN

La técnica del insecto estéril (TIE) se aplica en México para el control de *Anastrepha ludens* (Loew). Para la aplicación de la TIE, los insectos criados masivamente en estado de pupa, se envasan y esterilizan bajo condiciones de hipoxia y son transportados a centros de empaque para su liberación. Sin embargo, en ocasiones puede ser necesario retrasar la emergencia de los adultos por diversas situaciones operacionales. Ante esto, mantener los insectos en condiciones de hipoxia y bajas temperatura puede ser una solución. Este estudio evaluó la hipoxia y baja temperatura como suspensores del desarrollo de adultos farados de *A. ludens* cepa Tapachula-7, como medida para retener la emergencia del adulto. Se realizó un experimento bifactorial que determinó el efecto de tres periodos de hipoxia (24, 48 y 72 horas) y tres temperaturas (10, 15 y 20 oC) sobre el tiempo de emergencia, longevidad y habilidad de vuelo de moscas Tap-7. Los resultados señalaron la factibilidad de emplear hipoxia-temperatura para retener los envíos. Temperaturas de 15 o 20 oC, pueden ser empleadas para retener el envío por 24 h con ≈5% de daño en la calidad o bien, puede mantener hasta 72 horas, pero con el 10 % de perdida.

PALABRAS CLAVES

Calidad, dormancia, adulto farado, pupas

ABSTRACT

The sterile insect technique (SIT) is applied in Mexico for the control of Anastrepha ludens (Loew). For the application of the SIT, the insects massively reared in the pupal state are packed and sterilized under hypoxic conditions and transported to packing centers for their release. However, sometimes it may be necessary to delay the emergence of adults due to various operational situations. Given this, keeping insects in hypoxic conditions and low temperatures can be a solution. This study evaluated hypoxia and low temperature as suspenders of the development of fared adults of A. ludens strain Tapachula-7, as a measure to retain adult emergence. A bifactorial experiment was carried out that determined the effect of three periods of hypoxia (24, 48, and 72 hours) and three temperatures (10, 15, and 20 oC) on the emergence time, longevity, and flight ability of Tap-7 flies. The results indicated the feasibility of using hypoxia-temperature to retain shipments. Temperatures of 15 or 20 oC can be used to hold the shipment for 24 hours with ≈5% quality damage, or it can be kept for up to 72 hours, but with 10% loss.

KEYWORDS

Quality, dormancy, farado adult, pupae

Arredondo Gordillo, J. (2023). Hipoxia-temperatura herramienta para el manejo de *Anastrepha ludens* en la técnica del insecto estéril. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 540-543.

INTRODUCCIÓN

La técnica del insecto estéril (TIE) es una herramienta clave para el control sustentable de plagas. Se emplea en diferentes regiones de México para el control de *Anastrepha ludens* (*Loew*) (*Diptera: Tephritidae*), el insecto frutícola de mayor importancia económica en el país (Ramírez y Ramírez *et al.*, 2020).

Para la aplicación de la TIE, después de la cría masiva, los insectos en estado de pupa, se esterilizan y transportan bajo condiciones de hipoxia (FAO/IAEA, 2017). Si bien la hipoxia favorece a que la irradiación no ocasione daños y retarde la emergencia del adulto, existe una relación negativa entre el período de hipoxia y la calidad de los insectos. Por ejemplo, en *A. ludens*, 72 h de hipoxia disminuyeron la emergencia, el número de voladores y la longevidad de los adultos (Arredondo *et al.*, 2018). También se ha determinado que el enfriamiento puede reducir los efectos perjudiciales de la hipoxia. En *A. ludens* se ha determinado que los daños de exposiciones prologadas a hipoxia se reducen significativamente cuando se mantienen a bajas temperaturas. La hipoxia y baja temperatura, generan en los adultos farados, un tipo de dormancia que permite su recuperación después de que los estresores se han suspendido (Lara-Pérez *et al.*, 2019). Esta dormancia pudiera ser de utilidad en los programas de producción masiva y liberación de moscas de la fruta cuando exista la necesidad de retrasar la emergencia de los adultos. Por ejemplo; por inclemencia del tiempo, fallas mecánicas en los equipos de irradiación, desajustes en las operaciones de liberación, o cuando se necesita de disponer de menos liberaciones de moscas (FAO/IAEA, 2017). Ante esto, en esta investigación se evaluó la tolerancia cruzada de hipoxia y baja temperatura como posible herramienta de manejo en la TIE empleada para A. ludens.

METODOLOGÍA

Las evaluaciones se realizaron en la Subdirección de Desarrollo de Métodos del Programa Moscafrut (SADER-SENASICA), ubicado en Metapa de Domínguez, Chiapas. Se evaluaron pupa de A. ludens cepa Tapachula-7 (machos). Las pupas fueron obtenidas de la producción masiva de la Planta Moscafrut destinados a liberación.

Se empleó un diseño bifactorial con tres tiempos de hipoxia (24, 48 y 72 h) previo a la irradiación y tres temperaturas (10, 15 y 20 °C). Se mantuvo un tratamiento extra como testigo. Grupos de 250 g pupas se colocaron en bolsas de plásticos de 21 X 10 cm, que se cerraron herméticamente para generar las condiciones de hipoxia. Se consideró cada bolsa como unidad experimental. Las bolsas se mantuvieron en cámaras bioclimáticas (Memmert HPP 110, GmbH and Co KG, Schwabach, Germany) a las diferentes temperaturas. Concluido cada tiempo de hipoxia, las pupas se irradiaron a 80 Gy para su esterilización (60Co: GAMMABEAN—127; Nordion International Inc., Ottawa, Ontario, Canadá) y se mantuvieron 24 horas más en condiciones de hipoxia a 26.5 ± 0.5 °C (simulando el transporte del material de la planta a los diferentes centros de emergencia y liberación). Los tratamientos testigo fueron bolsas que se cerraron para propiciar las condiciones de hipoxia y después de tres horas bajo esta condición, tiempo suficiente para evitar los daños deletéreos ocasionados por la irradiación (FAO/IAEA, 2017), se esterilizaron a la misma dosis de irradiación y se mantuvieron por 24 h en condiciones de hipoxia a 26.5 ± 0.5 °C. Concluido cada tratamiento, de cada bolsa se tomaron muestras de pupas y se realizaron pruebas de tiempo a la emergencia, longevidad sin agua y sin alimento y de habilidad de vuelo (emergencia, voladoras e índice de vuelo). Las pruebas se realizaron según el manual de control de calidad de la FAO/IAEA/USDA (2019) en condiciones de laboratorio: 23.0 ± 2.5 oC, 70.5 ± 10.0 % HR y un fotoperiodo de 12:12 horas luz : oscuridad.

Se realizaron 15 réplicas con lotes diferentes de moscas. Se emplearon 150 unidades experimentales en total (3 tiempos de hipoxia × 3 temperaturas × 15 repeticiones) más 15 unidades control.

Análisis de datos. Los valores de tiempo a la emergencia y longevidad se analizaron mediante análisis de varianza bifactorial 3×3. Para el análisis de habilidad de vuelo, se consideraron los datos como porcentaje de perdida de cada tratamiento con respecto al testigo. Los porcentajes se transformaron a arcoseno previo al análisis

bifactorial 3×3. Las medias se compararon mediante la prueba de Tukey (α=0.05) [JMP v. 7 (SAS Institute, Cary, software NC, USA)].

RESULTADO Y DISCUSIÓN

El tiempo a la emergencia y la longevidad de los adultos no presentaron variaciones significativas entre los tiempos de hipoxia (P>0.05) o las temperaturas (P>0.05). Las interacciones de los factores fueron no significativas para ambas variables. En promedio (± E.E) el tiempo a la emergencia del adulto fue de 41.8 ± 0.3 h y la longevidad de los machos de 76.5 ± 0.6 h.

En las pruebas de habilidad de vuelo, el tratamiento testigo presentó el 91.5 ± 0.9 % de emergencia de adultos, 87.5 ± 1.5 % de voladoras y el 95.5 ± 0.9 % de índice de vuelo. Respecto a estos valores, los porcentajes de perdida en la emergencia del adulto variaron significativamente entre los periodos de hipoxia ($F_{2, 126} = 15.76$; $P < 0.001$). La perdida en habilidad de vuelo aumentó con el incremento del tiempo de hipoxia. La temperatura afecto la variable ($F_{2, 126} = 14.96$; $P < 0.001$). La mayor pérdida se presentó a 10 °C. La interacción entre ambos factores fue no significativa ($F_{4, 126} = 0.35$; $P = 0.841$) (Tabla 1).

Las pérdidas en voladoras variaron con relación al periodo de hipoxia ($F_{2, 126} = 39.25$; P=0.0001). El porcentaje fue incrementando con el aumento del periodo de la condición. La variable fue afectada de manera diferente por los tratamientos de temperatura ($F_{2, 126} = 27.49$; $P = 0.0001$). Los tratamientos de 20 y 15 °C, generaron menos perdidas que los mantenidos a 10 °C. La interacción de los factores fue no significativa ($F_{4, 126} = 0.85$; $P = 0.4972$) (Tabla 1).

El índice de vuelo varió entre los tiempos de hipoxia ($F_{2, 126} = 26.22$; $P < 0.001$). Los mayores porcentajes de daños se presentaron a las 72 y 48 h de hipoxia. La temperatura tuvo efecto significativo sobre la variable ($F_{2, 126} = 21.81$; $P < 0.001$). Los tratamientos de 20 y 15 °C, generaron menos perdida que los expuestos a 10 °C. La interacción de los factores fue no significativa ($F_{4, 126} = 0.36$; $P = 0.837$) (Tabla 1).

Tabla 1. Porcentajes de perdida respecto al control (promedios ± E.E) de emergencia, voladoras e índice de vuelo, de pupas de *A. ludens* Tapachula-7 expuestas a diferentes periodos de hipoxia y temperaturas.

Variables (%)							
Hipoxia	**Temperatura**		**Emergencia**		**Voladoras**		**Índice vuelo**
24 h	10 °C	A	5.7± 1.0 a	A	12.7 ± 1.8 a	A	8.7± 1.4 a
	15 °C		2.1± 0.7 b		5.0 ± 1.1 b		3.5± 0.6 b
	20 °C		4.5 ± 2.1 c		7.1± 2.5 b		4.1± 1.3 b
48 h	10 °C	B	9.7 ±1.9 a	B	21.4 ± 2.8 a	A	16.0± 2.4 a
	15 °C		4.4± 1.3 b		10 ± 1.3 b		6.7± 1.0 b
	20 °C		6.6 ±1.5 c		12.9 ± 1.6 b		8.2± 0.7 b
72 h	10 °C	C	19.4 ± 3.3 a	C	35.7 ± 4.4 a	B	24.4± 4.3 a
	15 °C		6.5 ± 1.2 b		13.1 ± 1.7 b		8.5± 1.1 b
	20 °C		10.6 ± 1.9 c		18.0 ± 2.1 b		10.0± 1.3 b

Grupos de valores entre columnas seguidos con la misma letra mayúscula, no difieren estadísticamente (Tukey, P > 0.05). Valores entre columnas, de un mismo grupo, seguidas con la misma letra minúscula, ni difieren estadísticamente (Tukey, P > 0.05).
Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de emergencia de adultos, moscas voladoras e índices de vuelo fueron afectadas por los tratamientos de hipoxia-temperatura. Los daños que ocasiona la hipoxia sobre los organismos dependen en gran medida de la temperatura de exposición.

Por lo general, en Tephritidos se ha documentado que temperaturas de 15 a 20 °C, pueden evitar o reducir significativamente los daños que generan periodos prolongados de hipoxia sobre la calidad de la mosca (Arredondo *et al.*, 2018). A temperaturas bajas, el metabolismo de las moscas se reduce, protegiendo al organismo del daño que la hipoxia puede provocar (Boardman *et al.*, 2016).

Sin embargo, en este estudio, los mayores porcentajes de pérdidas se presentaron a la temperatura más baja (10 °C), por lo que, al parecer, el rango de temperaturas que permiten reducir los daños generados por la hipoxia es limitado. Fuera de ese rango, los daños que se generaran, dependiendo del periodo de hipoxia, pueden alcanzar el 100 % de perdidas. Los mejores valores de calidad fueron obtenidos en los tratamientos de 15 y 20 °C. En estas temperaturas, se pueden mantener hasta por 72 h, con una pérdida alrededor del 10 % de voladoras.

Arredondo Gordillo, J. (2023). Hipoxia-temperatura herramienta para el manejo de *Anastrepha ludens* en la técnica del insecto estéril. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 540-543.

CONCLUSIONES

Se determinó que es posible emplear hipoxia-temperatura como herramientas para aplazar los envíos de pupas de Tap-7. Temperaturas de 15 o 20 °C permite retener los envíos de pupas por 24 horas con pérdidas ≈5 % en la calidad o hasta 72 horas con pérdidas ≈10 %.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Este trabajo es de interés para el Programa Nacional de Moscas de la Fruta (DGSV-SENASICA-SADER)

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Financiado por el departamento de Biología, Ecología y Comportamiento, Programa Operativo Moscafrut del Programa Nacional de Moscas de la Fruta (DGSV-SENASICA-SADER)

REFERENCIAS

Arredondo, J., Ruiz, L., Montoya, P., & Díaz-Fleischer, F. (2018). Packing and postirradiation handling of the Anastrepha ludens (Diptera: Tephritidae) Tapachula-7 genetic sexing strain: combined effects of hypoxia, pupal size, and temperature on adult quality. Journal of Economic Entomology, 111(2), 570–574.

Blomefield, T., Carpenter, J. E., & Vreysen, M. J. B. (2011). Quality of mass-reared codling moth (Lepidoptera: Tortricidae) after long-distance transportation: 1. Logistics of shipping procedures and quality parameters as measured in the laboratory. Journal of Economic Entomology, 104(3), 814–822.

Boardman, L., Sørensen, J. G., Koštál, V., Šimek, P., & Terblanche, J. S. (2016). Chilling slows anaerobic metabolism to improve anoxia tolerance of insects. Metabolomics, 12(12), 1–8.

FAO/IAEA/USDA. (2019). Product quality control for sterile mass-reared and released tephritid fruit flies (Version 7). Internacional Atomic Energy Agency.

FAO/IAEA. (2017). Guideline for packing, shipping, holding and release of sterile flies in area-wide fruit fly control programmes. (J. L. Zavala-López & W. Enkerlin (eds.); 2nd ed.). Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Lara-Pérez, L. A., Arredondo, J., Tejeda, M. T., & Díaz-Fleischer, F. (2019). Behavioral responses and pupa development patterns after hypoxia or anoxia in a desiccation-resistant Anastrepha ludens strain. Neotropical Entomology, 48(5), 739–747.

Ramírez y Ramírez, F., Hérnandez-Livera, R. A., & Bello-Rivera, A. (2020). El programa nacional de moscas de la fruta en México. In P. Montoya, J. Toledo, & E. Hernández (Eds.), Moscas de la Fruta: Fundamentos y procedimientos para su manejo (2nd ed., pp. 3–20). S y G editores.

Identificación del gen *Kappa-Caseína* en bovinos lecheros de la raza Gyrolando

Torres-Lemus, Fidel Miguel[1]*;
Pérez-Trolle, Karla Beatriz[1];
Rodas-Gil, María Fernanda[1];
Roblero-Jiménez, Raquel[1] e
Hidalgo-Ruiz, Mario[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*fidel.torres@unach.mx

RESUMEN

El mejoramiento genético en la ganadería lechera se logra al identificar animales con rasgos productivos superiores. La cantidad, calidad y composición de la leche está asociada a la distribución de las caseínas, proteínas moduladas por el gen kappa-caseína que se encuentra sujeto a cambios genéticos aparentes. La presencia de este gen se relaciona con la modulación y expresión de características productivas superiores en el animal. Sin embargo, es difícil identificar individuos portadores del gen *kappa-caseína*. Por tanto, el propósito del presente estudio es utilizar la técnica de PCR (reacción de la cadena de la polimerasa) para la identificación del gen kappa-caseína, como herramienta para el mejoramiento genético dirigido. Para tal fin, se utilizaron marcadores moleculares específicos para *kappa-caseína*. La población de estudio fue el hato bovino de vacas Gyrolando de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus II, de la UNACH. En este estudio, la distribución del gen kappa-caseína fue del 50 %, los que sugiere que una mayor presión genética puede ocasionar un cambio en la fijación del gen, por lo que es necesario realizar estudios posteriores que permitan mediante la genotipificación la identificación de individuos dominantes.

PALABRAS CLAVE

Marcadores genéticos, Producción, Leche, PCR, Mejoramiento.

ABSTRACT

Genetic improvement in dairy farming is achieved by identifying animals with superior productive traits. The quantity, quality and composition of milk is associated with the distribution of caseins, proteins modulated by the kappa-casein gene that is subject to apparent genetic changes. The presence of this gene is related to the modulation and expression of superior productive characteristics in the animal. However, it is difficult to identify individuals who carry the kappa-casein gene. Therefore, the purpose of this study is the use of the PCR technique (polymerase chain reaction) for the identification of the kappa-casein gene, as a tool for directed genetic improvement. For this purpose, specific molecular markers for kappa-casein were used. The study population was the Gyrolando cattle herd of the Faculty of Veterinary Medicine and Zootechnics Campus II of UNACH. In this study, the distribution of the kappa-casein gene was 50%, suggesting that a greater intensity of genetic genetic selection can cause a change in the fixation of the gene, so it is necessary to carry out further studies that allow the identification of dominant individuals through genotyping.

KEYWORDS

Genetic markers, Production, Milk, PCR, Breeding.

Torres Lemus, F. M., Pérez Trolle, K. B., Rodas Gil, M. F., Roblero Jiménez, R., e Hidalgo Ruiz, M (2023). Identificación del gen *Kappa-Caseína* en bovinos lecheros de la raza Gyrolando. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 544-547.

INTRODUCCIÓN

El consumir productos de origen animal como la leche, proporcionan beneficios que favorecen la nutrición y la salud humana; dentro de sus características nutricionales resaltan la capacidad de promover una mayor digestibilidad, disponibilidad de aminoácidos, proteínas, lípidos y vitaminas que contribuyen a fomentar un efecto probiótico. El consumo de leche de manera habitual está asociado al antagonismo de organismos patógenos, lo que permite favorecer el adecuado desarrollo del sistema inmunológico (López, 2004; Vougiouklaky *et al.*, 2020). Las caseínas, compuestos primordiales de la leche suministran aminoácidos, fosfato y calcio que contribuyen a retener ácidos grasos (Jann, 2002), dado a su variabilidad polimórfica os genes que codifican a las caseínas en bovinos, pueden tener interacciones codificantes y no codificantes dentro del genoma, lo que permite la modulación, expresión y composición final de leche (Caroli *et al.*, 2009). En este contexto, la identificación y genotipificación de animales genéticamente superiores es primordial, ya que son capaces de intensificar el rendimiento, acortar ciclos productivos y permitir el incremento no solo de la producción, sino que tienen la capacidad de modular la composición láctea. Esto representa un reto atractivo para la industria ganadera, ya que, con el uso de herramientas moleculares y programas de mejoramiento genético dirigidos, se intensifican los índices de selección, lo que permite mejorar el ciclo productivo en un menor tiempo.

En bovinos, se ha descrito la presencia de variantes polimórficas asociadas a rasgos productivos y nutricionales de la leche, en mayor proporción en razas del género *Bos taurus* y en un pequeño porcentaje de ganado *Bos indicus*; de esta forma diferentes investigaciones se han centrado en identificar individuos que cuenten con la presencia del gen *kappa-caseína* cuya actividad denota un mayor interés productivo y mayor actividad fisiológica en la composición de la leche (Tyulkin *et al.*, 2019). Adicionalmente, algunas variantes de la kappa-caseína tienen un efecto de expresión en el desarrollo de la glándula mamaria (Barbosa, 2019), lo que sugiere que solo la presencia de este gen determina en gran medida la mayor capacidad de producción láctea, esto favorece la mayor formación de compuestos de la leche que favorecen su calidad y composición nutrimental (Sánchez *et al.*, 2020).

El objetivo de la investigación es identificar a los bovinos portadores del gen *kappa-caseína* en un hato de animales de la raza Gyrolando, mediante la técnica de PCR.

METODOLOGÍA

Población de estudio

El hato de bovinos de leche de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Campus II de la UNACH, cuenta con 20 hembras de la raza Gyrolando de 450 (± 16 kg), con una edad promedio de 60 meses y en estado fisiológico de 3ra lactancia.

Extracción del DNA

Se obtuvieron muestras de sangre de 20 bovinos de la raza Gyrolando mediante la técnica de vacutainer por venopunción, las cuales se colectaron en tubos con anticoagulante (EDTA 7.2 mg). La extracción del DNA se realizó mediante el kit de extracción PUREDIREX de aislamiento genómico en sangre fresca/Buffy Coat BioHelix. La calidad y concentración del DNA se evalúo utilizando un Nanodroop 2000tm (*Thermo Fisher Scientific*).

Tabla 1. Secuencias de iniciadores requeridos para la amplificación del gen kappa-Caseína.

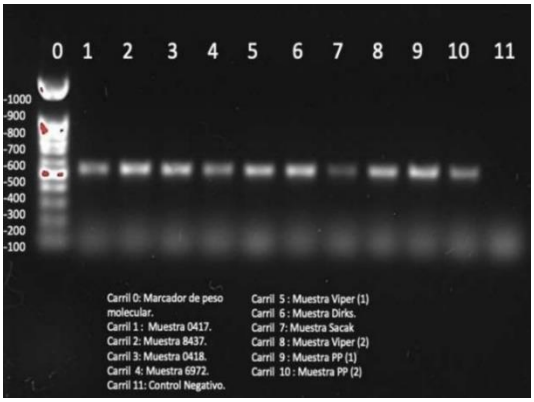
Gen	Pb	Secuencia de Iniciadores (5´- 3´)
K - CN	600	Fw: ATAGCCAAATATATCCCAATTCAGC Rv: TTTATTAATAGTCCATGAATCCTTG

Reacción de la cadena de la Polimerasa (PCR)

La PCR se realizó con una solución volumen total de 15µ, que consistió en 4µ de DNA total (120 ng de DNA), y 11µl de *master mix* compuesta por 3.0µl de buffer de carga, 7.86µl de agua HPLC, 0.6 µl de dntp's, 0.18µl de marcadores moleculares *Forward* y *reverse* (Tabla 1) y *GoTaq* polimerasa (*Thermo Fisher Scientific*). Las condiciones de la PCR para la amplificación del Gen *Kappa-Caseína* consistió en una temperara inicial de 94 °C durante 5 min, seguida de 95 °C durante 30 s, posteriormente 32 ciclos de 30 s con una temperatura de alineación de 54.0, una temperatura de finalización de 30 s a 72 °C con una extensión de 5 min a 72 °C. Los amplicones se visualizaron en un gel de agarosa al 2 % mediante la

técnica de Electroforesis en foto documentador (Gel Doc XR BIO-RAD) (Figura 1).

Figura 1. PCR K-CN, electroforesis en el gel de agarosa al 2% (600pb).



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La técnica de PCR permitió identificar a los individuos portadores del gen Kappa-caseína en los que se obtuvo un producto amplificado que correspondió a 600 pares de bases (pb) utilizando cebadores descritos por Azevedo (2008). La distribución del gen *Kappa-caseína* en bovinos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia CII es del 50 %, esta distribución difiere con lo reportado por Azebedo (2008), quien en ganado cebuino puro brasileño identifico el gen kappa-caseína en un porcentaje inferior al 10 %, lo que supone que el gen esta mayormente distribuido en animales que proceden del *Bos taurus*, tal como lo sugiere Becerra (2001).

La distribución homogénea del gen *Kappa-caseína* en ganado F1 de la Facultad de Veterinaria, evidencia que la utilización de razas cebuinas como el Gyr disminuyen por absorción entre cruza la fijación de caracteres involucrados con la producción de leche y que una mayor proporción de ganado europeo principalmente Holstein y Brown Swiss, favorecen la presencia del gen, tal como lo propone Almeyda, (2016).

Los resultados de esta investigación son evidencia del mejoramiento genético del hato y sugiere la realización de una mayor presión genética para ocasionar un cambio en la fijación del gen, que permita modificar la estructura genética de la población como lo sugiere Stienening *et al.*, 2008. Este primer análisis permite establecer un programa de selección conducente a incrementar la presencia genética de la población de bovinos Gyrolando de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNACH.

CONCLUSIÓN

La técnica de PCR es una herramienta viable para evaluar la presencia del gen kappa-caseína implicada en la calidad y rendimiento de la leche. Los resultados de esta investigación abren perspectivas para la utilización de enzimas de restricción, para la genotipificación de individuos dominantes, los cuales han sido asociados con una mayor productividad y mejoramiento en la calidad de la leche.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

La presente investigación surge del desarrollo de los proyectos integradores que realizan los alumnos junto con su asesor, además de generar información valiosa para el desarrollo de tecnologías con productores.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Financiado por el grupo colegiado de medicina de la conservación y sustentabilidad de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Campus II.

REFERENCIAS

Azevedo, A. L. S., Nascimento, C. S., Steinberg, R. S., Carvalho, M. R. S., Peixoto, M. G. C. D., Teodoro, R. L., ... & Machado, M. A. (2008). Genetic polymorphism of the kappa-casein gene in Brazilian cattle. Genetics and Molecular Research, 7(3), 623-630.

López, E., & Vásquez, N. (2004). Determinación del sexo y genotipificación del gen de la k-caseína en embriones bovinos. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 17(3), 231-240.

Vougiouklaki, D., Antonopoulos, D., Allexeli, S., & Houhoula, D. (2020). Identification of polymorphisms of gene CSN2 of b-casein in Greek Cow breeds (holstein) by restriction fragment length polymorphism. J. Agric. Sci, 12, 32-39.

Torres Lemus, F. M., Pérez Trolle, K. B., Rodas Gil, M. F., Roblero Jiménez, R., e Hidalgo Ruiz, M (2023). Identificación del gen *Kappa-Caseína* en bovinos lecheros de la raza Gyrolando. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 544-547.

Jann, O., Ceriotti, G., Caroli, A. y Erhardt, G. (2002). Una nueva variante en el exón VII del gen de la β-caseína bovina (CSN2) y su distribución entre las razas bovinas europeas. Revista de cría y genética animal, 119 (1), 65-68.

Caroli, A. M., Chessa, S., & Erhardt, G. J. (2009). Invited review: Milk protein polymorphisms in cattle: Effect on animal breeding and human nutrition. Journal of dairy science, 92(11), 5335-5352.

Tyulkin, SV, Vafin, RR, Gilmanov, K., Rzhanova, IV, Galstyan, AG, Bigaeva, AV, ... & Nurmukhanbetova, DE (2019). Marcadores de ADN: un criterio de predicción para el rendimiento y la calidad de la leche cruda. Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. Серия геологии и технических наук , 6 (438), 177-183.

Barbosa, S. B. P., Araújo, Í. I. M. D., Martins, M. F., Silva, E. C. D., Jacopini, L. A., Batista, Â. M. V., & Silva, M. V. B. D. (2019). Genetic association of variations in the kappa-casein and β-lactoglobulin genes with milk traits in girolando cattle. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, 20.

Sánchez, MA, Murray, RS, Montero, J., Marchini, M., Iglesias, R., & Saad, G. (2020). Importancia de la leche y sus efectos potenciales en la salud humana importancia de la leche y sus efectos potenciales en la salud humana. Actualización en Nutrición, 21 (2), 50-64.

Becerra, A. I., Fernández, A. F., García, L. S., González, J. J. B., & Viana, J. L. (2001). Análisis de los genotipos más frecuentes de la k-caseína en la raza vacuna Rubia Galega mediante PCR/RFLPs. Archivos de Zootecnia, 50(189), 91-96.

Almeyda, M., Rosadio, R., & Maturrano, L. (2016). Genotipos del gen Kappa-Caseína en ganado bovino criollo del distrito de Bambamarca, Cajamarca, Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 27(1), 82-90.

Stiening, CM, Hoying, JB, Abdallah, MB, Hoying, AM, Pandey, R., Greer, K. y Collier, RJ (2008). Los efectos de la estimulación endocrina y mecánica en la lactogénesis en etapa I en células epiteliales mamarias bovinas. Revista de ciencia láctea, 91 (3), 1053-1066.

Impacto del selenio en la germinación y crecimiento de plántulas de maíz nativo de Tabasco

Morales-Hernández, Linda Yajahira[1]*;
Morales-Morales, Amelio Eli[1];
Márquez-Quiroz, César[1] y
Aguilar-Sánchez, Nelly Cristina[1]

1Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
* lindamorales4737@gmail.com

RESUMEN

El selenio (Se) se considera un elemento benéfico para promover la germinación y el crecimiento del maíz, sin embargo, es importante determinar la concentración optima porque puede ser tóxico en altas concentraciones, lo que puede tener efectos negativos en el crecimiento de las plantas, incluida la germinación. Por lo tanto, el objetivo fue investigar el efecto del selenato de sodio en la germinación de semillas y crecimiento de plántulas de maíz nativo de Tabasco. Se utilizaron semillas de maíz tipo Mejen de color amarillo y se germinaron en charolas de plástico. Se utilizaron cinco dosis de selenio: 0, 25, 50, 75 y 100 µM L-1. Las variables evaluadas fueron los índices de germinación, parámetros de crecimiento de la plántula, y contenido de clorofila. La concentración de 25 y 50 µM L-1 de Se, indujeron a una mejor germinación y acortaron el tiempo de germinación, con respecto al testigo. Sin embargo, la dosis de 50 µM L-1 presentó las plántulas más pequeñas, en comparación con el resto de los tratamientos. Se concluyó, que el selenio presentó efectos tanto positivos como negativos en la germinación y el crecimiento de las plántulas según la concentración, dado que a partir de 75 µM L-1 en general, presentó efectos adversos.

PALABRAS CLAVE

Clorofila, germinación, selenato de sodio

ABSTRACT

Selenium (Se) is considered a beneficial element to promote germination and growth of corn, however, it is important to determine the optimum concentration because it can be toxic at high concentrations, which can have negative effects on plant growth, including germination. Therefore, the objective was to investigate the effect of sodium selenate on seed germination and seedling growth of native Tabasco corn. Yellow Mejen-type maize seeds were used and germinated in plastic trays. Five doses of selenium were used: 0, 25, 50, 75 and 100 µM L-1. The variables evaluated were germination rates, seedling growth parameters, and chlorophyll content. The concentration of 25 and 50 µM L-1 of Se induced better germination and shortened the germination time, with respect to the control. However, the 50 µM L-1 dose showed smaller seedlings compared to the rest of the treatments. It was concluded that selenium had both positive and negative effects on germination and seedling growth depending on the concentration, given that from 75 µM L-1 onwards, it generally had adverse effects.

KEYWORDS

Chlorophyll, germination, sodium selenate

Morales Hernández, L. Y., Morales Morales, A. E., Márquez Quiroz, C., y Aguilar Sánchez, N. C. (2023). Impacto del selenio en la germinación y crecimiento de plántulas de maíz nativo de Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 548-551.

INTRODUCCIÓN

El maíz (*Zea mays*) es uno de los cultivos más importantes de México, se ha considerado como alimento básico y está profundamente arraigado en la cultura y las tradiciones del país (Trigo y Montenegro, 2002).

El rendimiento del maiz depende de varios factores, y uno de las más esenciales es la germinación de las semillas y la obtención de plántulas (Sun *et al.*, 2021), en este sentido, las semillas de variedades locales en general difieren en la emergencia, y esto se refleja en una débil tasa de crecimiento de la plántula, por lo tanto, es necesario encontrar soluciones para mejorar la germinación y generar plántulas de calidad.

El selenio (Se) es un micronutriente esencial en los sistemas biológicos. Juega un papel crucial en el crecimiento y desarrollo de las plantas, así como en su defensa contra diversos estreses (Schiavon y Pilon-Smits, 2017), sin embargo, puede ser tóxico en altas concentraciones y genera efectos negativos en la germinación y el crecimiento de las plantas (Hossain *et al.*, 2021).

En un estudio se ha encontrado que las concentraciones de selenio de 5-10 µM mejoran el crecimiento y desarrollo de las plántulas, mientras que las concentraciones de 50-100 µM pueden inhibir la germinación (Siddiqui *et al.*, 2021). Por el contrario, otros estudios han encontrado que las altas concentraciones de selenio en realidad pueden estimular la germinación de semillas.

Una posible explicación de los resultados contradictorios es que los efectos del selenio en la germinación y el desarrollo de las plántulas dependen en gran medida de la especie de planta y la forma de selenio utilizada. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue investigar el efecto del selenato de sodio (Na2Se04) en la germinación de semillas y crecimiento de plántulas de maíz nativo de Tabasco.

METODOLOGÍA

El estudio se realizó en las instalaciones de la División Académica de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, geolocalizada a 17° 47' LN, 92° 57' LO y a 29 msnm.

Se utilizaron semillas de maíz de una variedad tipo Mejen de color amarillo, nativo de Tabasco. Las semillas se sembraron en charolas germinadoras tipo banca de 49 cavidades con medidas de 37 x 37 cm con una altura del cono de 18 cm y se utilizó un tipo de suelo arcilloso.

El experimento fue completamente al azar con cinco tratamientos y tres repeticiones. Los tratamientos fueron las dosis de Na2Se04 (Sigma-Aldrich, USA): 0 (testigo), 25, 50, 75 y 100 µM L-1. Las dosis se realizaron en base a estudios de Nawaz *et al.* (2013). Se seleccionaron al azar semillas físicamente puras y semillas sanas, se desinfectó 100 g por tratamiento con hipoclorito de sodio al 2 %, posteriormente se realizaron dos lavados con agua destilada. Subsecuentemente las semillas se sumergieron en 200 mL de cada tratamiento durante 12 h, al finalizar el periodo, se sembraron dos semillas por cavidad, teniendo en total, 20 semillas por repetición.

El recuento de la germinación se realizó cada día y finalizó a los siete días. Se evaluaron los siguientes parámetros de germinación y vigor de las plántulas: porcentaje de germinación (PG), tasa de germinación (TG), tiempo medio de germinación (TMG), coeficiente de velocidad de germinación (CVG), e índice de vigor (IV) de acuerdo con (Zahedifar y Zohrabi, 2016).

A los 15 días después de la siembra, se midió la longitud de las raíces (LR), números de raíces (NR), peso fresco de la raíz (PFR) longitud de las plántulas (LP), peso fresco de las plántulas (PFR) y se midió el contenido de clorofila con un equipo portátil SPAD-502 plus.

Los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis de varianza y comparación de medias con la prueba de Duncan ($p \leq 0,05$) con el programa estadístico *Statgraphics Centurion XVI* (*Stat Point Technologies Inc*).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una buena germinación es importante para la uniformidad y el rendimiento del cultivo. En la Tabla 1 se presenta el efecto del selenio en la germinación. Se observan diferencias estadísticas ($P \leq 0.05$) en los tratamientos, de esta manera, la dosis 25 y 50 µM

obtuvieron mejores resultados en el PG con 4.8 y 14.28 %, respectivamente, en comparación con el

testigo. Así mismo, presentaron mejores valores en TG e IV, sin embargo, el testigo obtuvo el mejor tiempo de germinación comparado con los tratamientos con selenio. Estos resultados son similares a los reportados por Nie *et al.* (2023), que mostraron un porcentaje superior de 1.8 % de germinación y una mayor elongación de radículas y plántulas utilizando 25 µmol L-1 Se en semillas de sorgo. Esto indica que la concentración adecuada de selenio puede ayudar a las semillas de maíz a romper el letargo, a completar el proceso de germinación y emergencia, y proporcionar mejores condiciones fisiológicas para el posterior crecimiento de las plántulas (Sun *et al.*, 2021), y se atribuyen a la actividad eficiente de enzimas hidrolíticas que dan lugar a una movilización y utilización eficientes de las reservas de la semilla, a la reorganización de la membrana (Bray *et al.*, 1989).

Tabla 1. Índices de germinación de semillas

Dosis	% germinación	Tasa germinación	Tiempo medio de germinación	Coeficiente de velocidad de germinación	Índice de vigor
0	80.9524 bc	8.90 b	3.61 b	0.32 b	583.81 c
25	85.7143 ab	8.48 b	3.93 b	0.39 b	894.29 ab
50	95.2381 a	10.73 a	4.03 b	0.27 b	959.52 a
75	78.5714 bc	7.47 bc	3.6 b	0.42 b	865.95 ab
100	71.4286 c	6.57 c	4.6 a	0.61 a	775.95 b

Medias con misma letra no son significativamente diferentes (p > 0.05).

Para los efectos del selenio en el crecimiento de la plántula y raíz (Tabla 2), se observa que los tratamientos obtuvieron mayor NR, LR, LP, por lo contrario, el testigo, presentó mayor PFR. Por otra parte, se observó que la dosis de 50 µM Se, obtuvo buena respuesta a los índices de germinación, pero entre los tratamientos con selenio presentó el menor tamaño de plántulas y menor número de raíces. Nuestros resultados son similares a los reportados por Khaliq *et al.* (2015), en plántulas de arroz donde muestran que la imbibición de las semillas con selenio aumentó la longitud de las raíces a una concentración de15 µmol L-1, y la tendencia se mantuvo estadísticamente similar hasta 60 µmol L-1.

La cantidad de clorofila oscilo entre 26.73 y 38.80 unidades SPAD, siendo los tratamientos con 25 y 50 µM de selenio que presentaron los mejores valores. Este parámetro filosófico desempeña un papel importante en el desarrollo de la planta y la alteración de este mecanismo debido al estrés por metales puede causar una disminución del crecimiento y la productividad de la planta (Naseem *et al.*, 2021), en este sentido, los resultados de este estudio indicaron que el estrés por selenio a concentración de 75 µM también provoca una reducción de los contenidos de clorofila.

Tabla 2. Valores de crecimiento de la plántula

Dosis	Longitud de la raíz (cm)	Longitud de tallo (cm)	Numero de raíces	Peso fresco raíz (mg)	Peso fresco tallo (mg)	SPAD
0	22.63 c	7.20 c	9.67 a	1931.27 a	799.80 b	27.83 c
25	26.37 a	10.43 ab	10.0 a	1225.80 b	1262.63 a	36.27 b
50	23.83 b	10.03 b	9.33 a	1014.70 b	1151.13 a	38.80 a
75	23.63 bc	11.03 a	10.67 a	1263.30 b	935.50 b	26.73 c
100	25.63 a	10.87 ab	10.0 a	1031.17 b	768.53 b	26.50 c

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0.05).

CONCLUSIONES

Se observó que presenta efectos positivos en la germinación y el crecimiento de las plántulas de maíz según la concentración. La dosis de 50 µM Na2SeO4 obtuvo buena respuesta a los índices de germinación, e índices de clorofila. Por otra parte, las concentraciones de 75 y 100 µM inhibieron la germinación y presentaron un bajo contenido de clorofila, junto con el testigo.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los resultados obtenidos pueden ser de utilidad para los productores de maíz de Tabasco, ya que con la aplicación de 25 y 50 µM de selenio se puede mejorar la germinación de las semillas y crecimiento de las plántulas.

REFERENCIAS

Bray, C.; Davison, P.; Ashraf, M.; & Taylor, R.M.J.A.B. (1989). Biochemical changes during osmopriming of leek seeds. Annals of Botany 63(1): 185-193.

Hossain, A.; Skalicky, M.; Brestic, M.; Maitra, S.; Sarkar, S.; Ahmad, Z.; Laing, A.M. (2021). Selenium Biofortification: Roles, Mechanisms, Responses and Prospects. Molecules, 26(4).

Morales Hernández, L. Y., Morales Morales, A. E., Márquez Quiroz, C., y Aguilar Sánchez, N. C. (2023). Impacto del selenio en la germinación y crecimiento de plántulas de maíz nativo de Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 548-551.

Khaliq, A.; Aslam, F.; Matloob, A.; Hussain, S.; Geng, M.; Wahid, A.; & Rehman, H. (2015). Seed Priming with Selenium: Consequences for Emergence, Seedling Growth, and Biochemical Attributes of Rice. Biol Trace Elem Res 166(2): 236-244.

Naseem, M.; Anwar-ul-Haq, M.; Wang, X.; Farooq, N.; Awais, M.; Sattar, H.; Cozzolino, D. (2021). Influence of Selenium on Growth, Physiology, and Antioxidant Responses in Maize Varies in a Dose-Dependent Manner. Journal of Food Quality 2021: 1-9.

Nawaz, F.; Ashraf, M. Y.; Ahmad, R.; & Waraich, E. A. (2013). Selenium (Se) seed priming induced growth and biochemical changes in wheat under water deficit conditions. Biol Trace Elem Res 151(2): 284-293.

Nie, M.; Ning, N.; Liang, D.; Zhang, H.; Li, S.; Li, S.; Zhang, Y. (2023). Seed priming with selenite enhances germination and seedling growth of Sorghum [Sorghum bicolor (L.) Moench] under salt stress. Acta Agriculturae Scandinavica, Section B — Soil & Plant Science, 73(1): 42-53.

Schiavon, M.; & Pilon-Smits, E.A. (2017). The fascinating facets of plant selenium accumulation - biochemistry, physiology, evolution and ecology. New Phytol 213(4): 1582-1596.

Siddiqui, S.A.; Blinov, A.V.; Serov, A.V.; Gvozdenko, A.A.; Kravtsov, A.A.; Nagdalian, A.A.; Kobina, A.V.J. C. (2021). Effect of selenium nanoparticles on germination of hordéum vulgáre barley seeds. Coatings 11(7): 862.

Sun, Y.; Xu, J.; Miao, X.; Lin, X.; Liu, W.; & Ren, H. (2021). Effects of exogenous silicon on maize seed germination and seedling growth. Sci Rep 11(1): 1014.

Trigo, Y. M., & Montenegro, J. L. J. A. e. (2002). El maíz en México: biodiversidad y cambios en el consumo. Análisis Económico 17(36): 281-303.

Zahedifar, M.; & Zohrabi, S. (2016). Germination and seedling characteristics of drought-stressed corn seed as influenced by seed priming with potassium nano-chelate and sulfate fertilizers. J Acta Agriculturae Slovenica 107(1): 113-128.

Insecticultura para la Gestión de Residuos Orgánicos y Bioeconomía Circular: El Caso de *Hermetia illucens*

Hernández-Ortiz, Emilio[1]* y
Aceituno-Medina, Marysol[2]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas;
[2]Universidad Nacional de Educación a Distancia,
Madrid España
*emilio.hernandez@unach.mx

RESUMEN

La insecticultura es utilizada para la degradación de los residuos orgánicos urbanos y agroindustriales. Lo cual, además de contribuir a la disminución de la contaminación ambiental, contribuye con la seguridad alimentaria al transformar residuos en una fuente rica en proteína, carbohidratos y lípidos. Por lo que, en este trabajo se determinó la factibilidad de la cría de larvas de *H. illucens* en seis dietas elaboradas a base de residuos orgánicos colectados en los mercados de abastos de la ciudad de Tapachula, Chiapas. Los resultados obtenidos de este trabajo de investigación mostraron que el uso de residuos vegetales, de frutas, y algunos residuos agroindustriales como la fibra del coco y del palmiste son viables en la elaboración de dietas para el desarrollo de larvas de *H. illucens*.

PALABRAS CLAVE

Insecticultura, reuso, residuos agrícolas industriales, mosca soldado.

ABSTRACT

Insecticulture is being used for the degradation of urban organic and agroindustrial waste. Which, in addition to contributing to the reduction of environmental contamination, contributes to food safety by bioconverting waste into a source rich in protein, carbohydrates and lipids. In this work the feasibility of rearing larvae of H. illucens was determined in six diets prepared from residues collected in the food markets in Tapachula city, Chiapas. The results of this research indicated that the use of vegetable and fruit residues, and some agroindustrial residues such as coconut fiber and palm kernel allow the preparation of diets for the development of H. illucens larvae.

KEYWORDS

Insecticulture, industrial agricultural waste, soldier fly.

Hernández Ortiz, E., y Aceituno Medina, M. (2023). Insecticultura para la Gestión de Residuos Orgánicos y Bioeconomía Circular: El Caso de *Hermetia Illucens*. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 552-555.

INTRODUCCIÓN

La seguridad alimentaria y la sostenibilidad son dos de los desafíos globales que enfrenta la sociedad como resultado del crecimiento de la población. La sostenibilidad debe garantizar la nutrición adecuada y suficiente al mismo tiempo que debe eliminar los residuos como resultado de ello. La economía circular es una alternativa para la gestión de los residuos, incluye el reciclado, el reúso y la transformación en nuevos productos. En este contexto, los insectos son uno de los principales grupos de desintegradores y transformadores de materiales orgánicos y los convierten en biomasa que puede ser utilizada como alimento para animales, como fuente de proteína para la formulación de nuevos productos y otros productos secundarios como los biocombustibles.

Los residuos son derivados de las pérdidas sufridas durante el desarrollo, la cosecha, el transporte, el procesamiento y el almacenamiento de alimentos (Parfitt *et al.*, 2010). También se producen residuos durante los procesos de consumo, tanto a nivel de consumidor, incluidas compras, almacenamiento, preparación, división en porciones y cocción excesivos o inadecuados (Parfitt *et al.*, 2010). Por otro lado, hay residuos orgánicos llamados de pre-consumo, que se refieren a los subproductos en la cadena de suministro de alimentos basados en materiales no destinados al consumo humano, incluyen (1) alimentos no comercializables pero comestibles (dañados y deformados); (2) deterioro de los alimentos en los sitios de producción; (3) subproductos del procesamiento primario de alimentos, incluidos tallos, hojas, cáscaras, semillas, pieles y pulpas generadas por la limpieza, descascarillado, machacado, molido, envasado, remojo, aventado, secado, tamizado y molienda; (4) subproductos del procesamiento secundario de alimentos: los recortes, migas y restos generados al mezclar, cocinar, freír, moldear, cortar y extruir (Parfitt *et al.*, 2010); y (5) subproductos poscosecha no alimentarios asociados con cultivos de huerta y campo: fibras y rastrojos (Hoogwijk *et al.*, 2003).

Todos estos residuos orgánicos se pueden utilizar para la cría de insectos y con ello transformarlos a nuevos productos. Es por ello por lo que en la última década la investigación, desarrollo e innovación científica se han centrado principalmente en los desafíos asociados con el desarrollo de sistemas a escala industrial y comercial para la cría de una gran diversidad de insectos utilizando solo residuos orgánicos de procesos agroindustriales y urbanos (Fowles & Nansen, 2019). También se está investigando en la industrialización de los procesos para la obtención de subproductos. De acuerdo con lo anterior el objetivo de este trabajo fue determinar la factibilidad de la cría de larvas de *H. illucens* en dietas elaboradas a base de residuos orgánicos colectados en los mercados de abastos locales.

METODOLOGÍA

Insectos. En esta investigación se utilizó *Hermetia illucens* (*Diptera: Stratiomyidae*), la cual fue colectada en estado adulto en zonas urbanas de la ciudad de Tapachula, Chiapas. La colecta se realizó utilizando como atrayentes residuos orgánicos en cubetas de 20 litros que se dejaron expuestas en los patios de las casas. En estos sistemas de colecta se separaron las larvas que correspondían a *H. illucens* que posteriormente se utilizaron para establecer una colonia y obtener huevo para la evaluación de diferentes formulaciones de dietas.

Diseño experimental. Las dietas elaboradas con residuos se evaluaron considerando un diseño experimental de un factor. En total se utilizaron seis tratamientos, cada uno consistió en una dieta elaborada con un residuo en específico. Las dietas se validaron previamente para asegurar el desarrollo de las larvas de *H. illucens*. La dieta base consistió en mezclar 25 % de residuos de frutos, carambola (*Averrhoa carambola*), manzana (*Malus domestica*), plátano macho (*Musa balbisiana*). Un 25 % residuos vegetales, lechuga (Lactuca sativa), tomate (*Solanum lycopersicum*), zanahoria (*Daucus carota*). Un 10 % de residuo de pollo y 40 % de residuos de acuerdo con lo descrito en la Tabla 1. Los residuos de pollo se procesaron en un molino para carne. Los ingredientes se pesaron y se mezclaron hasta formar una masa homogénea. Posteriormente se pesaron 2.5 kg y se distribuyeron en contenedores de 19 litros de capacidad. La capa de dieta quedó de aproximadamente de 7 y 10 cm de altura.

Manejo de la dieta. Las larvas neonatas fueron colocadas en las dietas y se mantuvieron en condiciones ambientales de 29 °C y 80 % de humedad relativa.

Variables respuesta. El peso de la larva se determinó cuantificando el número de larvas contenidas en 10 gramos. La transformación de huevo a larva se expresó como el porcentaje de larvas recuperadas en base al a la eclosión y del número de larvas neonatas en la dieta. El rendimiento fue estimado con base en el número de larvas recuperadas por cada gramo de dieta. La bioconversión consistió en estimar la cantidad de biomasa de dieta requerida para producir un gramo de larvas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La variable respuesta, peso de larva, que es una variable que describe calidad de los individuos, indicó que el mayor valor fue obtenido con dietas elaboradas con plátano macho, y el menor valor con la dieta de palmiste+plátano macho (F=10.06; g.l.= 5. 78; p<0.0001) (Tabla 1).

Tabla 1. Peso de las larvas obtenidas con dietas formuladas con diferentes residuos orgánicos.

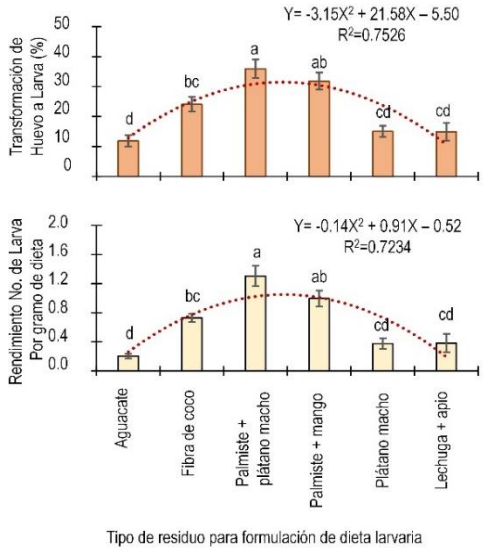
Tipo de dieta	Peso de la larva (mg)
Aguacate	180.571±3.92 b
Fibra de coco	204±9.04 ab
Palmiste +plátano macho	146.89±6.81 c
Palmiste +mango	201.18±5.82 ab
Plátano macho	213±6.05 a
Lechuga +apio	207±12.28 ab

Las variables respuesta que describen la eficiencia de los procesos indicaron que la mayor transformación de huevo a larva (F=15.15; g.l.= 5. 78; p<0.0001) y el mayor rendimiento (F=18.74; g.l.= 5. 78; p<0.0001) fueron obtenidos con dietas elaboradas con palmiste+plátano macho. Mientras que los valores menores de ambos parámetros fueron obtenidos con dieta a base de aguacate (Figura 1).

La variable que describe la eficiencia de la transformación de biomasa-dieta a biomasa-insecto, indicó que los valores mayores de bioconversión fueron obtenidos con dietas elaboradas con palmiste+plátano macho, palmiste+mango y fibra de coco (F=27.16; g.l.= 5. 78; p<0.0001) (Figura 2).

La dieta elaborada con palmiste+plátano macho fue la que permitió obtener mayor número de larvas y mayor biomasa total por unidad, en contraste con la dieta elaborada a base de plátano en la cual se obtuvo el mayor peso individual de la larva. Esto indica que las larvas desarrolladas en dieta de plátano macho deben de utilizarse para el mantenimiento de la colonia. Mientras que las larvas desarrolladas en dieta de palmiste+plátano macho pueden destinarse a la producción de biomasa.

Figura 1 Transformación de huevo a larva y rendimiento de *Hermetia illucens* en dietas elaboradas con diferentes residuos.



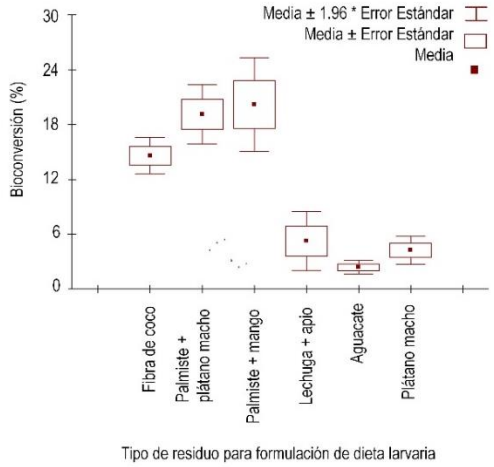
Los principales hallazgos obtenidos en este trabajo de investigación fueron que el uso de residuos vegetales y de frutas que comúnmente se desechan en los mercados locales y en todos los hogares permiten elaborar dietas para el desarrollo de larvas de *H. illucens*. Además, se demostró que pueden utilizarse ingredientes residuales como la fibra de coco y el palmiste para darle volumen a la dieta, lo cual podría favorecer para el manejo de altas densidades.

Los datos de bioconversión de un 20 % indicaron que para producir un kg de biomasa de larva se requieren de cinco kg de alimento. Si se considera que el 50 %

Hernández Ortiz, E., y Aceituno Medina, M. (2023). Insecticultura para la Gestión de Residuos Orgánicos y Bioeconomía Circular: El Caso de *Hermetia Illucens*. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 552-555.

de la larva es agua, entonces para producir un kg de biomasa en peso seco de larva se requieren diez kg de alimento. Algunos estudios han evaluado la viabilidad de las larvas de *H. illucens* para digerir y degradar los residuos orgánicos urbanos, encontrando un rango de reducción de 65 a 79 % y una producción de larvas de quinto estadio promedio de 252 g/m2/día (peso húmedo) (Diener *et al.*, 2011). La bioconversión varió de acuerdo con la cantidad de dieta disponible, con una disponibilidad de 50 mg de dieta por día se lograron bioconversiones mayores del 40 %, pero con 200 g de dieta disponibles se lograron bioconversiones mayores de 15 % (Dzepe *et al.*, 2021). Esto demuestra que se pueden alcanzar los niveles de *Acheta domesticus* la cual presenta bioconversiones del 40% (Van Huis 2013).

Figura 2. Bioconversión expresada como porcentaje de transformación de dieta-residuo a biomasa de larvas (g larvas/ 100 g dieta- residuo).



CONCLUSIONES

El uso de residuos orgánicos de frutas y verduras permiten el desarrollo de las larvas de la mosca soldado, *H. illucens*. La adición de una fuente de fibra como el palmiste contribuye con el incremento en la transformación de huevo a larva, rendimiento y bioconversión.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

La Empresa Coltecinter, S. de R.L. de C.V ha establecido la colonia de H. illucens para la producción a nivel industrial de larvas neonatas. Los beneficiarios son la comunidad de Tapachula a través de los usuarios, tales como comerciantes del Mercado San Juan que son quienes proporcionaron los residuos orgánicos.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Coltecinter S. de R.L. de C.V., Cd. de Guatemala.

REFERENCIAS

Diener, S., Solano, N.M.S., Gutiérrez, F.R., Zurbrügg, C. and Tockner, K. (2011). Biological treatment of municipal organic waste using black soldier fly larvae. Waste and Biomass Valorization 2: 357–363. https://doi.org/10.1007/s12649-011-9079-1

Dzepe, Nana, P., Kuietche, H. M., Kimpara, J. M., Magatsing, O., Tchuinkam, T., & Djouaka, R. (2021). Feeding strategies for small-scale rearing black soldier fly larvae (Hermetia illucens) as organic waste recycler. SN Applied Sciences, 3(2). https://doi.org/10.1007/s42452-020-04039-5

Fowles T.M. and Nansen, C. (2019). Artificial selection of insects to bioconvert pre-consumer organic wastes. A review- Agronomy for Sustainable Development 39:31. doi.org/10.1007/s13593-019-0577-z

Hoogwijk, M, Faaij, A, van den Broek, R., Berndes, G., Gielen, D., Turkenburg, W. (2003) Exploration of the ranges of the global potential of biomass for energy. Biomass Bioenergy 25:119–133. https://doi.org/10.1016/S0961-9534(02)00191-5.

Parfitt, J., Barthel, M., Macnaughton, S. (2010) Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. Philos Trans R Soc B Biol Sci 365:3065–3081. https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0126PubMedGoogleScholar

Van Huis, A. (2013). Potential of Insects as Food and Feed in Assuring Food Security. Annual Review of Entomology, 58(1), 563–583. doi:10.1146/annurev-ento-120811-153704

Manejo del maíz y percepción de la degradación del suelo en el municipio de El Parral, Chiapas

Aguilar-Jiménez, Carlos Ernesto[1*];
Martínez-Aguilar, Franklin B.[1];
Vázquez-Solís, Héctor[1];
Llaven-Martínez, Jaime[1] y
Galdámez-Galdámez, José[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*ejimenez@unach.mx

RESUMEN

El estudio se realizó en el municipio El Parral, Chiapas, con los objetivos de describir el manejo actual del proceso de producción del cultivo de maíz y conocer la percepción de los agricultores con relación al estado actual de los suelos agrícolas en comunidades con diferentes relieves altitudinales, alta, media y baja. Para recabar la información relacionada con el sistema de producción de maíz prevaleciente se aplicó un total de 114 encuestas a productores pertenecientes a cinco localidades de la municipalidad. Los resultados indican que la siembra de maíz constituye una actividad familiar destinada principalmente para el autoabasto y comercialziación, en cuyo proceso productivo se depende de insumos externos de origen sintético, fertilizante y plagicidas principalemete. Adicionalmente los campesinos perciben que los suelos agrícolas han pasado por procesos de degradación sistemático, en donde el empobrecido, la compactación y la erosión hídrica, representan el 99.1 %, 99.1 % y 86.6 % respectivamente. La degradación de los suelos agrícolas está relacionada con la orografía del territorio, siendo las partes altas y medias las más afectadas. Se carecen de programas y proyectos oficiales que promuevan la conservación y el mejoramiento de estos.

PALABRAS CLAVE

Agricultura, Campesina, Recursos

ABSTRACT

The study was carried out in the municipality of El Parral, Chiapas, Mexico, with the objectives of describing the current management of the production process of the corn crop, as well as knowing the perception of farmers in relation to the current state of agricultural soils in communities with different altitudinal reliefs, high, medium and low. To collect information related to the prevailing maize production system, a total of 114 surveys were applied to producers belonging to five towns in the municipality. The results indicate that the planting of corn constitutes a family activity destined mainly for self-supply and commercialization, in whose productive process it depends on external inputs of synthetic origin, fertilizer and pesticides mainly. Additionally, the peasants perceive that agricultural soils have shown systematic degradation processes, where impoverishment, compaction and water erosion represent 99.1 %, 99.1 % and 86.6 % respectively. The degradation of agricultural soils is related to the orography of the territory, with the upper and middle parts being the most affected. There is a lack of official programs and projects that promote soils conservation and its improvement.

KEYWORDS

Agriculture, Peasant, Resources

Aguilar Jiménez, C. E., Martínez Aguilar, F. B., Vázquez Solís, H., Llaven Martínez, J., y Galdámez Galdámez, J. (2023). Manejo del maíz y percepción de la degradación del suelo en el municipio de El Parral, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 556-559.

INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad del manejo de la tierra destinada a la agricultura tiene que ser considerada como un factor de importancia, dado que la misma permitirá el abastecimiento sistemático de alimentos (Zinck *et al.*, 2005). El manejo inadecuado del suelo es derivado del poco conocimiento de su fragilidad natural bajo las condiciones de los territorios agropecuarios de México, así como las malas políticas agropecuarias que han generado un alarmante grado de su degradación y que, a futuro amenaza a nuestra provisión de agua, servicios ambientales, alimentos y acelera procesos de destrucción de los ecosistemas (Osorio, 2008).

El suelo es un recurso natural fundamental, único, frágil, imprescindible para la vegetación, para la producción de alimentos, para la regulación del ciclo hidrológico y de la calidad ambiental. Muchos de los problemas actuales de degradación de suelos y tierras se deben a cambios rápidos en el uso de las tierras y de las condiciones ambientales asociadas (Rojas e Ibarra, 2003).

Actualmente el maíz es el tercer cereal más cultivado a nivel mundial, solo superado por el trigo y el arroz; es de gran importancia económica a nivel mundial para alimento humano, alimento para el ganado o como fuente industrial. Los principales productores nivel mundial son Estados unidos, China, Brasil, Unión Europea, Argentina, Ucrania, India, México, Canadá y Rusia. destacándose Estados Unidos con casi el 40 % de la producción mundial, seguido por China y Brasil; de acuerdo con FAOSTAT9 (2021). México ocupa la octava posición mundial, con la observación que nuestro país produce esencialmente maíz blanco.

En el 2021 se produjeron en México 27,503,477 t en 7,139,620 ha; en Chiapas las cifras fueron de 1,288,651 t y 688,517 ha, respectivamente. Para la región socioeconómica La Frailesca, se cosecharon 214,481 t en 60,596 ha, la participación del municipio de El Parral fue de 2,624 ha y una producción de 10,022 t (SIAP, 2021).

La percepción campesina se refiere a todo aquello que rodea, ya sea física o simbólicamente, a un acontecimiento, a partir del contexto, por lo tanto, se puede interpretar o entender un hecho, puede definirse como un conjunto de circunstancias que condicionan un hecho, siendo la unión de cosas que se entrelazan o entretejen bajo circunstancias que rodean a una realidad determinada, y que se ejercen influencias mutuas (Ortiz, 2016). Los objetivos de la investigación fueron describir el manejo actual del sistema de producción de maíz y la percepción local de la degradación de los suelos agrícolas.

METODOLOGÍA

La investigación se realizó en el municipio El Parral, perteneciente a la región Frailesca de Chiapas, México, cuyas coordenadas son Latitud Norte 16° 22′ 7″, Longitud Oeste 93° 0′ 24″ con una altitud de 642 m, presenta un clima cálido subhúmedo con lluvias abundantes en verano y una temperatura media anual de 27 °C (García, 2004).

Tabla 1. Relieves y localidades incluidas en la investigación

Relieve	Ejido	Latitud norte	Longitud oeste	Altitud (m)
Alto	El Ocotal Linda Vista	16° 21' 55''	93° 04' 16''	1320
	Guadalupe	16° 16' 54''	93° 03' 01''	809
	El Retiro	16° 16' 20''	93° 01' 43''	697
Medio	El Parral	16° 21' 55''	93° 07'	639
Bajo	El Parral	16° 24' 07''	92° 57' 46''	597
	El Porvenir Jericó	16° 17' 31''	92° 57' 59''	639

Se definieron tres relieves, Alto, Medio y Bajo. En cada uno de ellos se incluyeron a tres grupos de productores representativos (Tabla 1). El estudio fue cualitativo de tipo descriptivo con la utilización de una encuesta estructurada. Se seleccionó al azar al 10 % de ejidatarios del padrón legal básico de cada localidad, entrevistándose a 9 agricultores de la zona alta, 84 de la media y 21 de la baja, sumando en la municipalidad un total de 114.

Una vez obtenida la información en su fase de campo se capturó en una base de datos de Excel Microsoft Office, posteriormente usando el paquete estadístico SPSS Versión 19, se obtuvieron los estadísticos descriptivos y tablas de frecuencias.

[9] Estadísticas | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 2 se muestran los indicadores relacionados con la tierra y su uso, destacándose mayores superficies de cultivo y volúmenes cosechados en las partes media y baja, lo cual está estrechamente relacionada con la tecnología de manejo, ya que en estas partes la mecanización agrícola constituye la principal forma de preparación de suelos, y estos son más profundos, lo que permite en conjunto con la tecnología convencional mayor rendimiento por unidad de superficie. Los rendimientos de la municipalidad son similares a los de otros ayuntamientos de la región Frailesca (SIAP, 2021).

Tabla 2. Indicadores de superficie de producción

Indicador	Municipal	Alta	Media	Baja
Superficie total (ha)	9.11	3.55	9.80	8.73
Superficie cultivada (ha)	5.91	2.94	6.36	5.35
Superficie quemada (ha)	1.37	0.44	1.12	2.76
Rendimiento kg ha-1	4,863	4,555	4,834	5,109
Años trabajados	42.85	19.77	43.46	50.28

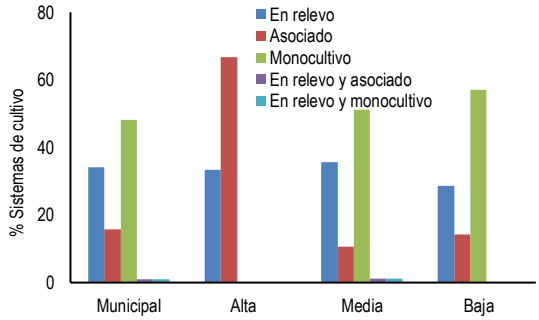
En la Tabla 3 se presentan los principales insumos sintéticos que se introducen para la producción de maíz, destacándose los altos usos de fertilizantes, usándose en mayor cantidad en la parte alta, en donde los suelos son más proclives a los procesos de erosión hídrica y degradación sistemática, por lo que la respuesta de los agricultores es la utilización de mayores volúmenes de fertilizantes, contribuyendo esto también con la degradación que presentan los suelos de la región Frailesca. Martínez *et al.*, (2020) destacan la eficiencia agronómica regional en el modelo de producción utilizado para maíz.

Tabla 3. Cantidad de insumos utilizados en el Parral, Chiapas

Indicador	Municipal	Alta	Media	Baja
Fertilizantes edáficos (kg ha-1)	452	672	425	464
Herbicidas (L ha-1)	5.52	4.88	5.40	6.26
Insecticidas – fungicidas (L ha-1)	1.66	1.11	1.76	1.5
Fertilizante foliar (L ha-1)	0.86	0.27	0.49	0.42

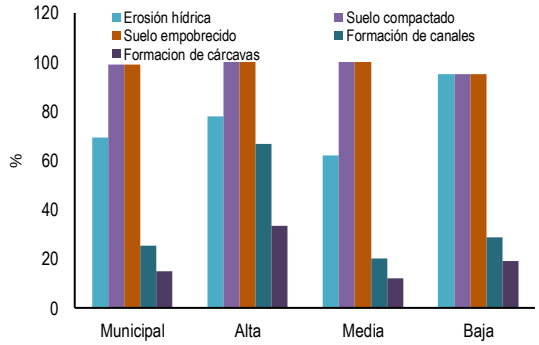
En la Figura 1 se muestran los principales sistemas de cultivo de maíz, se destaca en el municipio la siembra sistemática del maíz en unicultivo, lo cual constituye un elemento central de la agricultura convencional, el cual contribuye con la degradación de los suelos y la presencia de plagas y enfermedades en los sistemas de cultivo (García *et al.*, 2020). En el relieve alto se realiza la asociación del maíz, principalmente con frijol y calabaza, lo cual constituye una práctica cultural para la conservación del suelo y la eficiencia del uso del suelo.

Figura 1. Tipos de sistemas de cultivo



En la Figura 2 se muestra la percepción local de los agricultores con relación al estado actual de los suelos agrícolas usados para la producción de maíz. Se destaca en toda la municipalidad su degradación debido a la compactación y el empobrecimiento, así mismo la erosión hídrica constituye un factor que contribuye con el deterioro. Estos fenómenos están estrechamente relacionados con el manejo de los sistemas de producción, fundamentalmente a la falta de incorporación de materia orgánica al suelo, lo cual es determinante para evitar la compactación y proveer la fertilidad química (Julca-Otiniano, 2006). Con respecto a la erosión hídrica la falta de cobertura vegetal origina alta erodabilidad del suelo, sobre todo en las partes de mayor pendiente (Camas Gómez, 2012).

Figura 2. Indicadores de la degradación de suelos



Los resultados discutidos permiten reconocer la alta dependencia de insumos externos en la producción de maíz en el municipio de El Parral, los cuales

Aguilar Jiménez, C. E., Martínez Aguilar, F. B., Vázquez Solís, H., Llaven Martínez, J., y Galdámez Galdámez, J. (2023). Manejo del maíz y percepción de la degradación del suelo en el municipio de El Parral, Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 556-559.

contribuyen con la degradación de los suelos agrícolas, fundamentalmente en los relieves altos en donde los procesos de erosión hídrica son más acelerados, y en donde el manejo de la erodabilidad del suelo con prácticas agroecológicas pertinentes constituye una innovación que deben de iniciar los agricultores, para promover procesos de conservación y mejoramiento de los suelos agrícolas. La experimentación y definición de las mejores estrategias para promover el manejo ecológico del suelo, debe ser un proceso de investigación acción participativa.

CONCLUSIONES

El manejo de los sistemas de producción de maíz en el municipio de El Parral, Chiapas, se fundamenta en los principios de la agricultura convencional, con una alta dependencia de los insumos externos de origen sintético. Más del 90 % de los agricultores perciben que sus suelos agrícolas están empobrecidos y compactados; así mismo la erosión hídrica afecta al 70 % de las tierras cultivadas.

REFERENCIAS

Camas Gómez, R., Turrent Fernández, A., Cortes Flores, J. I., Livera Muñóz, M., González Estrada, A., Villar Sánchez, B., ... & Cadena Iñiguez, P. (2012). Erosión del suelo, escurrimiento y pérdida de nitrógeno y fósforo en laderas bajo diferentes sistemas de manejo en Chiapas, México. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 3(2), 231-243.

FAOSTAT. (2021). Datos sobre alimentación y Agricultura. FAO. http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC. Consultado el 14 de marzo de 2023.

García, E. (2004). Modificación al sistema de clasificación climática de Köppen. 4ª. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México, DF.

García López, V., Pertierra Lazo, R., Torres Romero, M. C., Pengue, W. A., Rosset, P. M., Martínez Torres, M. E., ... & Avendaño Peña, T. (2020). Agroecología: ciencia, práctica y movimientos para alcanzar la Soberanía Alimentaria. Editorial Don Bosco-Centro Gráfico Salesiano. Cuenca, Ecuador. P. 202.

Julca-Otiniano, A., Meneses-Florián, L., Blas-Sevillano, R., & Bello-Amez, S. (2006). La materia orgánica, importancia y experiencia de su uso en la agricultura. Idesia (Arica), 24(1): 49-61.

Martínez, A. F. B., F. Guevara, H., M. A. La O, A., L. A. Rodríguez, L., R. Pinto, R. y C. E. Aguilar, J. (2020). Caracterización de productores de maíz e indicadores de sustentabilidad en Chiapas. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 11 (5), 1031-1042. DOI: https://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/index.php/publicaciones.

Ortiz Pérez, R., Angarica, L., Acosta Roca, R., & Guevara Hernández, F. (2016). El contexto y su efecto en las salidas de un proyecto de innovación agropecuaria. Cultivos tropicales, 37(2): 141-148.

Rojas, A. E., Ibarra, J. (2003). La degradación del suelo y sus efectos sobre la población. Población y desarrollo, (25): 5-10.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2021). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. SAGARPA. https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/. Consultado el 14 de marzo de 2023.

Soto, G. O. (2008). Agricultura sustentable. Una alternativa de alto rendimiento. CIENCIA-UANL, 11(1), 12 p.

Zinck, J. A., Berroterán, J. L., Farshad, A., Moameni, A., Wokabi, S., & Van Ranst, E. (2005). La sustentabilidad agrícola: un análisis jerárquico. Gaceta ecológica, (76): 53-72.

Metabolismo ruminal de borregos alimentados con cáscara de camarón como fuente de proteína

Ley-De Coss, Alejandro[1]*;
Guerra-Medina, Cándido E.[2];
Montañez-Valdez, Oziel D.[3];
Escobar-España, José C.[1] y
Martínez-Córdova, Berlán[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas;
[2]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias;
[3]Universidad de Guadalajara
*alejandro.ley@unach.mx

RESUMEN

En la investigación se evaluó la inclusión de harina de cascara de camarón (HCC) como fuente de proteína en dietas para borregos en engorda. Cuatro borregos machos de 22 kg de peso vivo fueron alimentados con una dieta base (DB) con 40 % de forraje y 60 % de concentrado. Los tratamientos evaluados fueron: T1: DB+0 %; T2: DB+5 %; T3: DB+10 % y T4: DB+20 % de HCC. En un diseño cuadrado latino (4 animales x 4 tratamientos) repetido se evaluó la ganancia diaria de peso (GDP), digestibilidad (D) y consumo de materia seca (CMS) previo a la recolección de muestras, los animales tuvieron un periodo de adaptación de 8 d. El conteo de microorganismos ruminales se desarrolló en el laboratorio mediante técnicas anaerobias y directas. Los animales que consumieron 5 % de HCC presentaron la mayor GDP (144 g d-1) y el mayor CMS fue con el 20 % de HCC (793 g d-1); sin diferencia ($p > 0.05$) en la Digestibilidad y la concentración de bacterias totales. La concentración de bacterias quitinolíticas fue mayor ($p \leq 0.05$) en los animales que consumieron dietas con 20 % de HCC. La HCC en una alternativa de PC que no altera el metabolismo ruminal y GDP en pequeños rumiantes.

PALABRAS CLAVES

Rumiantes, subproductos pesqueros, quitina microbiología.

ABSTRACT

In the investigation, the inclusion of shrimp shell meal (SSM) as a source of protein in diets for fattening lambs was evaluated. Four male lambs weighing 22 kg were fed a base diet (BD) with 40% forage and 60% concentrate. The treatments evaluated were: T1: BD+0%; T2: BD+5%; T3: BD+10% and T4: BD+20% of SSM. In a repeated Latin square design (4 animals x 4 treatments), daily weight gain (DWG), digestibility (D) and dry matter intake (DMI) were evaluated prior to sample collection; the animals had an adaptation period of 8 d. The count of rumen microorganisms was developed in the laboratory using anaerobic and direct techniques. The animals that consumed 5% of SSM presented the highest DWG (144 g d-1) and the highest DMI was with 20% of SSM (793 g d-1); no difference ($p > 0.05$) in digestibility and total bacteria concentration. The concentration of chitinolytic bacteria was higher ($p \leq 0.05$) in animals that consumed diets with 20% SSM. The SSM in a PC alternative that does not alter the rumen metabolism and DWG in small ruminants.

KEYWORDS

Ruminants, fish by-products, chitin microbiology.

Ley De Coss., Guerra Medina, C. E., Montañez-Valdez, O. D., Escobar España, J. C. y Martínez Córdova, B. (2023). Metabolismo ruminal de borregos alimentados con cáscara de camarón como fuente de proteína. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 560-563.

INTRODUCCIÓN

Existen grandes cantidades de desechos de marisco que son una fuente de contaminación ambiental; por otra parte, tienen un alto potencial para ser utilizados como alimento para los rumiantes (Cobos *et al*., 2002). El alto costo de las fuentes de proteína cruda (PC) para la nutrición de rumiantes permite buscar fuentes adicionales de PC y es donde los subproductos de la industria pesquera pueden jugar un importante papel en la alimentación animal (Velez *et al*., 1991). La principal limitante de la harina de cascara de camarón (HCC) es su contenido de quitina que no puede ser digerido eficientemente por los rumiantes (Husby *et al*., 1981; Cobos *et al*., 2002). El análisis de los caparazones de cangrejo y de camarón indican que contienen 44.1 y 41.9 % de PC, respectivamente; la harina de pescado con el 60.3 % de PC y el 90 % es PC no degradable en rumen (Cobos *et al*., 2007; Shahidi y Synowicki, 1991), niveles ideales para cubrir en parte el requerimiento de PC de los rumiantes.

El microbioma ruminal tiene la capacidad de adaptación metabólica para la degradación de compuestos complejos (FDN, FDA, compuestos segundarios presentes en la pantas; por ejemplo, ésteres de forbol; Ley de Coss *et al*., 2016), la quitina (Cobos et al., 2002; 2007) Según Watkings *et al.* (1982), la composición química aproximada de los desperdicios de mariscos es de 93.9 % MS, 34.1 % PC, 21.4 % FDA, (17.6 % como quitina), 4.3 % EE, 29.4 % cenizas, 13.7 % Ca y 2.1 % P. El objetivo de la presente investigación fue medir el efecto de la harina de cascara de camarón sobre variables productivas y microbiológicas en una engorda de borregos.

METODOLOGIA

La investigación se realizó de noviembre de 2021 a marzo de 2022 en la Unidad Metabólica y Laboratorio de Sanidad Agropecuaria de la Facultad de Ciencias Agronómicas, Campus V. Las pruebas in vivo se realizaron en jaulas metabólicas elevadas acondicionadas con comederos y bebederos automáticos donde cuatro borregos de 22 ± 2.5 kg de peso fueron alojados. Previo al inicio de las pruebas los animales fueron desparasitados y vitaminados.

Los animales fueron alimentados con dietas (tratamientos) isoproteicas e isoenergéticas con diferentes niveles de HCC (0, 5, 10, 20 %). Los tratamientos evaluados fueron (Tabla 1) dietas formuladas con la función *Solver de Excel Microsoft®*.

Tabla 1. Dietas formuladas y composición química.

Ingredientes	T1	T2	T3	T4
Maíz quebrado	46	46	46	45
Harina de Palmiste	8	8	2	2
Pasta de Soya	13	8	4	0
GSP1	3	3	4	4
Melaza + Urea	3	3	2	2
HCC2	0	5	10	20
Rastrojo de maíz	25	25	30	25
Minerales SALMIPRO®	2	2	2	2
Total	100	100	100	100
	Composición química			
PC, %	14.31	14.36	14.98	15.59
EM; Mcal/Kg	1.26	1.27	1.25	1.26
FDA, %	21.10	31.62	30.13	29.14
FDN, %	8.65	21.64	27.73	30.72
Ca, %	0.31	1.01	2.40	3.06
P, %	0.50	0.51	0.52	0.54

[1] GSP: grasa de sobre paso; [2] HCC: harina de cascara de camarón. T1: Dieta base (DB); T2: DB + 5 %, T3: DB + 15 % y T4: DB + 20 % de HCC.

Se evaluó la ganancia diaria de peso (GDP), digestibilidad (D) y consumo de materia seca (CMS) en los animales; para ello, se realizó la colección total de heces y alimento rechazado durante 4 días consecutivos después de 8 d de adaptación al cambio de dieta. A todos los animales se les extrajo 50 mL líquido ruminal (LR) por medio de una sonda esofágica a las 24, 48 y 72 h del periodo experimental posteriormente fue conservado a una temperatura de 4 °C hasta su procesamiento en el Laboratorio de Sanidad Agropecuaria del CUTT. El conteo de bacterias totales (CBT) se realizó con la técnica de la cámara *Petroff Hausser* (Ley de Coss *et al*., 2013; 2016) y el conteo de bacterias quitinolíticas (CBQ) con quitina hidratada como fuente de energía según la metodología descrita por Cobos *et al.* (2007).

Se utilizó un modelo Cuadro Latino 4 x 4, con 4 tratamientos (dosis de HCC), 4 periodos y 4 animales. Las variables de GDP, D, CMS y Microbiológicas se analizaron con GLM de SAS y prueba de medias por Tukey ($p \leq 0.05$).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La mayor GDP se observó ($P \leq 0.05$) en los animales que no consumieron HCC (T1) y el 5 % de HCC (T2) (Tabla 2), mientras que los animales que consumieron 10 (T3) y 20 % de HCC (T4) no se observó diferencias ($P > 0.05$) en la GDP en los animales. Bajo las

condiciones de esta investigación los niveles altos (20 %) de HCC no afectó el CMS (Tabla 2), lo anterior indica que factores propios del metabolismo bioquímico del microbioma ruminal permite la adaptación y degradación de la quitina presente en la HCC, pero sin mejorar las GDP de los animales.

Cobos *et al.* (2007), reportaron GDP de 181 g animal-1 dia-1 en borregos alimentados con dietas con el 25 % de HCC, estos efectos no fueron similares a los observados en este trabajo de investigación, los borregos que consumieron 0 y 5 % de HCC en la dieta obtuvieron las mayores GDP (140 y 144 g animal-1 dia-1). El mayor ($p \leq 0.05$) CMS se observado en el T1 (control) y T4 (20% de HCC) con respecto al resto de tratamientos (2 y 3), lo que indica que la palatabilidad de la HCC no reduce el consumo. Cobos *et al.* (2007), mencionaron que el consumo de alimento en borregos que recibieron dietas con 25 % de HCC se redujo en CMS en comparación con su tratamiento control.

Tabla 2. Ganancia diaria de peso y consumo de materia seca de los borregos alimentados.

Tratamiento	GDP(g)	CMS(g)
1	140a	770ab
2	144a	750b
3	108b	752b
4	104b	793a
E.E.M.	6.71	0.007
P	0.006	0.0013

[a,b,c] Medias con diferente literal en una hilera son diferentes estadísticamente (Tukey, p≤0,05). 1: dieta base (DB): 2: DB+ 5%, 3: DB+ 10%, 4: DB+20% de HCC. E.E.M.: error estándar de la media.

No hubo efecto sobre la D de la dieta entre los tratamientos, en un estudio donde se evaluó la degradación in vitro de la cáscara de camarón, Vélez *et al.* (1991), reportaron un valor de degradación del 35.9 % a las 60 horas de incubación, este resultado es menor al valor (53 % de degradación) encontrado en este trabajo de investigación a las 24 h de incubación.

Respecto al microbioma ruminal, no hubo diferencias ($p > 0.05$) en la CBT entre los tratamientos. La concentración inicial fue de 108 bacterias mL-1 de inoculo en cada tratamiento, y poder evaluar el efecto del nivel quitina sobre la adaptación y el crecimiento del microbioma ruminal, por tanto, los valores observados en la CBT (107 bacterias mL-1 de LR) en este experimento es menor al reportado en el rumen de animales sanos con 1010 a 1012 bacterias mL-1 de LR (Ley-de Coss *et al.*, 2016). La CBQ observadas ($p < 0.05$) fue mayor en los T3 y T4 (10 y 20% de HCC, respectivamente) con respecto al resto de los tratamientos, este efecto se observó a partir de las 48 h de incubación hasta el final del experimento. Entre los T1 y T2 no se observó ($p > 0.05$) diferencia en la CBQ hasta las 72 h de incubación. La CBQ se ve influenciada por el efecto del nivel de inclusión de HCC, a mayor cantidad la concentración fue mayor; lo anterior puede reflejar una mayor tasa de degradación de quitina, y la habilidad del microbioma de adaptarse al cambio dl tipo de ingredientes y nutrientes en la dieta, este efecto de adaptabilidad metabólica del microorganismo del rumen al cambio de sustrato, de la síntesis de compuestos enzimáticos y productos finales del metabolismo (AGV) fueron reportados por Cobos *et al.* (2002, 2007) y Piloni (2008). Por otra parte, en medios de cultivo usando como energía glucosa, quitina y caparazón de camarón se reportaron CBQ de 4.7 x105, 5.0 x105 y 6.5 x105, respectivamente (Piloni, 2008), estos valores fueron diferentes a los observados en el presente trabajo de investigación.

CONCLUSIÓN

La harina de cáscara de camarón es una fuente de proteína recomendable para la engorda de borregos, ya que es un ingrediente de bajo costo; sin embrago, es necesario hacer más evaluaciones para observar su efecto sobre las ganancias de peso y consumo de materia seca en los animales, además de los cambios en el metabolismo del microbioma ruminal antes de hacer recomendaciones de su uso una como fuente proteica para rumiantes.

REFERENCIAS

Cobos P. M. A. (2007). Interacción entre microorganismos ruminales in: Microbiología Agrícola R. Ferrera-Cerrato y A. Alarcón (Ed). Trillas, México. Pp:498-515.

Cobos, M. A, Pérez-Sato, M., Piloni-Martini, J., Gonzáles, S.S., Barcena, J. R. (2007). Evaluation of diets containing shrimp Shell waste and an inoculum of Streptococcus milleri on rumen bacteria and performance of lambs. Animal Feed Sci and Technology. 132:324-330.

Cobos, M. A., Garcia, L. E., Gonzalez, S. S., Barcena, J. R., Hernandez, S. D., Perez-Sato, M. (2002). The effect of shrimp shell waste on ruminal bacteria and performance of lambs. Animal Feed Sci and Technology. 95: 179–187.

Ley De Coss., Guerra Medina, C. E., Montañez-Valdez, O. D., Escobar España, J. C. y Martínez Córdova, B. (2023). Metabolismo ruminal de borregos alimentados con cáscara de camarón como fuente de proteína. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 560-563.

Husby, F.M., Brundage, A.L., White, R.L. (1981). Utilization of shellfish meals in domestic feeds. In: Seafood Waste Management in the 1980s: Conference Proceedings. Report forty. Florida Sea Grant College, Orlando, Fl, pp. 230–260.

Kopecný J., Hobrova, B. Stewart, C. S. (1996). The isolation and characterization of a rumen chitinolytic bacterium. Lett. Appl. Microbiol. 23:195–198.

Ley-de Coss, A., Arce-Espino, C., Cobos-Peralta, M., Hernández-Sánchez, D., Pinto-Ruiz, R. (2013). Estudio comparativo entre la cepa de Pediococcus acidilactici aislada del rumen de borregos y un consorcio de bacteria ruminales. Agrociencia 47: 567–578.

Ley-de Coss, A., León-León, W., Guerra-Medina, C. E., Arce-Espino, C., Pinto-Ruiz, R. (2016). Crecimiento de bacterias ruminales en un medio de cultivo a base de pasta de Jatropha curcas L. sin detoxificar. Agrociencia, 50(8), 1001-1011.

Piloni Martini, J. (2008). Aislamiento y caracterización de bacterias quitinolíticas ruminales. Tesis de Doctorado. Colegio de Posgraduados. 96 pp.

Shahidi, F. Synowiecki, J. (1991). Isolation and Characrerization of Nutrients and Value-Added Products from Snow Crab (Chinocetes opilio) and (Pandalus borealis). Procesing Discards. J. Agric. Food Chem. 39: 1527–1532.

Velez S. A., Allen, J. C., Keery, C. M. Adkinson, R. W. (1991). Evaluation of Crab and Crawfish Waste Meals as Protein Sources for Growing Dairy Heifers. Dairy Sc: 74:1 234–242.

Watkings B. E, Adair, J. Oldfield, J. E. (1982). Evaluation of shirmp and King processin by products as feed suplements for mink J. Amin. Sci. 55:3, 578–589.

Obtención de bromelina en desechos de piña MD2 [*Ananas comosus* (L.) Merr.]

Girón-Zavaleta, Luz Aurora[1]*;
Cameras-Borges, María Guadalupe[1];
Zaragoza-Martínez, María de Lourdes[1] y
Ubiergo-Corvalán, Paola[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*luz.giron@unach.mx

RESUMEN

El propósito fue aprovechar desechos de piña producto de la agroindustria en la región de estudio, para la obtención de la enzima proteasa presente en la fruta, mediante el uso de un solvente orgánico. El objetivo es obtener bromelina a partir de desechos para generar productos de valor económico. Se utilizó cáscaras y tallos de piña y un método químico para la extracción de bromelina incluyendo la utilización de una solución de acetona como solvente orgánico, seguido de una centrifugación a 4500 rpm por 20 min. Se realizó un análisis químico proximal para la caracterización del jugo obtenido de cáscara y tallo de la piña. El método para la determinación de proteínas fue la utilización del reactivo de Biuret. Se determinó cualitativamente la presencia de bromelina en el jugo de cáscara y tallo, así como su rendimiento. El resultado fue la extracción de un concentrado proteínico de bromelina en crudo en cáscara mediante el solvente orgánico acetona al 60%. Se resalta que por cada 2.805 kg de cáscara se obtuvo 64 g de bromelina con un rendimiento de 45.6% de la proteína. Se determinó dos características fisicoquímicas de la bromelina pH 3.80 y °Bx 4.06.

PALABRAS CLAVE

Residuos, enzimas, extracción, proteasas.

ABSTRACT

The purpose was to take advantage of pineapple waste produced by agro-industry in the study region, to obtain the protease enzyme present in the fruit, through the use of an organic solvent. The goal is to obtain bromelain from waste for the potential to generate products of economic value. Pineapple peels and stems and a chemical method for the extraction of bromelain including the use of an acetone solution as organic solvent, followed by centrifugation at 4500 rpm for 20 min, were used. A proximal chemical analysis was carried out for the characterization of the juice obtained from the peel and stem of the pineapple. The method for the determination of proteins was the use of the Biuret reagent. The presence of bromelain in the peel and stem juice, as well as its yield, was qualitatively determined. The result was the extraction of a crude bromelain protein concentrate in the shell by means of the organic solvent acetone at 60%. It is highlighted that for every 2,805 kg of shell, 64 g of bromelain was obtained with a yield of 45.6% of the protein. Two physicochemical characteristics of bromelain pH 3.80 and °Bx 4.06 were determined.

KEYWORDS

Enzymes, extraction, proteases, wastes.

Girón Zavaleta, L. A., Cameras Borges, M. G., Zaragoza Martínez, M. L., y Ubiergo Corvalán, P. (2023). Obtención de bromelina en desechos de piña MD2 [*Ananas comosus (L.) Merr.*]. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 564-567.

INTRODUCCIÓN

A nivel nacional durante el periodo 2003-2016 la producción de piña aumentó un 29.06 %, además de que las exportaciones ascendieron a un ritmo acelerado en el mismo periodo, las cuales pasaron de 20.8 mil a 86.3 mil toneladas. Actualmente se satisface 100 % de los requerimientos nacionales con la producción interna; del mismo modo, las importaciones mundiales han aumentado 38.01 % en la última década, lo que ha generado un incremento en las exportaciones mexicanas principalmente con destino a Estados Unidos (SAGARPA, 2017).

México aporta un 4 % de la producción mundial de piña, representando un 0.48 % en el PIB agrícola nacional, en este sentido, la producción de este cultivo implica un incremento en la cantidad de desechos que se generan y en consecuencia un problema para la población. En el país, los desperdicios agrícolas de bagazo en la industrialización de la piña representan un 20 %, lo cual genera un total de 12,900 t de bagazo al año, de los cuales un 30 % es utilizado como alimento para ganado y el resto es desechado (SAGARPA, 2017). Ejemplo de lo anterior en aprovechamiento de los residuos de piña es la obtención de bromelina.

La bromelina es una enzima proteolítica de diversas aplicaciones por la industria alimenticia, biotecnológica y farmacéutica; se encuentra en los componentes estructurales de la piña. Esta enzima es de interés, ya que además de tener aplicaciones en el área agroindustrial ha sido empleada como aditivo alimentario: ablandador de carnes, en la fabricación de quesos, galletas para eliminar el gluten, y para la clarificación de cerveza, dado que las proteínas hidrolizadas por la enzima dejan como residuo polipéptidos, que le confieren sabor y le brindan la capacidad de generar espuma. Además, esta enzima tiene la capacidad de coagular la leche y desdoblar las proteínas con una acción equivalente a la que desarrolla la papaína (Quinde y Sánchez, 2013; Díaz y Rabaza, 2011).

Debido a lo anterior, en el presente proyecto de investigación se planteó como objetivo obtener bromelina como aditivo alimentario, conforme a la consideración del *Codex Alimentarium* CODEX STAN 192-1995 (2011), a partir del aprovechamiento de desechos de piña (*Ananas comosus*). Así como, determinar las características fisicoquímicas del tallo y de la cáscara de piña, para reconocer la composición del extracto de bromelina que se obtiene.

METODOLOGÍA

El trabajo de investigación se llevó a cabo en el laboratorio multifuncional de la Escuela de Ciencias y Procesos Agropecuarios Industriales del Campus IX (ECPAI), ubicada en el municipio de Arriaga, Chiapas, lugar que cuenta con una humedad relativa de 50-75 % y una temperatura de 25 °C; limita al norte con los municipios de Cintalapa y Jiquipilas, al este con Villaflores y Tonalá, al sur con el océano Pacífico y al oeste con el estado de Oaxaca (INEGI, 2020).

Para la obtención de la enzima, se aplicó el protocolo de extracción, propuesto por Chaurasiya y Umesh (2013) con ligeras modificaciones. Se realizó la caracterización de los residuos de piña procediendo a trabajar con el jugo extraído de tallo y cáscara, lo que incluyó un análisis químico proximal. En cuanto al método seleccionado para la determinación de proteínas se empleó, la reacción de Biuret.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se obtuvo la información nutrimental de la bromelina, a partir del análisis químico proximal del tallo y la cáscara de la piña MD2, realizado en la Facultad de Ciencias Químicas, UNACH C-IV (Tablas 1, 2).

Tabla 1. Información nutrimental (porción 100 g) de cáscara de piña MD2.

Parámetro	Residuos Cáscara de piña
Humedad g	92.38
Cenizas g	0.57
Proteína g	0.75
Grasa g	0.08
pH (U)	4.02
Azúcares reductores directos g	1.44
Azúcares reductores totales g	
Sacarosa g	2.03
Carbohidratos g	0.56
Contenido Energético Kcal	25.33
Solidos totales g	
Densidad g/cc	105.04
	4.25
	1.013

g= gramos, g/cc= gramos por centímetros cúbicos, Kcal=kilocalorías.
Fuente: Facultad de Ciencias Químicas, UNACH C-IV

Tabla 2. Información nutrimental (porción 100 g) del tallo de piña MD2.

Parámetro	Residuos tallo de piña
Humedad g	91.22
Cenizas g	0.19
Proteína g	0.63
Grasa g	0.04
pH (U)	4.16
Azúcares reductores directos g	1.26
Azúcares reductores totales g	3.64
Sacarosa g	2.26
Carbohidratos g	40.85
Contenido Energético Kcal	166.28
Solidos totales g	
Densidad g/cc	6.98
	1.009

g= gramos, g/cc= gramos por centímetros cúbicos, Kcal=kilocalorías.
Fuente: Facultad de Ciencias Químicas, UNACH C-IV.

La determinación de bromelina se realizó por medio del reactivo de Biuret (Figuras 1 y 2), como reactivo cromogénico que contiene CuSO4 en solución acuosa alcalina (de NaOH o KOH). Tras la reacción, la cantidad de Cu+ se encuentra en función de la concentración de proteínas, determinada espectrofotométricamente, por un cambio de color de la solución a violeta, por la formación de un complejo entre los iones Cu2+ y los pares de electrones no compartidos de nitrógeno, que forma parte de los enlaces péptidos que absorbe a 562 nm (Atienza *et al.*, 2020).

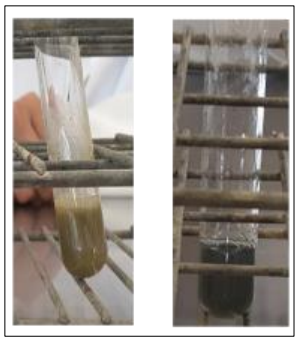
Figura 1. Resultados de ausencia de bromelina en tallo de piña MD2.



En cuanto al rendimiento de bromelina, se recolecto 2.805 kg de materia prima (cáscaras) y por diferencia de peso al final del proceso se obtuvo la cantidad de 0.64 kg de bromelina, cuyo rendimiento obtenido fue de 2.28% (Tabla 3).

De igual manera, se obtuvo 5 % de porcentaje total de proteína de la piña, con un rendimiento de bromelina de 2.28 %, lo que representa un 45.6 % de rendimiento total de proteína presente en la cáscara de piña

Figura 2. Resultados de presencia de bromelina en cáscara de piña MD2.



En este sentido, en los desechos de la piña se logró extraer un concentrado de bromelina de 0.064 kg con un rendimiento de 45.6 % de la proteína; cuyas características del fruto fueron: fruto de tamaño mediano con un peso promedio de 2.805 kg y con un estado de madurez escala M2.

Tabla 3. Rendimiento de los desechos de la cáscara de piña.

Rendimientos	
Peso de los desechos (kg)	4.697
Peso de la cáscara (kg)	2.805
Rendimiento de jugo de cáscara (L)	1.825
Extracto de bromelina de cáscaras(kg)	0.064

De tal manera, se evidencian resultados positivos de la presencia de bromelina en cáscara de piña mediante el reactivo de Biuret con un proceso cualitativo. Se determinan dos características fisicoquímicas de la bromelina cuyo pH es de 3.80 y de 4.06°Brix. De acuerdo con los resultados cualitativos mediante la prueba de Biuret se establece que en el tallo de la piña MD2 la concentración de bromelina es menor que en la cáscara.

Por otro lado, se recomienda la determinación cuantitativa de proteína ya que al realizarlo cualitativamente por medio de la visibilidad existen algunas limitaciones en esta prueba y conlleva a no tener el éxito de detención de proteínas de concentraciones inferiores a 0.005 gramos/ml y tampoco detecta aminoácidos libres en solución. Es por ello por lo que existe la probabilidad de que se obtenga la proteína presente en el tallo de la piña con

Girón Zavaleta, L. A., Cameras Borges, M. G., Zaragoza Martínez, M. L., y Ubiergo Corvalán, P. (2023). Obtención de bromelina en desechos de piña MD2 [*Ananas comosus (L.) Merr.*]. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 564-567.

su medición precisa con una determinación cuantitativa.

Con los resultados obtenidos de presencia de bromelina en cáscaras de piña MD2, se puede señalar que, este recurso puede ser una alternativa de aprovechamiento de un desecho, en esta región. Ya que se presenta una destacada actividad ganadera, es posible aplicar el concentrado de bromelina en sustratos proteicos como prueba experimental y así conocer su actividad enzimática, para desarrollar productos de mejora para la calidad de la carne, y con ello aprovechar los residuos, disminuyendo la contaminación visual, como ambiental que estos residuos generan.

CONCLUSIONES

En la cáscara de la piña se logró obtener un concentrado de bromelina, extraído a partir de los desechos de esta fruta. Se evidencian los resultados positivos de la presencia de bromelina en cáscara de piña mediante el reactivo de Biuret. Este concentrado de bromelina en crudo se consiguió extraer por medio de un solvente orgánico (acetona al 60 %) y, de acuerdo con los resultados cualitativos a través la prueba de Biuret se establece que la parte del tallo presenta menor concentración de bromelina que en la cáscara de la piña MD2. Los resultados obtenidos de presencia de bromelina en cáscaras de piña MD2, puede ser un recurso alternativo, para su aprovechamiento en las actividades ganaderas de la región.

REFERENCIAS

SAGARPA. (2017). Planeación agrícola nacional 2017-2030.
Av. Municipio Libre, Col. Santa Cruz Atoyac, delegación Benito Juárez, C.P. 03310, Ciudad de México.

Quinde, C. y Sánchez, N. (2013). Extracción, purificación parcial y secado de la enzima Bromelina obtenida a partir del Corazón de la Piña (Ananas comosus). Guayaquil, Ecuador: Escuela superior politécnica del litoral. Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la producción. Ingeniería de alimentos. p. 18.

Díaz, A. y Rebaza, J. (2011). Obtención de la enzima Bromelina de los desechos industriales del procesamiento de Ananas comosus, producida en el distrito de Poroto. Perú: Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Ingeniería Química. Ingeniería Química. p. 22.

CODEX ALIMENTARIUS. (2011). Norma general del CODEX para los aditivos alimentarios. CODEX stan 192-1995. 297 pp. Recuperado en abril 2021, de http://www.codexalimentarius.net/gsfaonline/docs/CXS_192.pdf.

Chaurasiya, R.S., Umesh Hebbar, H. (2013). Extraction of bromelain from pineapple core and purification by RME and precipitation methods. Sep. Purif. Technol. 111, 90–97.

Atienza, A. B. O., Salinas, C. C., Lisbona, F. J. Y., & Trillo, M. T. A. (2020). Guía de procedimientos prácticos en Biotecnología Vegetal (Vol. 48). Editorial Universidad Almería. p. 41.

Producción de tres genotipos de maíz (*Zea Mays*) como forraje hidropónico en Tabasco, México

Estrada-Botello, Maximiano Antonio[1*];
Gayosso-Rodríguez, Salomé[1];
Sánchez-Hernández, Rufo[1];
Sánchez-Hernández, Esperanza[2] y
Pérez-Cabrera, Carlos Alberto[3];

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco;
[2]Universidad Autónoma de Chiapas;
[3]Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero
*eabmax@hotmail.com

RESUMEN

La región del trópico húmedo presenta un periodo de lluvias y de secas, que dificulta obtener forraje para el ganado. Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo evaluar la producción de tres genotipos de maíz (*Zea Mays*) como forraje hidropónico en Tabasco México. Se evaluaron tres genotipos de maíz: Megen grano pequeño, Megen grano grande y Maíz blanco con cuatro densidades de siembra: 4, 5, 6 y 7 kg m-2, se aplicó un diseño completamente al azar con 12 tratamientos. Se evaluó la materia seca, materia verde y la altura del forraje. Se encontró que el mejor tratamiento en materia verde y seca, así como la mayor altura del follaje fue el tratamiento del genotipo de maíz Megen de grano grande con una densidad de 7 kg m-2. Se concluye que el genotipo y la densidad de siembra afectan la materia verde, seca y la altura del forraje verde hidrópico.

PALABRAS CLAVE

Materia seca, materia verde, altura de planta.

ABSTRACT

The region of the humid tropic has a rainy and dry period, which makes it difficult to obtain fodder for cattle. Therefore, the present work aims to evaluate the production of three maize genotypes (Zea Mays) as hydroponic forage in Tabasco, Mexico. Three corn genotypes were evaluated: Megen small grain, Megen large grain and White corn with four planting densities: 4, 5, 6 and 7 kg m-2, a completely randomized design with 12 treatments was applied. Dry matter, green matter and forage height were evaluated. It was found that the best treatment in terms of green and dry matter, as well as the highest foliage height, was the treatment of the large grain Megen maize genotype with a density of 7 kg m-2. It is concluded that the genotype and the planting density of the green, dry matter and the height of the hydropic green forage.

KEYWORDS

Dry matter, green matter, plant height

Estrada Botello, M. A., Gayosso Rodríguez, S., Sánchez Hernández, R., Sánchez Hérnandez, E., y Pérez Cabrera, C. A. (2023). Producción de tres genotipos de maíz (*Zea Mays*) como forraje hidropónico en Tabasco, México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 568-571.

INTRODUCCIÓN

La hidroponía es un método de cultivo de plantas utilizando soluciones nutritivas o agua sin suelo, en el que se pueden producir diferentes tipos de hortalizas de hoja y forraje utilizando sistemas hidropónicos (Ahamed *et al.*, 2023). Al respecto, existen diferentes plantas: trigo, maíz, cebada, entre otros (Albert *et al.*, 2016) que pueden ser utilizadas como forraje verde y ser compensadas en la alimentación del ganado, ya que en algunas regiones la falta de forrajes de calidad dificulta el crecimiento, la producción y la reproducción del ganado. Además, los sistemas de producción de forraje hidropónico producen grandes cantidades de alimento verde y sabroso para el ganado (Bouadila *et al.*, 2022). El forraje verde es esencial para alimentar al ganado, pero con la disponibilidad limitada de tierras y la falta de agua, se ha vuelto difícil producir la cantidad necesaria de forraje verde durante todo el año.

Para solucionar este problema los forrajes verdes hidropónicos tienen un éxito indiscutible, es muy apreciado por muchos animales y es la principal fuente de alimento para ellos (Bouadila *et al.*, 2022). Este sistema de producción en ambientes controlados ha ganado más atención en los últimos años debido a la escasez de tierras agrícolas para la producción de alimentos y el efecto adverso de los cambios climáticos (Ahamed *et al.*, 2023).

En Tabasco, aunque existen precipitaciones mayores a los 2500 mm no son uniformes ya que en periodo de lluvias inundan los terrenos agrícolas y en el periodo de estiaje se requiere la aplicación de riego. Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo evaluar la producción de tres genotipos de maíz (*Zea Mays*) y con diferentes densidades de siembra como forraje hidropónico en Tabasco México.

METODOLOGÍA

El experimento se llevó a cabo en la ranchería Tumbuluchal Centro Tabasco, del 27 de mayo al 5 de junio de 2020. Se evaluaron tres genotipos de maíz: Megen grano pequeño, Megen grano grande y maíz blanco. Se desinfecto con cloro (5 ml de cloro en un litro de agua) con una duración de 20 minutos; posteriormente se dio un lavado y se dejó en agua durante 24 horas con la finalidad de acelerar la germinación. El 28 de mayo se colocaron las semillas en las charolas de germinadoras las cuales se taparon durante un día para evitar la evaporación del agua de riego. Los riegos fueron manuales y se aplicaron en el día y en la tarde con agua sin solución nutritiva.

Se evaluaron los genotipos: Megen de grano pequeño de la localidad Tumbulushal, Megen de grano grande de la localidad Dos Montes y Maíz Blanco de la localidad de Tamulté de las Sábanas del Municipio Centro Tabasco, combinados con las siguientes densidades de maíz: 4, 5, 6 y 7 Kg de maíz m-2. El diseño fue completamente al azar. En la Tabla 1 se muestran los tratamientos.

Se determinó el rendiendo de materia verde y seca, y la altura del forraje al final del experimento, así como los componentes del forraje, raíz, residuos de granos no germinados y follaje, tanto en húmedo como en seco. Para determinar la materia seca se tomaron muestras de residuos de granos maíz, raíz y parte aérea vegetal y se secaron en estufa a una temperatura de 65 °C. La altura del forraje se midió con una regla.

Para establecer las diferencias entre tratamientos se realizó un análisis de varianza mediante una prueba de tukey ($p > 0.05$) y se analizaron con el paquete estadístico *Statgraphic*.

Tabla 1. Tratamientos del experimento.

Tratamiento	Genotipo	Densidad Kg de maíz m^{-2}
M1D1	Megen Grano pequeño	7
M1D2	Megen Grano pequeño	6
M1D3	Megen Grano pequeño	5
M1D4	Megen Grano pequeño	4
M2D1	Megen Grano Grande	7
M2D2	Megen Grano Grande	6
M2D3	Megen Grano Grande	5
M3D4	Megen Grano Grande	4
M3D1	Maíz Blanco	7
M3D2	Maíz Blanco	6
M3D3	Maíz Blanco	5
M3D4	Maíz Blanco	4

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El tratamiento que presentó mayor materia verde fue el Genotipo Megen de grano grande y de densidad de siembra 7 kg m^{-2} (M2D1) con un rendimiento de forraje verde total con 27.55 kg m^{-2} (Figura 1). Estos valores fueron superiores a los obtenidos por Espinosa (2019) para otro genotipo (maíz F230 F 87) quienes obtuvieron un rendimiento de 15.5 kg m^{-2},

mientras que el estudio de Barquero *et al.*, (2019) reportaron un redimiendo de forraje verde de hasta 21 kg m^{-2}. Sin embargo, al considerar sólo el follaje verde en el tratamiento M2D1 el rendimiento fue 9.57 kg m^{-2} (Tabla 2); también este tratamiento presento los valores mayores en materia verde de raíz y del grano que no germinó o que la planta no consumió (Cuadro 2).

Figura 1. Efecto del tratamiento en el peso verde del forraje total.

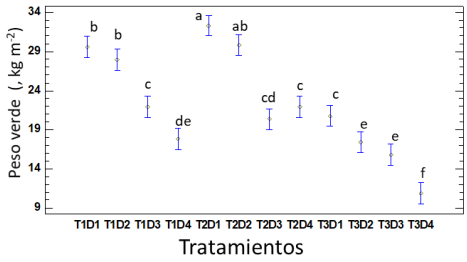
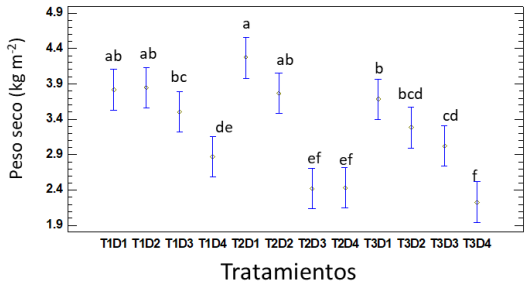


Tabla 2. Materia verde en cada uno de los componentes del forraje hidropónico.

Tratamiento	Raíz	Grano	Follaje
M1D1	9.68a	10.67b	9.2ab
M1D2	10.03a	10.56b	7.37cd
M1D3	8.60bc	7.42 c	5.93de
M1D4	6.98de	5.27d	5.62ef
M2D1	10.09a	12.65a	9.57a
M2D2	9.35ab	12.20a	8.27abc
M2D3	6.00ef	7.62c	6.74cde
M3D4	6.21e	7.78 c	7.92bc
M3D1	8.45bc	7.05c	5.37efg
M3D2	8.76cd	5.51d	4.17 fgh
M3D3	7.03de	4.94d	3.84 gh
M3D4	5.05f	3.02e	2.79h

Figura 2. Efecto del genotipo de maíz en el peso seco del forraje total.



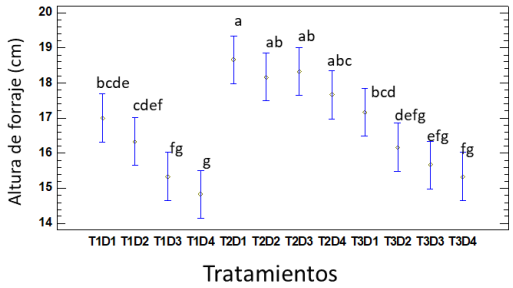
Para la materia seca del forraje se presentó en el tratamiento M2D1 (Megen de grano grande y una densidad de 7 kg m^{-2}) con 4.27 kg m^{-2}. Sin embargo, no se encontró diferencias significativas con el genotipo de Megen de grano pequeño, esto se debe a que gran parte de maíz del Megen de grano pequeño no germinó y esto incremento el peso de la materia seca, como se muestra en la Tabla 3 y Figura 2. Al igual el peso de la raíz influyo en el peso seco total del forraje hidropónico.

Tabla 3. Materia seca en cada uno de los componentes del forraje hidropónico.

Tratamiento	Raíz	Grano	Follaje
M1D1	0.98a	2.04abc	0.79a
M1D2	0.96ab	2.25ab	0.63b
M1D3	0.71cd	2.26ab	0.53cd
M1D4	0.50e	1.91bc	0.45de
M2D1	1.14a	2.45a	0.68b
M2D2	1.02a	2.17abc	0.58bc
M2D3	0.63cde	1.34d	0.45de
M3D4	0.57de	1.34d	0.52cd
M3D1	0.79bc	2.42a	0.47de
M3D2	0.59de	2.31ab	0.37e
M3D3	0.53de	2.11abc	0.38e
M3D4	0.30f	1.67cd	0.25f

Con respecto a la altura del forraje hidropónico, en esta investigación se obtuvo una altura máxima de 17.61 cm en el maíz Megen de grano grande y de una densidad de siembra de 7 kg m^{-2} (tratamiento M2D1, Figura 3), además no se encontró diferencias significativas los tratamientos M2D2, M2D3 y M2D4. Los valores de las alturas del forraje fueron superiores a los reportados por Espinosa (2019) quiénes usaron otros genotipos y la medición de la altura fue en algunos cosos la realizaron a los 15 días después del experimento, mientras que en este trabajo se midió a los ocho días del experimento.

Figura 3. Efecto del tratamiento en la altura del forraje.



CONCLUSIONES

El genotipo y la densidad de siembra afectan a los parámetros de materia verde, materia seca y de altura de crecimiento del maíz forrajero hidropónico. El genotipo Megen grano grande con una densidad de siembra de 7 kg.m^{-2}, resulta la mejor combinación de los factores analizados en la situación de este ensayo. El forraje hidropónico para la región del

Estrada Botello, M. A., Gayosso Rodríguez, S., Sánchez Hernández, R., Sánchez Hérnandez, E., y Pérez Cabrera, C. A. (2023). Producción de tres genotipos de maíz (Zea Mays) como forraje hidropónico en Tabasco, México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 568-571.

trópico húmedo podría ser una opción en los periodos de estiaje y de inundaciones

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Ganaderos de la región.

REFERENCIAS

Albert G., Alonso N., Cabrera A., Rojas L., Rosthoj S. (2016). Evaluación productiva del forraje verde hidropónico de maíz, avena y trigo. Compendio de Ciencias Veterinarias. 6 (01): 7 – 10. doi: 10.18004/compend.cienc.vet.2016.06.01.7-10

Ahamed Shamim M.d., Sultan Muhammad, Shamshiri Redmond, Rahman Mostafizar M.d., Aleem Muhammad, Balasundram Siva K. (2023). Present status and challenges of fodder production in controlled environments: A review. Agricultural Technology, 3: 100080, https://doi.org/10.1016/j.atech.2022.100080

Barquero V., Nieuwenhuyse A., García-Arguedas R. (2019). Efecto de diferentes concentraciones de sales fertilizantes sobre la producción primaria de forraje verde hidropónico de maíz (Zea mays L.). Revista AgroInnovación en el Trópico Húmedo 2(1): 12-17.

Bouadila Salva, Baddadi Sara, Skouri Safa Ayed Rabed. (2022). Assessing heating and cooling needs of hydroponic sheltered system in mediterranean climate: A case study sustainable fodder production, Energy, Volume 261, Part B: 125274, https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.125274

Espinosa Waldo. (2019). Evaluación de densidades de siembra en maíz, arroz y frijol vigna en la producción de forraje verde hidropónico. Revista Investigaciones Agropecuarias 1 (2): 15-27.

Productividad en vacas de carne: comparación de métodos

Luna-Azuara, César Gilberto[1]*;
Ríos-Utrera, Ángel[1];
Montaño-Bermúdez, Moisés[2];
Retureta-González, Cynthia Olivia[1] y
Vega-Murillo, Vicente Eliezer[1]

[1]Universidad Veracruzana;
[2]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
*cesarlunaaz@hotmail.com

RESUMEN

Para evaluar diferentes medidas de productividad de terneros al destete con vacas *Brahman* y F1 *Bos taurus* x *Bos indicus*, se utilizó la información retrospectiva de registros productivos de 46 vacas Brahman, 26 F1 *Angus*-, 54 *Hereford*-, 42 *Charolais*- y 26 Suizo Pardo-*Cebú*, nacidas entre 1984 y 1988, en dos periodos al año (enero-marzo, julio-septiembre), en el Sitio Experimental. Las Margaritas (INIFAP), Hueytamalco, Puebla. Con dicha información se realizó un análisis utilizando el procedimiento MIXED del *software* SAS; los modelos incluyeron los efectos fijos de grupo racial, año y época de nacimiento de la vaca, la edad de la madre al destete y el semental como efecto aleatorio. Se obtuvieron correlaciones del rango de *Spearman* con las cuales se midió el grado de correspondencia entre los métodos con base en el genotipo de la vaca. El genotipo de la vaca y la edad de la vaca al destete fueron significativos ($p< 0.05$) para todas las medidas de productividad estudiadas. El año de nacimiento de la vaca solo fue significativo ($p< 0.05$) para KBD, KBDPVD y KBDPM. La edad de la madre como efecto fijo y como covariable (KBDCov) fue significativa para todas las medidas de productividad.

PALABRAS CLAVE

Peso metabólico, productividad, eficiencia reproductiva.

ABSTRACT

To evaluate different measures of calf productivity at weaning of Brahman and F1 Bos taurus x Bos indicus cows, retrospective information was used from the productive records of 46 Brahman, 26 F1 Angus-, 54 Hereford-, 42 Charolais- and 26 Brown Swiss-Cebu cows, born between 1984 and 1988, in two periods per year (January-March, July-September), at S. E. Las Margaritas (INIFAP), Hueytamalco, Puebla. With this information, an analysis was carried out using the MIXED procedure of SAS software, a statistical analysis was performed with a mixed that included the breed group, year and time of birth of the cow, the age of the mother at weaning and the sire as random effect. Spearman's rank correlations were obtained to measure the degree of correspondence between methods based on cow genotype. Cow genotype and cow age at weaning were significant ($p< 0.05$) for all productivity measures studied. Cow year of birth was only significant ($p< 0.05$) for KBD, KBDPVD and KBDPM. Dam's age as a fixed effect and as a covariate (KBDCov) was significant for all productivity measures.

KEYWORDS

Metabolic weight, productivity, reproductive efficiency.

Luna Azuara, C. G., Ríos Utrera, A., Montaño Bermúdez, M., Retureta González, C. O., y Vega Murillo, V. E. (2023). Productividad en vacas de carne: comparación de métodos. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 572-575.

INTRODUCCIÓN

En México, el sistema vaca-cría consiste en la producción de becerros al destete para la engorda en sistemas estabulados, semiestabulados o en pradera (Callejas *et al.*, 2014). En las áreas tropicales del país los becerros son alimentados por amamantamiento no restringido, la edad al destete de los becerros es de siete a ocho meses, con peso promedio de 170 kg. A las vacas productoras se les ofreció concentrado (de uno a dos kilogramos). Los becerros fueron vendidos al destete (Bautista *et al.*, 2020).

El peso al destete tiene gran importancia, ya que influye en la determinación de la eficiencia económica de cualquier sistema de producción de bovinos y puede recomendarse como criterio de selección, donde un componente importante a evaluar para estimar la rentabilidad en la producción de carne bovina es el crecimiento de las crías, lo que implica un óptimo crecimiento pre y pos-destete, además de la eficiencia reproductiva de la vaca (Montes, 2008).

La relación entre el peso al destete de los terneros y el peso de las vacas se ha utilizado anteriormente como medida de la eficiencia del tamaño de las vacas. Sin embargo, el uso de esta relación como medida de la eficiencia de la unidad de producción pecuaria presenta algunos defectos fundamentales. En primer lugar, las hipótesis sobre la ingesta de forraje pueden ser inexactas, dando lugar a una sobreestimación o subestimación de los insumos (Bir *et al.*, 2018).

Una forma de cuantificar la demanda de forraje para mantenimiento en sistemas de producción en pastoreo es usar el peso metabólico (peso vivo 0,75) en lugar del peso vivo de los animales (Manske, 1998). El NRC (National Research Council, 1996) establece que el peso metabólico considera la variación en consumo de materia seca entre animales de diferente tamaño. Si sólo se utiliza el peso vivo de la vaca para estimar los requerimientos de consumo de forraje, se pueden subestimar las necesidades reales de consumo para animales más livianos o pesados (Manske 1998).

METODOLOGÍA

Se utilizó la información retrospectiva de los registros productivos de 46 vacas *Brahman*, 26 F1 *Angus*-, 54 *Hereford*-, 42 *Charolais*- y 26 Suizo Pardo-*Cebú*, nacidas entre 1984 y 1988, en dos periodos al año (enero-marzo, julio-septiembre), en el S. E. Las Margaritas (INIFAP), Hueytamalco, Puebla.

En el presente estudio, se utilizó el peso del destete de los becerros por vaca como base para comparar los siguientes métodos de evaluación de la productividad:

1. Peso al destete de la cría (PD)
2. Peso de la vaca al destete (PVD)
3. Kilogramos de becerro destetado por vaca expuesta a empadre (KBD)
4. Kilogramos de becerro destetado por vaca expuesta con la edad de la madre al destete como covariable (KBDCov)
5. Kilogramos de becerros destetado por vaca expuesta a empadre por unidad de peso de la vaca al destete (KBDPV)
6. Kilogramos de becerro destetado por vaca expuesta por peso metabólico (kg0.75) de la vaca (KBDPM).

La información para estimar KBD se codificó como 0 sí la vaca no destetó a su cría o el peso al destete de la cría en caso contrario.

La información se analizó con el procedimiento MIXED del *software* SAS (SAS, 2013). Los modelos incluyeron los efectos fijos de grupo racial, año y época de nacimiento de la vaca y la edad de la madre al destete y el semental dentro de raza de semental como efecto aleatorio. Todos los modelos incluyeron además las interacciones de dos factores que resultaron importantes ($p < 0.05$) en análisis preliminares. Las comparaciones entre medias se realizaron con base en la diferencia mínima significativa protegida de Fisher. El número de pruebas *t* pareadas significativas ($p < .05$) también fueron utilizadas para evaluar los métodos. Como el objetivo del análisis fue comparar los métodos, se utilizó la técnica (prueba *t*) que maximizó el número de diferencias significativas y, por tanto, identificó el procedimiento que mejor controla la varianza del error.

Se estimaron las correlaciones de rango de *Spearman* las cuales fueron utilizadas para medir el grado de correspondencia entre los métodos con base en el genotipo de la vaca. El número de pruebas *t* pareadas significativas también fue usado para evaluar los métodos. La regresión del peso al destete sobre el peso de las vacas al destete se realizó para ver la relación entre estas variables. Este análisis se llevó a cabo con el procedimiento REG del *software* SAS (SAS, 2013).

Los análisis estadísticos se realizaron para cada uno de los métodos considerando dos periodos de acuerdo con el tipo de semental con que se aparearon las vacas F1, dado que se encontraron diferencias en análisis preliminares por periodo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los niveles de significancia para los efectos considerados en los modelos de 6 medidas de productividad en vacas *Bos taurus* y *Bos taurus* x *Bos indicus* se presentan en la Tabla 1. El genotipo de la vaca y la edad de la vaca al destete fueron significativos (p< 0.05) para todas las medidas de productividad estudiadas. El año de nacimiento de la vaca solo fue significativo (p< 0.05) para KBD, KBDPVD y KBDPM. La época de nacimiento de la vaca no tuvo efecto sobre ninguna de las medidas de productividad estudiadas. La edad de la madre como efecto fijo y como covariable (KBDCov) fue significativa para todas las medidas de productividad.

Tabla 1. Niveles de significancia para los efectos considerados en los modelos de 6 medidas de productividad en vacas *Bos taurus* y *Bos taurus* x *Bos indicus*.

Efecto	PD	PVD	KBD	KBDCov	KBDPVD	KBDPM
Genotipo de la Vaca	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001
Año de nacimiento	0.8083	0.6964	0.0012	0.4523	<.0001	0.0002
Época de nacimiento	0.4586	0.9289	0.4622	0.7245	0.2043	0.2487
Edad de la vaca al destete	<.0001	0.0053	<.0001	0.006*	<.0001	<.0001

PD = Peso al Destete; PVD = peso vaco al destete; KBD = kilogramos de becerro destetado por vaca en empadre; KBDCov = Kilogramos de becerro destetado por vaca en empadre con peso de la vaca al destete como covariable; KBDPVD = Kilogramos de becerro destetado por vaca en empadre por peso de la vaca al destete; KBDPM = kilogramos de becerro destetado por peso metabólico de la vaca. *Como covariable.

Para peso al destete las vacas *Brahmán* tuvieron los menores pesos (p < 0.05), las F1 Suizo Europeo x *Cebú* y *Hereford* x *Cebú* un comportamiento intermedio y las *Angus* x *Cebú* y *Charolais* x *Cebú* los mayores pesos. Para el peso de la vaca al destete las *Brahman* tuvieron significativamente (p < 0.05) menores pesos que las F1 *Bos taurus* x *Bos indicus*.

Los kilogramos de becerro destetado por vaca expuesta a empadre de las vacas *Brahman* fue el 40 % del promedio de los KBD de las vacas F1 *Bos taurus* x *Bos indicus*. Entre las cruzadas las Vacas *Angus* x *Cebú* y *Charolais* x *Cebú* tuvieron los mayores KBD y las Suizas Europeo las menores (P < 0.05). Para los kilogramos de becerro destetado por vaca expuesta con la edad de la madre al destete como covariable (KBDCov) las vacas *Brahman* tuvieron menor comportamiento que todas las vacas cruzadas (p < .05). No se detectaron diferencias entre las hembras cruzadas.

Para los kilogramos de becerros destetado por vaca expuesta a empadre por unidad de peso de la vaca al destete, las vacas *Angus* x *Cebú* tuvieron los mayores valores, las *Charolais* x Cebú, *Hereford* x *Cebú* y las Suizo Europeo x Cebú tuvieron un comportamiento intermedio y las *Brahman* los más bajos.

Cuando se hicieron comparaciones por pares entre las medias, el número de pruebas *t* pareadas significativas (p < 0.05) varió considerablemente de un método a otro, con los métodos KBD, KBDPVD y KBDPM < PD < KRPD PVD

Las correlaciones de rango de *Spearman* entre PD y PVD con KBD, KBDPVD y KBDPM fueron altas y significativas (p < 0.05). Las correlaciones de rango entre KBD, KBDCov, KBDPVD y KBDPM fueron igual o mayor a 0.90, lo que indica que los cuatro métodos ordenan de manera similar a las hembras de los diferentes genotipos. Las correlaciones de rango entre KBD, KBDPVD y KBDPM con KRPD fueron altas y significativas (p < 0.05).

La regresión del peso al destete de los becerros sobre el peso de la vaca al destete fue de –0.29 ± 0.05, la cual fue significativa (p < 0.001), por lo que por cada

Luna Azuara, C. G., Ríos Utrera, A., Montaño Bermúdez, M., Retureta González, C. O., y Vega Murillo, V. E. (2023). Productividad en vacas de carne: comparación de métodos. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 572-575.

kilo de incremente en el peso de la vaca al destete se estarían incrementando 0.29 kg en el peso al destete de los becerros al destete.

Los kilogramos de becerro destetado por vaca expuesta a empadre (KBD) se utilizan comúnmente para evaluar la productividad de las vacas; sin embargo, este método, no incluye el tamaño (peso) de las vacas, que es un criterio importante de evaluación cuando se comparan cruzas de madres de tipo biológico y peso muy diferentes (Kress *et al.*, 1990).

Los kilogramos de becerro destetado por vaca expuesta que utiliza una covariable para ajustar la producción de becerros destetados por oportunidad de apareamiento a un tamaño de vaca constante (KBDCov), ajustó el peso medio de los becerros destetados por oportunidad de apareamiento para los cruzamientos de vacas más. Rahnefeld *et al.* (1993), con vacas cruzadas entre *Angus*, *Charolais*, *Hereford*, *Shorthorn* y *Simmental* encontraron resultados similares a los obtenidos en este estudio para la relación entre el peso de las vacas al destete y KBDCov. La regresión del peso al destete de los becerros sobre el peso de la vaca al destete fue de -0.29 ± 0.05, similar a la obtenida por Rahnefeld *et al.* (1993) de -0.27 ± 0.03.

CONCLUSIONES

El método de evaluación KBDPVD (peso del destete del becerro por vaca expuesta a empadre por unidad de peso de la vaca al destete) es similar al de KBDPM (peso del destete del becerro por vaca expuesta a empadre por unidad de peso metabólico de la vaca al destete) para evaluar la productividad de las vacas de diferentes tipos biológicos de ganado vacuno.

Estos dos métodos de evaluación son también más fáciles de explicar y utilizar, por lo que se recomienda su uso. La aplicación de cualquiera de los dos métodos puede utilizarse igualmente para la comparación de cruces de vacas y se extiende a la selección del rebaño.

La eficiencia reproductiva expresada como "por vaca en empadre" puede utilizarse para evaluar el rendimiento individual de una vaca, así como para realizar comparaciones de hembras cruzadas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

INIFAP

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

INIFAP

REFERENCIAS

Bautista, M. Y.; Granados, Z. L.; Joaquín C. S.; Ruiz A. M.; Garay M. J.; Infante R. R.; Granados, R., L. D.; (2020). Factores que determinan la producción de becerros en el sistema vaca-cría del Estado de Tabasco, México. Nova scientia, 12(25), 00001.

Bir, C., E. A. DeVuyst, M. Rolf, D. L. Lalman. (2018). Optimal beef cow weights in the U.S. Southern Plains. J. Ag. Res. Econ. 43:102-116.

Callejas-Juárez, N., Aranda-Gutiérrez, N., Rebollar-Rebollar, S., De la Fuente-Martínez, M. (2014). Situación económica de la producción de bovinos de carne en el estado de Chihuahua, México. Agronomía Mesoamericana, 25(2), 133-140. DOI: 10.15517/am.v25i1.14213

Kress, D. D., Doornbas, D. E .and Anderson, D. C . (1990). Perfomance of crosses among Hereford, Angus and Simmental cattle with different levels of Simmental breeding: V. Calf production, milk production and reproduction of three -to -ei ht - year - old dams. J. Animal. Sci. 68 :1 910 - 1921

Rahnefeld, G. W., Weiss, G. M. and Ward, D. 1993. A comparison of methods to evaluate beef cow productivity. Can. J. Anim. Sci. 73: 971-975.

Promoción del crecimiento vegetal por cepas bacterianas nativas en campos agrícolas de Chiapas

Rincón-Molina, Clara Ivette[1]*;
Rincón-Rosales, Reiner[1];
Manzano-Gómez, Luis Alberto[1] y
Rincón-Molina, Francisco Alexander[1]

[1]Tecnológico Nacional de México
*rmclarai@hotmail.com

RESUMEN

Los biofertilizantes formulados con bacterias PCV son actualmente una alternativa para su uso en la agricultura convencional. El objetivo de este estudio fue analizar los efectos sobre el crecimiento del cultivo de guayaba "pera" (*Psidium guajava cv.*) después de la inoculación con la cepa *Sinorhizobium mexicanum* ITTG-R7T. El estudio se llevó a cabo en una zona rural agrícola de Chiapas. Se realizó una caracterización fisicoquímica y metagenómica del suelo. Asimismo, se realizaron ensayos de inoculación en plantas para determinar el potencial de ITTG-R7T. La biofertilización con ITTG-R7T tuvo una influencia significativa ($p<0.05$) principalmente en la altura total de la planta (368.83 cm), número de flores (36.0) y cantidad de clorofila (2.81 mg mL-1) en comparación con los demás tratamientos evaluados. Los resultados obtenidos demostraron que el uso y aplicación de ITTG-R7T contribuyen al crecimiento de las plantas de guayaba.

PALABRAS CLAVE

Sinorhizobium, biofertilizante, Psidium guajava

ABSTRACT

Biofertilizers formulated with PGPB bacteria are currently an alternative for use in conventional agriculture. The objective of this study was to analyze the effects on the growth of "pera" guava crop (Psidium guajava cv.) after inoculation with the Sinorhizobium mexicanum ITTG-R7T strain. The study was conducted in a rural agricultural area in Chiapas. Physicochemical and metagenomic characterization of the soil was performed. Inoculation assays were also carried out on plants to determine the potential of ITTG-R7T. Biofertilization with ITTG-R7T had a significant influence ($p<0.05$), primarily on the total plant height (368.83 cm), number of flowers (36.0), and chlorophyll content (2.81 mg mL-1) compared to the other evaluated treatments. The results obtained demonstrated that the use and application of ITTG-R7T contribute to the growth of guava plants.

KEYWORDS

Sinorhizobium, biofertilizer, Psidium guajava

Rincón Molina, C. I., Rincón Rosales, R., Manzano Gómez, L. A., y Rincón Molina, F. A. (2023). Promoción del crecimiento vegetal por cepas bacterianas nativas en campos agrícolas de Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 576-578.

INTRODUCCIÓN

Los productores agrícolas se enfrentan a múltiples desafíos para mantener la productividad y rentabilidad de sus cosechas (Lloret et al., 2007) que se ven afectadas por la presencia de plagas, enfermedades y a la escasez de fertilizantes químicos (Rincón-Molina *et al.*, 2020). En este contexto, el uso de bacterias con propiedades de promoción del crecimiento vegetal (PCV) emerge como una alternativa para su uso en cultivos de importancia económica (Rincón-Molina *et al.*, 2020; Rincón-Rosales *et al.*, 2021). En Chiapas, los productores locales de guayaba "pera" (*Psidium guajava cv.*) demandan de alternativas para reducir el uso y dependencia de fertilizante químico. Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue analizar los efectos sobre el crecimiento del cultivo de guayaba "pera" (*Psidium guajava cv.*) después de la inoculación con la cepa *Sinorhizobium mexicanum* ITTG-R7T.

METODOLOGÍA

Las pruebas fueron realizadas en campo productivo en la Ribera de Monte Rico en Chiapa de Corzo, Chiapas (16°71'04" N y 93°03'12" W). En un área de 2100 m2 se estableció el sitio experimental y se caracterizó el suelo física, química y biológicamente. La unidad experimental consistió en una planta de guayaba de 4 años de edad. Se utilizó un diseño completamente al azar con seis repeticiones de cada tratamiento.

Se evaluaron cinco tratamientos sobre el crecimiento de las plantas de guayaba. T1: *Sinorhizobium mexicanum* ITTG-R7T (106 UFC/mL), T2: ITTG-R7T+Fertilizante químico, T3: *Azospirillum brasilense* CD (106 UFC/mL), T4: Fertilizante químico y T5: Control negativo. Los datos obtenidos fueron analizados con un ANOVA a un nivel de significancia de alfa igual a 0.05 usando el software estadístico *Statgraphics Centurion XV.2* (*The Plains, VA, USA*). La comparación de medias se realizó con una prueba de Tukey ($p<0.05$).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El suelo agrícola presentó un pH ligeramente ácido 6.4±0.012, la conductividad eléctrica fue 0.91±0.012 dSm-1, la capacidad de intercambio catiónico (CIC) de 21.51±0.018 Cmol Kg-1, el contenido de N, C y P fue de 0.16%±0.020, 0.87%± 0.015 y 43.04± 0.990 mg Kg-1 respectivamente y la relación C/N fue de 5.4±0.015. En cuanto a la diversidad y abundancia de las comunidades bacterianas del suelo el filo Actinobacteria fue el más abundante, seguido de Proteobacteria, Acidobacteria y Firmicutes. Adicionalmente, la aplicación de *S. mexicanum* ITTG-R7T tuvo un efecto positivo en el crecimiento de las plantas de guayaba. Las plantas inoculadas con la cepa ITTG-R7T [T1] tuvieron mayor altura en comparación con los otros tratamientos.

La aplicación de la cepa ITTG-R7T sola o mezclada con el fertilizante químico (Triple17+fosfato diamónico+Nitrabor) tuvo un efecto significativo ($p<0.05$) sobre la cobertura foliar de las plantas. El diámetro basal del tallo aumentó en aquellas plantas que fueron tratadas tanto con el fertilizante [T2] como con el biofertilizante [T1]. Se observó un efecto significativo ($p<0,05$) en las plantas tratadas con la cepa ITTG-R7T con relación al número de flores. Las plantas inoculadas con la cepa ITTG-R7T, así como los fertilizados químicamente registraron un aumento significativo en el número de frutos en comparación con las plantas testigo [T5]. La cantidad de clorofila total fue mayor en las plantas inoculadas con la cepa ITTG-R7T.

CONCLUSIONES

Las bacterias con propiedades PCV representan una alternativa para mejorar el manejo de cultivos agrícolas en zonas rurales vulnerables de México. En este estudio se destaca que el uso de la cepa nativa *S. mexicanum* ITTG-R7T puede contribuir al crecimiento de las plantas de guayaba. Asimismo, la combinación de ITTG-R7T y fertilizantes nitrogenados mostró efectos importantes en el crecimiento de las plantas, lo cual es interesante para la formulación de nutrientes con mayor eficiencia para este tipo de cultivos frutales. Este es el primer trabajo que reporta el uso de *S. mexicanum* ITTG-R7T en cultivos frutales.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Este trabajo forma parte de un proyecto de i+D en el área de la biotecnología agrícola que beneficia a

productores agrícolas de zonas vulnerables dentro del estado de Chiapas.

REFERENCIAS

Lloret, L., Ormeño-Orrillo, E., Rincón, R., Martínez-Romero, J., Rogel-Hernández, M. A., & Martínez-Romero, E. (2007). Ensifer mexicanus sp. nov. a new species nodulating Acacia angustissima (Mill.) Kuntze in Mexico. Systematic and Applied Microbiology, 30(4), 280–290. https://doi.org/10.1016/J.SYAPM.2006.12.002

Rincón-Molina, C. I., Martínez-Romero, E., Ruiz-Valdiviezo, V. M., Velázquez, E., Ruiz-Lau, N., Rogel-Hernández, M. A., Villalobos-Maldonado, J. J., & Rincón-Rosales, R. (2020). Plant growth-promoting potential of bacteria associated to pioneer plants from an active volcanic site of Chiapas (Mexico). Applied Soil Ecology, 146. https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2019.103390

Rincón-Rosales, R., Rogel, M. A., Guerrero, G., Rincón-Molina, C. I., López-López, A., Manzano-Gómez, L. A., Ruíz-Valdiviezo, V. M., & Martínez-Romero, E. (2021). Genomic Data of Acaciella Nodule Ensifer mexicanus ITTG R7 T . Microbiology Resource Announcements, 10(13). https://doi.org/10.1128/MRA.01251-20

Rincón Molina, C. I., Rincón Rosales, R., Manzano Gómez, L. A., y Rincón Molina, F. A. (2023). Promoción del crecimiento vegetal por cepas bacterianas nativas en campos agrícolas de Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 576-578.

Respuesta de la aplicación de prolina en plantas de chile expuestas a estrés hídrico

Trejo-Paniagua, Blanca Olivia[1]*;
Cruz-Rodríguez, Rosa Isela[1];
Ruíz-Valdiviezo, Víctor Manuel[1] y
Ruiz-Lau, Nancy[1]

[1]Tecnológico Nacional de México,
Campus Tuxtla Gutiérrez
*d06270242@tuxtla.tecnm.mx

RESUMEN

El déficit hídrico es el principal estrés abiótico que afecta la productividad de los cultivos agrícolas. Una de las estrategias para mitigar su impacto es la aplicación de osmoprotectores involucrados en la tolerancia a estrés, como la prolina. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue evaluar la aplicación de prolina (Pro) en plantas semidomesticadas de chile (*Capsicum spp.*), expuestas a sequía inducida con polietilenglicol (PEG). Se aplicó Pro durante 48 h y posteriormente las plantas de chile fueron expuestas a PEG al 10 % durante 120 h. Las variables de respuesta analizadas fueron el porcentaje de supervivencia, índice de estabilidad de membrana y contenido de clorofila. Los resultados obtenidos sugieren que la exposición previa de Pro a una concentración de 5 mM durante 48 h mitigó los efectos negativos de la sequía y mejorar los parámetros evaluados.

PALABRAS CLAVE

Capsicum spp., Sequía, Supervivencia

ABSTRACT

Water deficit is the main abiotic stress that affecting the and productivity of agricultural crops. One of the strategies to mitigate its impact is the application of osmoprotectors involved in stress tolerance, such as proline. Therefore, the objective of this research was to evaluate the application of proline (Pro) in semi-domesticated plants of chili pepper (Capsicum spp.), exposed to drought induced with polyethylene glycol (PEG). Pro was applied for 48 h and then the chili plants were exposed to 10 % PEG for 120 h. The response variables analyzed were the percentage of survival, membrane stability index and chlorophyll content. The results obtained suggest that the previous exposure of Pro-at a concentration of 5 mM for 48 h mitigated the negative effects of drought and improved the parameters evaluated.

KEYWORDS

Capsicum spp., Drought, Survival

Trejo Paniagua, B. O., Cruz Rodríguez, R. I., Ruíz Valdiviezo, V. M., y Ruiz Lau, N. (2023). Respuesta de la aplicación de prolina en plantas de chile expuestas a estrés hídrico. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH.* 1(10), 579-582.

INTRODUCCIÓN

El déficit hídrico es uno de los principales factores que amenaza la seguridad alimentaria, ya que, en el año 2019, ocasiono la pérdida del 50 % del rendimiento de la productividad agrícola a nivel mundial (Khalid *et al.*, 2019). La sequía causa alteraciones a nivel fisiológico, bioquímico y molecular en las plantas lo que afecta la homeostasis de las plantas, lo que conlleva a un aumento en las especies reactivas de oxígeno (EOR). Las cuales son responsables de la peroxidación de lípidos, oxidación de los pigmentos fotosintéticos, degradación de proteínas y ADN, lo que puede disminuir la productividad y causar la muerte de las plantas de cultivo agrícola (Latef, 2021).

Para minimizar los efectos negativos del estrés abiótico, se han desarrollado diversas estrategias como la aplicación de osmolitos (Ejaz *et al.*, 2019). El cultivo de chile (*Capsicum spp.*) es una hortaliza importante a nivel económico y gastronómico, ya que nuestro país es el cuarto productor a nivel mundial (FAOSTAT, 2023). Sin embargo, el chile es considerado sensible al estrés hídrico (Srivastava & Mangal, 2019). Por lo tanto, el objetivo del trabajo fue evaluar la aplicación de prolina (Pro) en plantas semidomesticadas de chile (*Capsicum spp.*) bajo condiciones de estrés hídrico.

METODOLOGÍA

La investigación se realizó, El Tecnológico Nacional de México Campus Tuxtla Gutiérrez, en el laboratorio número 12 del edificio "Polo Tecnológico Nacional de Pruebas Analíticas en Biocombustibles".

Las semillas de chile se obtuvieron de frutos maduros recolectados en el ejido El Porvenir Agrarista (16°10'02" N y 91°50'59" O; a 1488 msnm), perteneciente al municipio de La Trinitaria, Chiapas, México.

Obtención y aclimatación de plantas de chile

Las semillas de chile (*Capsicum spp.*) fueron germinadas en el mes de febrero de 2022 en semilleros de poliestireno con *Peat Moss*® (turba) y *Termolita*® *Hortiperl* (agrolita) (3:1 v/v). Las plántulas se mantuvieron con un fotoperiodo 16 h de luz y 8 de oscuridad, con una temperatura media de 25.8 °C. A los 30 días después de la emergencia (dde), fueron trasplantadas a un sistema hidropónico con 500 mL de solución de Hoagland (Hoagland & Arnon, 1950), durante 72 h para su aclimatación.

Efecto de la aplicación de prolina y estrés hídrico

Para evaluar el efecto de la aplicación de prolina (Pro) ante el estrés hídrico, se realizó un diseño factorial 22 completamente al azar con tres repeticiones. Para ello, se evaluaron un total de 60 plantas con 33 dde a las cuales se les aplicó 0 y 5 mM de Pro durante 48 h. Posteriormente, se les aplicó el estrés hídrico utilizando 0 y 10 % PEG 8000 (Sigma Aldrich®, USA) durante 120 h. Finalmente, se analizó la tasa de supervivencia, el contenido de clorofila e índice de estabilidad de membrana.

Tasa de supervivencia

El porcentaje de supervivencia de las plantas de chile se calculó mediante el número de plantas vivas (Pv) y muertas (Pm) al finalizar la exposición a la sequía, utilizando la ecuación descrita por Linares (Peñalba, 2022).

Cuantificación de clorofila

A partir de 50 mg de hoja fresca macerada con 1.5 mL de acetona al 80 %. Se incubó a 4 °C en la oscuridad durante 60 min. Posteriormente, se centrifugó a 10,000 rpm durante 5 min. La cuantificación se realizó a la longitud de onda (λ) 664 y 647 nm, utilizando la ecuación de Inskeep & Bloom (1985).

Índice de estabilidad de membrana

Se determinó siguiendo la metodología de Semida *et al.* (2020), con modificaciones. Se utilizaron discos de material vegetal fresco de hoja y raíz y se incubaron en tubos de ensayo con agua tridestilada durante 2 h a temperatura ambiente, y se midió la conductividad eléctrica inicial (CE1). Posteriormente, llevó a baño María a 120 °C durante 20 min y se midió la conductividad final (CE2).

Análisis estadístico

Los datos se analizaron mediante un ANOVA simple y la comparación de medias por medio de la prueba HSD de Tukey ($P \leq 0.05$). Utilizando el *software* estadístico *Minitab®* 19 (*Pennsylvania State University*)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El efecto de la prolina a 5 mM mitigó los efectos negativos del estrés hídrico (PEG al 10%) en las plantas de chile (*Capsicum spp.*) en un sistema hidropónico. Los resultados de porcentaje de supervivencia y contenido de clorofila se presentan en la tabla 1. El tratamiento 0 mM Pro + 10 % PEG presentó una supervivencia del 40 %, comparadas con los demás (100 %). En cuanto al contenido de clorofila total, se observó un aumento significativo en las plantas del tratamiento de 5mM Pro + 0 % PEG al presentaron la mayor concentración (~35 µg/mL) con respecto a los demás tratamientos. Por otro lado, las plantas previamente tratadas con prolina y expuestas a PEG (5mM Pro + 10 % PEG) no presentaron diferencia estadística significativa en el contenido de clorofila total con respecto a las plantas control (0 mM Pro + 0 % PEG). Esto indica que el tratamiento previo con prolina mitigó los efectos negativos sobre la fotosíntesis, ya que, las plantas del tratamiento 0 mM Pro + 10 % PEG presentaron la menor cantidad de clorofila total (6 µg/mL).

Tabla 1. Efecto del *osmopriming* de Pro en el porcentaje de supervivencia y contenido de clorofila en plantas de chile (*Capsicum spp.*) expuestas a PEG

Tratamientos		% supervivencia	Clorofila total
% PEG	[mM Pro]		µg/mL
0	0	100Aa	191.4Bb
	5	100Aa	35.50.7Aa
10	0	40Bb	6.01.7Bc
	5	100Aa	18.40.9Ab

Fuente: elaboración propia. n=15, Tukey ($P \leq 0.05$). letras mayúsculas distintas indican una diferencia estadística significativa dentro de un mismo tratamiento (% PEG), mientras que, letras minúsculas distintas indican una diferencia estadística significativa entre tratamientos.

Los resultados del índice de estabilidad de membrana se presentan en la tabla 2. El tratamiento 0 mM Pro + 10 % PEG, presentó el porcentaje de MSI más bajo en hoja (~41) y raíz (~27) en comparación con los demás tratamientos, los cuales no presentaron diferencia estadística significativa.

Tabla 2. Índice de estabilidad de la membrana de las plantas de chile expuestas a PEG

Tratamientos		% parte aérea	% sistema radicular
% PEG	[mM Pro]		
0	0	85.12.6Aa	68.82.4Aa
	5	86.41.5Aa	67.91.7Aa
10	0	41.50.9Bb	27.03.9Bb
	5	84.82.1Aa	66.81.5Aa

Fuente: elaboración propia. n=6, Tukey ($P \leq 0.05$). Letras mayúsculas distintas indican una diferencia estadística significativa dentro de un mismo tratamiento (% PEG), mientras que, letras minúsculas distintas indican una diferencia estadística significativa entre tratamientos.

Se observó que las plantas de chile que no fueron tratadas con prolina previamente y expuestas a sequía, presentaron efectos negativos del estrés, principalmente disminuyo la supervivencia, el porcentaje de estabilidad de membrana y el contenido de clorofila. Es probable que el aumento de EOR ocasiono la muerte celular de las plantas debido a la peroxidación de los lípidos y proteínas de las membranas celulares, lo cual se ve reflejado en la disminución de MSI. Así como, la oxidación de los pigmentos fotosintéticos que se manifestó en una clorosis en las plantas que sobrevivieron al estrés.

Cabe destacar que estas afectaciones no se observaron en las plantas a las cuales se les aplicó prolina. Al respecto Demiralay *et al.* (2017), reportaron que al aplicar 1 mM de Pro en raíces de plantas de maíz expuestas a sequía inducida por PEG 6000, observaron un aumento en la tasa de transpiración, conductancia estomática y concentración de clorofila; mientras que Semida *et al.* (2020), reportan que la aplicación foliar de 1–2 mM de Pro en cebollas aumentó el contenido de clorofila. Sobre lo mismo Alkahtani *et al.* (2021), reportaron que la aplicación de Pro aumento la actividad de las enzimas antioxidantes, clorofila total y redujo la acumulación de las EOR bajo condiciones de sequía.

CONCLUSIONES

La aplicación con 5 mM de prolina durante 48 h mejoró la capacidad de las plantas de chile semidosmesticadas para tolerar el estrés por sequía inducida por PEG al 10 %, favoreciendo su crecimiento y desarrollo en condiciones *in vitro*.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Actualmente, se sigue trabajando para establecer la concentración óptima de Pro a nivel *ex vitro* que

Trejo Paniagua, B. O., Cruz Rodríguez, R. I., Ruíz Valdiviezo, V. M., y Ruiz Lau, N. (2023). Respuesta de la aplicación de prolina en plantas de chile expuestas a estrés hídrico. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH.* 1(10), 579-582.

permita mejorar la tolerancia a sequía en chiles endémicos de nuestro estado.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Tecnológico Nacional de México

REFERENCIAS

Alkahtani, M. D. F., Hafez, Y. M., Attia, K., Rashwan, E., Husnain, L. Al, Algwaiz, H. I. M., & Abdelaal, K. A. A. (2021). Evaluation of Silicon and Proline Application on the Oxidative Machinery in Drought-Stressed Sugar Beet. Antioxidants 2021, Vol. 10, Page 398, 10(3), 398.

Demiralay, M., Altuntaş, C., Sezgin, A., Terzi, R., & Kadioğlu, A. (2017). Application of proline to root medium is more effective for amelioration of photosynthetic damages as compared to foliar spraying or seed soaking in maize seedlings under short-term drought. Turkish Journal of Biology, 41(4), 649–660.

Ejaz, S., Anjum, M. A., Hussain, S., Azam, M., Ali, S., & Ahmad, S. (2019). Pretreatment of Seedlings with Exogenous Protectants for Abiotic Stress Tolerance. Priming and Pretreatment of Seeds and Seedlings, 573–593.

FAOSTAT. (2023). Retrieved April 24, 2023, from https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL/visualize

Latef, H. A. A. (2021). Organic Solutes, Oxidative Stress, and Antioxidant Enzymes Under Abiotic Stressors. Organic Solutes, Oxidative Stress, and Antioxidant Enzymes Under Abiotic Stressors. https://doi.org/10.1201/9781003022879

Hoagland, D. R., & Arnon, D. I. (1950). Preparing the nutrient solution. The Water-Culture Method for Growing Plants without Soil, 347, 29–31.

Inskeep, W. P., & Bloom, P. R. (1985). Extinction Coefficients of Chlorophyll a and b in N,N – Dimethylformamide and 80% Acetone . Plant Physiology, 77(2), 483–485.

Khalid, M. F., Hussain, S., Ahmad, S., Ejaz, S., Zakir, I., Ali, M. A., Ahmed, N., & Anjum, M. A. (2019). Impacts of Abiotic Stresses on Growth and Development of Plants. Plant Tolerance to Environmental Stress, 1–8.

Peñalba, D. (2022). Recursos Naturales Y Ambiente 41. 22, 78–84. https://orcid.org/0000-0002-0407-3712/

Semida, W. M., Abdelkhalik, A., Rady, M. O. A., Marey, R. A., & Abd El-Mageed, T. A. (2020). Exogenously applied proline enhances growth and productivity of drought stressed onion by improving photosynthetic efficiency, water use efficiency and up-regulating osmoprotectants. Scientia Horticulturae, 272, 109580. h

Srivastava, A., & Mangal, M. (2019). Capsicum Breeding: History and Development. 25–55.

Revisión e Impacto del uso excesivo de pesticidas sobre las abejas del Soconusco; Chiapas, México

López-Morales, Federico[1]*;
Díaz-Velázquez, Juan[1];
Gonzáles-Flores, Reynaldo[1];
Ordoñez-Zarate, Claudia Consuelo[1] y
Fierro-Martínez, Macario Melitón[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*federico.lopez40@unach.mx

RESUMEN

Esta revisión se realizó para conocer el impacto del uso indiscriminado de pesticidas, y asesorar a los apicultores de la región del Soconusco, como resultado de esta revisión los apicultores podrán evidenciar el uso de agroquímicos y el efecto que se produce en el medio ambiente, en las cadenas productivas primarias de la región, y por supuesto en las abejas. Apoyándose en publicaciones científicas y académicas de alto prestigio como *Scielo*, Google académico, *Elsevier*, *ScienceDirect* y *Springerlink*. Estos resultados demuestran que los polinizadores sociales que viven y se alimentan cerca de los campos agrícolas están expuestas a los neonicotinoides y otros pesticidas a través de múltiples mecanismos durante la primavera y el verano, provocando alteraciones neurofisiológicas afectando no solo su ciclo reproductivo, sino también el de orientación e inmunosupresión. Se concluye que, existen suficientes evidencias respecto a los efectos tóxicos de los pesticidas en general y de los neonicotinoides en lo particular que alteran colateralmente las cosechas, específicamente por afectación en la polinización entomófila cuya situación es preocupante afectando no solo la seguridad alimentaria sino también la salud humana.

PALABRAS CLAVE

Abejas, Neonicotinoides, Pesticidas, Polinización, Polinizadores Sociales.

ABSTRACT

This review was carried out to know the impact of the indiscriminate use of pesticides, and advise beekeepers in the Soconusco region. As a result of this review, beekeepers will be able to assess the use of agrochemicals and the effect that occurs in the environment, in the primary productive chains of the region, and of course in bees. Relying on highly prestigious scientific and academic publications such as Scielo, Google Scholar, Elsevier, ScienceDirect and Springerlink. These results demonstrate that social pollinators that live and feed near agricultural fields are exposed to neonicotinoids and other pesticides through multiple mechanisms, causing neurophysiological alterations affecting not only their reproductive cycle, but also orientation and immunosuppression. It is concluded that there is sufficient evidence regarding the toxic effects of pesticides in general and neonicotinoids in particular that collaterally alter crops, specifically by affecting entomophilous pollination whose situation is worrying, affecting not only food safety but also the Human health.

KEYWORDS

Bees, Neonicotinoids, Pesticide, Pollination, Social pollinators.

López Morales, F., Díaz Velázquez, J., Gonzáles Flores, R., Ordoñez Zarate, C. C., y Fierro Martínez, M. M. (2023). Revisión e Impacto del uso excesivo de pesticidas sobre las abejas del Soconusco; Chiapas, México. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 583-586.

INTRODUCCIÓN

Las abejas son los principales y en ocasiones los únicos polinizadores de gran cantidad de plantas silvestres y de cultivos agrícolas (Kremen et al., 2002). Estos polinizadores sociales tienen gran importancia entre los sistemas de producción animal debido a los ingresos económicos y generación de divisas derivados del mercadeo nacional e internacional de la miel, así como un papel importante en la naturaleza al mantener el equilibrio ecológico entre las diferentes especies de plantas (Halter, 2011). Es preocupante la alarmante disminución de los insectos polinizadores, especialmente las abejas, debido al uso excesivo de pesticidas a través del tiempo, siendo una de las principales causas de muerte, incluyendo el grupo de los neonicotinoides, por lo que se hace necesario y de importancia bioecológica y socioeconómica el análisis del efecto de los pesticidas sobre estas poblaciones de polinizadores sociales. Un ejemplo que no puede dejar de mencionarse se relaciona con el uso de pesticidas en el cultivo de algodón en la región Soconusco desde 1960; es a partir de esa década y en plena revolución verde se estableció éste cultivo como un monocultivo de gran importancia socioeconómica mundial; para su explotación y mejoramiento de la producción se usaron importantes cantidades de insecticidas organoclorados los cuales generaron en el corto plazo resistencia en los diversos insectos plagas como el picudo del algodonero obligando al incremento de aplicaciones para su control incrementando en consecuencia, el efecto residuales de contaminación del medio ambiente. Esta sobreexposición, como ocurrió en otros cultivos del soconusco, terminó afectando las poblaciones de los polinizadores sociales de tal manera que las poblaciones de abejas en general han disminuido estando varias de ellas en peligro de extinción como los diversos géneros de *Meliponas: M. beecheii* y *M. solani* así como la grave disminución en la producción con *Apis mellifera*; frecuentemente los químicos utilizados en el proceso de siembra se han convertido en un alto riesgo para los organismos no blanco que habitan en los diversos agroecosistemas del Soconusco. Como efecto del uso excesivo de los pesticidas, se presenta un problema grave de contaminación por insecticidas en el manejo y control de plagas en cultivos de la región. Este trabajo tiene como objetivo general realizar una revisión bibliográfica de los principales insecticidas que se han utilizado desde 1960 en el Soconusco, y que han puesto en peligro la polinización de los sistemas de cultivo de la región.

METODOLOGÍA

Este trabajo se llevó a cabo a través de la revisión bibliográfica de los principales insecticidas utilizados desde 1960 a la fecha en la región del Soconusco para el control de plagas y enfermedades en los cultivos de algodón, soya, plátano, mango y caña de azúcar de la región. El estudio se realizó en los meses de febrero y marzo del 2023, apoyándonos en diferentes bases de datos y publicaciones científicas y académicas de prestigio, para describir el efecto letal y subletal de los pesticidas sobre poblaciones de abejas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La afectación de pesticidas que provienen de la familia de los neonicotinoides sobre las abejas como el Tiametoxam, el Imidacloprid, y el Clotianidina presentaron un 40 % de incidencia o más de mortalidad de la colmena, teniendo un efecto residual, con efectos nocivos y bioacumulación en los productos obtenidos, así como en el patrimonio económico de los apicultores. En la Tabla 1, se observa el promedio de actividad de los neonicotinoides en el suelo.

Tabla 1. Promedio de actividad o vida de los neonicotinoides en el suelo.

Nombre del neonicotinoide (ingrediente activo)	Actividad promedio en el suelo (días)
Clothianidin	148-1, 155
Imidacloprid	40-997
Thiamethoxam	25-100
Dinotefuran	138
Thiacloprid	1-27
Acetamipird	1-8

Fuente: elaboración propia con base en datos de (Blacquiere *et al.*, 2012).

El efecto de los plaguicidas ha puesto en riesgo, tanto al hombre como a otras especies de animales, y en especial a los insectos polinizadores; el uso de pesticidas de los diferentes grupos químicos para controlar las poblaciones de diversos organismos considerados como plagas en los cultivos; se puede observar en la Tabla 2.

Tabla 2. Insecticidas de mayor uso pertenecientes a diferentes grupos químicos.

Grupo Químico	Nombre Comercial y Compuesto Activo (nombre genérico)
Carbamato	Lannate 90WP (metomil) NUDRIN 90SP (metomil) VYDATE 24SL (oxamil)
Organoclorado	Thiodan 35EC (endosulfan) ENDOSULFAN35 EC (endosulfan)
Organofosforado	DIAZINON 60EC (dianion) Folidol 48EC (metil parathion) METIL PARATION 48EC (metil parathion) Metasystox 25EC (oxidemeton metil) ORTHENE75SP (acefate) PROMOFEKTION 40EC (dimetoato) Tamaron 60 SL (metamidofos) Volaton 50EC (foxim) VEXTER 48EC (clorpirifos) DIBROM 58EC (naled)
Organofosforado+Piretroide	TAMBO 44EC (profenofos+cipermetrina)
Piretroide	AMBUSH 10 EC (permetrina)
	Baytroid 2.5EC (ciflutrina)
	Decis 2.5EC (deltametrina)
	KARATE 2.5EC (lambda-cihalotrina)
Microbiológico	DiPel 6.4WG (Bacillus thuringiensis)
Tritiano	EVISEC 50SP (tiociclam-H-oxalato)
Benzoilurea	NOMOLT 15SC (teflubenzuron)
Cloronicotinilo	Confidor 70WG (imidacloprid)
Lactona macrocíclica	ROMECTIN 1.8EC (lactosa)

Fuente: elaboración propia con base en datos de Google académico (Chauzat, M., 2006)

El análisis de esta revisión del uso de pesticidas organofosforados indica un alto grado de peligrosidad con efectos negativos para los ecosistemas de la región del Soconusco, vulnerando la seguridad de los insectos polinizadores, incidiendo en los cultivos agrícolas, en la producción de miel, y por lo tanto en la economía de grupos de apicultores de la región (Riedl *et al.*, 2006). Como resultado, se desaprovecha el beneficio ecosistémico por los servicios de polinización que proporcionan las abejas, ocasionando impactos ambientales destructivos debido a que mayoritariamente las plantas silvestres requieren de su polinización para producir frutos y reproducirse; afectando el bienestar del hombre y la biodiversidad que los acota. Igualmente, la disminución de este servicio ecosistémico, que estos organismos suministran, origina efectos económicos negativos en la producción agrícola en lo regional y lo global; lo que podría acercar pérdidas monetarias billonarias a nivel internacional (Dinham B. *et al.*, 1992).

CONCLUSIONES

El uso desmedido de los pesticidas en la región del Soconusco por falta de regulación gubernamental pone en alto riesgo la producción de miel y de los alimentos de origen agrícola debido al daño colateral en las abejas.

Los pesticidas principalmente del grupo de los neonicotinoides resultan en diversas consecuencias fisiológicas, incluyendo la muerte inmediata de las abejas y, asimismo provoca la perdida de éstos polinizadores por desorientación, afectando las áreas de pecoreo, y la producción agroalimentaria.

Los resultados evidencian la gravedad en el uso excesivo de los pesticidas, no solo por su efecto letal sino también por su alta residualidad, bioacumulación y efecto colateral en otras especies no blanco, incluyendo el ser humano donde se han registrado rastros de pesticidas hasta en más del 90 % de la población.

Es urgente promulgar leyes estatales y federales que regulen el uso de los pesticidas y fortalecer los espacios de difusión acerca de la importancia de los servicios ambientales que realizan las abejas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los resultados del presente trabajo traerán beneficio directo a más de mil quinientos apicultores de la región Soconusco y de forma indirecta a más de tres mil productores agrícolas y pecuarios de la región del Soconusco.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El trabajo se realizó con recursos propios de los autores.

REFERENCIAS

Blacquiere T, Smagghe G, van Gestel CAM. 2012. Neonicotinoids in bees: a review on concentrations, side-effects and risk assessment. Ecotoxicology. 21, 973-992.

Chauzat, M. (2006). A survey of pesticide residues in pollen loads collected by honey bees in France. Journal of Economic Entomology, 253 – 262.

Dinham, B, 1992. Cotton, Pesticides and the global economy. Global pesticide campaigne, 2, 7-11.

Halter R. 2011. The incomparable honey bee and the economics of pollination. Rocky Mountain Books, Toronto, Canadá. http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/handle/20.500.11845/974

KREMEN, Claire; WILLIAMS, Neal y THORP, Robbin. 2002. Crop pollination from native bees at risk from agricultural intensification. In: Proce edings of the National Academy of Sciences. Vol. 99 no. 26 p. 16812-16816. https://doi.org/10.1073/pnas.262413599

RIEDL, 2006. Helmut et al. How to reduce bee poisoning from pesticides. Oregon: Oregon state University, p. 28.

Socioeconomía de las familias acuicultoras de Tenosique, Tabasco

Grajeda-Zabaleta, Edvin Fernando[1]*;
Rodríguez-Galván, María Guadalupe[1];
Zaragoza-Martínez, María de Lourdes[1];
Vázquez-Ramírez, Francisco[2] y
Ubiergo-Corvalán, Paola[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas;
[2]Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Chiapas
*edvin.grajeda63@unach.mx

RESUMEN

El municipio de Tenosique, Tabasco, México, cuenta con unidades de producción acuícola de pequeña escala en sus comunidades rurales, operadas por familias; desconocer su contexto socioeconómico, impide visualizar a los tomadores de decisiones, la forma en que se desarrollan. El objetivo de este trabajo fue estudiar la socioeconomía de la familia acuicultora desde un enfoque de agricultura familiar, participando 30 familias mediante el estudio de casos, utilizando una encuesta y una entrevista semiestructurada, adaptada de la metodología sistemas de vida. La información se analizó mediante estadística descriptiva y el análisis del discurso. Se obtuvo la tipología familiar y relaciones intrafamiliares y externas y, se identificaron estrategias económicas de la UPAF. Se concluye que la acuicultura es parte esencial de la UPAF, complementada por diversos recursos para la economía y bienestar familiar.

PALABRAS CLAVE

Acuicultura a pequeña escala, agricultura familiar, unidad de producción familiar.

ABSTRACT

The municipality of Tenosique, Tabasco, Mexico, has small-scale aquaculture production units in its rural communities, operated by families; It does not know its socioeconomic context, prevents decision makers from visualizing the way in which it develops. The objective of this work was to study the socioeconomics of the aquaculture family from a family farming approach, involving 30 families through case studies, using a survey and a semi-structured interview, adaptation of the life systems methodology. The information was analyzed through descriptive statistics and discourse analysis. The family typology and intra-family and external relationships were obtained; and, UPAF economic strategies were found. It is concluded that aquaculture is an essential part of UPAF, complemented by various resources for the economy and family well-being.

KEYWORDS

Family farming, family production unit, small-scale aquaculture

Grajeda Zabaleta, E. F., Rodríguez Galván, M. G., Zaragoza Martínez, M. L., Vázquez Ramírez, F., y Ubiergo Corvalán, P. (2023). Socioeconomía de las familias acuicultoras de Tenosique, Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 587-590.

INTRODUCCIÓN

Más del 80 % de la población mundial, vive en zonas rurales y se basa en la agricultura y acuicultura como su medio de vida, pero también carece de estabilidad económica y presenta vulnerabilidad ambiental y riesgos financieros y sociales (FAO & FIDA, 2019).

La acuicultura familiar, representa uno de los sistemas agroalimentarios más eficientes comparados con otros, respecto a su conversión alimenticia (Platas & Vilaboa, 2014). Este tipo de agricultura familiares de tipo rural, donde prevalece la fuerza de trabajo de los integrantes de la familia y la producción es destinada al auto abasto y comercialización parcial (FAO & PARLANTINO, 2017). Al respecto, se enfrenta a diversos obstáculos que impiden el acceso a oportunidades, mercado y recursos (FAO & FIDA, 2019).

En las zonas rurales de Tenosique, Tabasco, se desarrolla la acuicultura a pequeña escala, vista como un medio de vida y es operada por los integrantes de la unidad de producción acuícola familiar (UPAF). Sin embargo, se desconoce el contexto socioeconómico de las UPAF, que tienen anexo a su sistema de vida la acuicultura a pequeña escala. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue estudiar la socioeconomía de las familias acuicultoras desde un enfoque de agricultura familiar en el municipio de Tenosique, para contribuir al desarrollo de las UPAF.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló en comunidades rurales del municipio de Tenosique, Tabasco, México, en el periodo de octubre del 2022 a febrero del 2023.

El diseño de investigación fue de carácter cualitativo-cuantitativo, teniendo como base el estudio de casos. El proceso se guio mediante un ajuste de la metodología Sistemas de vida, que sigue una secuencia lógica y organizativa, analiza los resultados de lo general a lo particular (Ubiergo, 2018).

Participaron 30 familias, distribuidas en 20 localidades rurales donde se practica la acuicultura familiar. Se realizó una visita inicial a cada comunidad con la finalidad de comunicar el objetivo de la investigación y organizar la forma de participación.

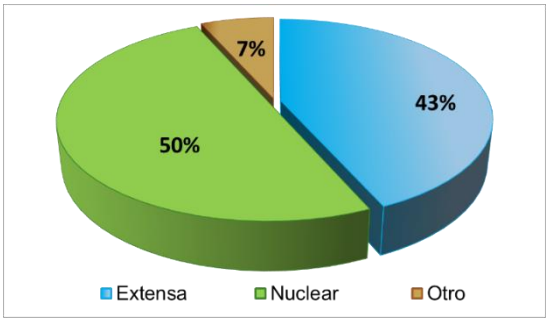
Se aplicó una encuesta por familia, validada previamente por un grupo de expertos, relacionada a aspectos socioeconómicos de la familia acuicultora, posteriormente se aplicó una entrevista semiestructurada con la finalidad de ampliar la información recolectada durante la encuesta. Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva, procesada con el programa SPSS, y para la información cualitativa se utilizó la técnica de análisis del discurso (Rodríguez-Galván, 2016).

RESULTADOS

En relación con el contexto social de la organización familiar en las UPAF, el 100 % indicaron que existe integración familiar para la toma de decisiones, referente a las actividades de se desarrollan en la unidad de producción.

Se identificó que la tipología familiar predominante de las UPAF fue la nuclear (50 %), aunque también se encontraron familias extensas (43 %) y otros tipos de hogares, como el monoparental y unipersonales (7 %).

Figura 1. Tipología familiar de las UPAF de Tenosique, Tabasco.



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la relación social de las UPAF con la comunidad, 76.67 % de ellas mencionó que sí intercambia conocimientos sobre la acuicultura con

los vecinos, el resto indicó que no practica este intercambio.

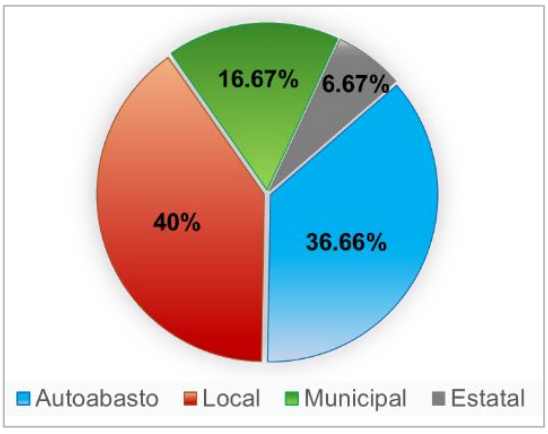
De igual forma el 43.3 % de las familias se vincula con su comunidad a través del programa Sembrando Vida. Así también existe la participación de los acuicultores como ejidatarios, que cumplen diferentes actividades relacionadas con el desarrollo y organización de la comunidad.

Por otra parte, con relación a la economía, el 100 % de las UPAF, afirmó que la acuicultura contribuye de alguna forma a su sistema de vida, ya que, al producir su alimento, ya no tienen que comprarlo.

Por otro lado, el 80 % de las UPAF mencionó que la acuicultura es una actividad complementaria a su dinámica económica, es decir, que se dedican a otras actividades que le generan ingresos, como el trabajo asalariado, la ganadería, entre otros. El 20 % de las UPAF, afirmó que la acuicultura representa la principal actividad económica.

Con relación al ciclo del cultivo, el 100 % de las UPAF se dedica a la etapa de crecimiento y engorda de peces, en ningún caso produce su semilla; 36.66 % produce sólo para el auto abasto y el resto (63.33 %) comercializa desde un 5 % hasta 99.5 % de su producción, principalmente en las mismas comunidades rurales, y en las vecinas de Emiliano Zapata y Balancán, e incluso en algunas colindantes de Chiapas (Figura 2).

Figura 2 Alcance de la producción de las UPAF de Tenosique, Tabasco.



Fuente: Elaboración propia

La presentación de pescado para la venta se compone en un 60 % en fresco y 40 % maneja eviscerado y en fresco.

Además, las UPAF tienen otros ingresos, a través de la ganadería, apoyos del programa Sembrado Vida, pensiones de adultos mayores, oficios (carpintero, albañil, panadero), trabajo asalariado, jornaleros, venta de productos agrícolas a pequeña escala como maíz, frijol, chile, yuca, plátano, calabaza, elaboración de carbón, entre otros.

De igual manera, el componente pecuario, la fruticultura y maderables, representan parte de su economía, ya que se comercializan frutos como el mango y la guanábana, así como la madera de cedro Cedrela odorata, caoba *Swietenia macrophylla*, tinto *Haematoxylum campechianum*, piche *Enterolobium cyclocarpum* y *maculis Tabebuia rosea*.

Una de las estrategias que utilizan en la acuicultura, es la alimentación con insumos no convencionales obtenidos en la misma UPAF, como tortilla, guayaba y zacate, lo que aminora los costos de producción.

Por otro lado, los ríos Usumacinta y San Pedro que transitan por el municipio, son esenciales para la acuicultura, y contribuyen a su economía al no necesitar aireación o recambio del agua para los peces.

Sobre el sistema de manejo, el 33.33 % de las familias productoras refirió que cuenta con jaulas flotantes, ubicadas en los ríos mencionados; mientras que 33.33 % cuenta con estanques rústicos (excavados en tierra) y 16.6 % dispone de estanques de geomembrana.

Cabe mencionar que además de la acepción de un apoyo recibido en el año 2008 en el cual se otorgó insumos como infraestructura, alevines y alimento, las UPAF no han tenido ningún otro incentivo en el área acuícola. Esto debido a que necesitan el Registro Nacional de Pesca y Acuacultura RNPA, para la solicitud de apoyos gubernamentales.

DISCUSIÓN

Los resultados del contexto social de esta investigación, responden a la lógica del campesino, donde los miembros de la familia trabajan de forma organizada e íntegra para el desarrollo de la UPAF

Grajeda Zabaleta, E. F., Rodríguez Galván, M. G., Zaragoza Martínez, M. L., Vázquez Ramírez, F., y Ubiergo Corvalán, P. (2023). Socioeconomía de las familias acuicultoras de Tenosique, Tabasco. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 587-590.

(FAO & PARLANTINO, 2017); reuniéndose en espacios definidos (casa habitación, corredor, cocina y patio o terraza), para conversar y tomar de decisiones respecto a las actividades que se desarrollan en la UPAF (Ubiergo, 2021),

Por otro lado, la frecuencia de los tipos de familias coincide con los resultados de Ubiergo (2021), mostrando la tipología nuclear y extensa con mayor presencia, típicas de las unidades familiares.

El aporte que la acuicultura ofrece a las familias, coincide con lo mencionado por Flores-Nava (2014), quien cita que a pesar de ser una producción de pequeña escala, contribuye a la disponibilidad de alimento altamente nutritivo, evitando que las familias económicamente gasten en adquirirlo y permitiéndoles generar ingresos con los excedentes. Las estrategias de alimentación de los peces son importantes para reducir los costos del pellet comercial, así como el aprovechamiento de los recursos que provee la UPAF.

La acuicultura familiar, tiene una característica de auto abasto, por lo que es importante visibilizar este tipo de producción para que sea reconocido, no solo por la comunidad, sino por los tomadores de decisiones, con el objeto de implementar programas de desarrollo.

CONCLUSIONES

La unidad de producción acuícola familiar de Tenosique está basada en una diversa actividad económica, pero apoyándose de forma importante en la acuicultura; diferentes estrategias sociales, humanas y naturales conforman su dinámica financiera. Las características organizativas de la familia acuicultora contribuyen al desarrollo de la UPA y por lo tanto al bienestar de sus integrantes.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Familias acuicultoras en comunidades rurales de Tabasco, Tomadores de decisiones gubernamentales y de ONG, comunidad estudiantil y académica.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Esta investigación contó con el apoyo de una beca de estudios de Posgrado (CONACYT), así como del proyecto Memorias bioculturales para el resguardo y divulgación de la riqueza material e inmaterial del traspatio en comunidades rurales de Chiapas, financiado por el ICTI.

REFERENCIAS

FAO, (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) & FIDA, (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola). (2019). Poner el foco en los agricultores familiares para cumplir los ODS. FAO. https://www.fao.org/documents/card/en/c/CA4532ES

FAO & PARLANTINO, (Parlamento Latinoamericano y Caribeño). (2017). Ley Modelo de Agricultura Familiar del PARLATINO. Bases para la formulación de Leyes y Políticas Públicas en América Latina y el Caribe Organización. Santiago. https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1197692/

Flores-Nava, A. (2014). La acuicultura de recursos limitados: Otra dimensión de la agricultura familiar en América Latina. En S. Salcedo & L. Guzmán (Eds.), Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de política (pp. 177-190). Santiago Chile. https://www.fao.org/publications/card/en/c/0236bc3c-b005-4def-9c42-b9f509bcd2dc/

Platas, D. E., & Vilaboa, J. (2014). La acuacultura mexicana: Potencialidad, retos y áreas de oportunidad. Revista Mexicana de Agronegocios, 35(1345-2016-104416), 1065-1071. https://doi.org/10.22004/ag.econ.204368

Rodríguez-Galván, M., Guadalupe. (2016). Estudio de los animales de traspatio en la cultura tzotzil chamula [Tesis Doctoral]. Universidad de Córdoba. España

Ubiergo, C. P. (2018). Saberes etnobotánicos de comunidades maya-ch'ol del Valle del Tulijá, Chiapas [Tesis de Maestría]. Universidad Autónoma de Chiapas.

Ubiergo, C. P. (2021). El solar maya-ch'ol como espacio de domesticación de la agrodiversidad vegetal al Norte de Chiapas [Tesis de Doctorado]. Universidad Autónoma de Chiapas.

Tecnología *in vitro* para propagar a la macrófita dioica *Vallisneria americana* con diferenciación sexual

Torres-Martínez, María Guadalupe[1]*;
Ruiz-Carrera, Violeta[1] y
Bautista-Regil, Jesús[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma De Tabasco
*torresmartinezm898@gmail.com

RESUMEN

La tecnología de propagación *in vitro* de la macrófita sumergida y *dioica Vallisneria* americana, resulta importante para suministrar germoplasma que permita la repoblación masiva monogenérica en humedales eutrofizados. Con este propósito, se recolectaron los rametes masculinos y femeninos en floración dentro de un humedal, se cultivaron en microcosmos y suministraron bases de hoja para cultivarlas in vitro en medio líquido de MS modificado y condición fotoautótrofa. La viabilidad del explante aséptico y del ramete madre originado fue diagnosticada mediante el criterio de flotabilidad y cambios de color foliar, lo cual permitió interpretar la calidad de cada morfotipo en corto plazo. Similarmente, la potencia regenerativa de nuevas hojas y raíces derivados del explante y la capacidad de crecimiento estolonífero fue demostrada. Se presenta la primera tecnología de cultivo in vitro fotoautótrofa de dos morfotipos sexuales de esta macrófita sumergida sin adición de fitorreguladores y antibióticos.

PALABRAS CLAVE

Hidrófita, hoja, micropropagación, sexualidad

ABSTRACT

In vitro propagation technology of the submerged and dioecious macrophyte Vallisneria americana is important to supply germplasm that allows monogeneric mass repopulation in eutrophic wetlands. For this purpose, flowering male and female ramets were collected from a wetland, cultured in microcosms, and provided leaf bases to be cultivated in vitro in modified MS liquid medium and photoautotrophic condition. The viability of the aseptic explant and the originated mother ramet was diagnosed using the criteria of buoyancy and leaf color changes, which allowed for interpreting the quality of each morphotype in a short time. Similarly, the regenerative potency of new leaves and roots derived from the explant and the stoloniferous growth capacity was demonstrated. The first photoautotrophic in vitro culture technology of two sexual morphotypes of this submerged macrophyte without adding phytoregulators and antibiotics is presented.

KEYWORDS

Hydrophyte, leaf, micropropagation, sexuality

Torres Martínez, M. G., Ruiz Carrera, V., y Bautista Regil, J. (2023). Tecnología *in vitro* para propagar a la *macrófita dioica Vallisneria* americana con diferenciación sexual. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 591-594.

INTRODUCCIÓN

Las plantas acuáticas sumergidas exhiben diversidad sexual, sin embargo, su biología reproductiva se encuentra comprometida en los ecosistemas eutrofizados. A la eutrofización se le atribuye la declinación poblacional de especies sumergidas al reducir la condición de luz que detona el sobrecrecimiento de fitoplancton, aunque el efecto de otros factores ambientales como temperatura, salinidad, tipo de sedimento y herbivoría están implicados. Particularmente, el sistema dioico de *Vallisneria* americana *Michx*. (*Hydrocharitaceae*) requiere más enfoques de investigación en los ecosistemas acuáticos del Norte y Centro América porque favorece la salud ambiental del humedal (Sánchez *et al.*, 2012). Casualmente, en algunas zonas de la reserva ecológica Pantanos de Centla las poblaciones femeninas y masculinas prosperan y se encuentran separadas espacialmente a lo largo de gradientes de humedad, nutrientes, luz, temperatura y salinidad (Jiménez *et al.*, 2022).

En el hábitat acuático, las características reproductivas de las angiospermas dioicas están estrechamente asociadas con formas de crecimiento específicas o morfotipos y se encuentran en poblaciones monogenéricas. Asimismo, la determinación sexual se encuentra fuertemente influenciada por la concentración hormonal, principalmente giberelina, auxinas y citoquinina, tal distinción es dependiente de la especie. Estas diferencias dimórficas se asocian principalmente a la disponibilidad de carbono y de luz, que a su vez son dependientes de la temporalidad de recursos disponibles, la profundidad del agua y otros procesos como la eutrofización (Li *et al.*, 2019).

Sobre el género *Vallisneria* se ha documentado que la planta femenina invierte más energía en biomasa foliar por la necesidad de desarrollar órganos reproductivos que soportan costos energéticos más altos que los masculinos. Por el impacto ambiental que representa la desaparición local de esta especie y su naturaleza dioica, se han abordado estudios ecológicos para propagar in vitro el germoplasma (Ruiz-Carrera y Sánchez 2008, Bautista *et al.*, 2016, Jiménez *et al.*, 2022). El sistema de cultivo ha iniciado de germinados in vitro hasta un estado de madurez prolongada que dio indicios de diferenciación sexual inducida con los fitorreguladores alfa-naftalenacético (ANA) y ácido giberélico (GA). Sin embargo, la propagación in vitro vía vegetativa de cada sexo sigue siendo el desafío. La propagación in vitro es una tecnología para producir un gran número de plántulas en un período corto. Sin embargo, la literatura sobre el cultivo *in vitro* de macrófitas sumergidas dioicas con separación sexual y en crecimiento modular es limitada.

El objetivo de la investigación es generar líneas modulares femeninas y masculinas autótrofas de *Vallisneria* americana en crecimiento in vitro activo a partir de bases de hojas adultas.

METODOLOGÍA

Las plantas de *Vallisneria* americana *Michx*., en floración se recolectaron en el año 2022 dentro de las poblaciones de la Laguna Santa Anita, Centla, Tabasco (coordenadas 18.3666- 92.87096). El traslado de plantas se realizó en agua de la laguna a temperatura ambiente, separadas por sexo. Las plantas se cultivaron en microcosmos preparados con una cama de arena lavada y agua de la llave aireada sobrepuesta. Previamente las hojas dañadas se retiraron y el tamaño del follaje de cada individuo se redujo a 10 cm. Dentro del microcosmo la separación sexual fue espacial y así permanecieron durante un mes con luz blanca y a temperatura ambiente hasta que ramificaron.

El procedimiento de asepsia de explantes y cultivo in vitro se realizó en medio líquido de Murashige and Skoog (1962) modificado a pH de 7.5, de acuerdo con Bautista (2016). Los explantes asépticos de bases de hojas sin raíces (1.5 a 2 cm) femeninos y masculinos se cultivaron por separado en tubos de vidrio cubiertos de papel aluminio y se transfirieron a los 15 días en recipientes de vidrio cubiertos con tapas Magenta, los dos sistemas de cultivo fueron previamente esterilizados con 40 mL de medio de cultivo. Cada tipo de cultivo contuvo dos unidades observacionales. El tiempo de cultivo fue de un mes.

El registro de la asepsia, viabilidad y número de nuevas hojas (NH), nuevas raíces (NR) y de estolones fue registrado cada tres días. La *Asp* se calificó mediante la ausencia visual de microalgas, bacterias y hongos, siendo necesario discernir esta contaminación de la coloración verde translúcida y células provenientes de tejido foliar degradado. Para Vb del explante y después de la planta madre por unidad observacional se calificó por la flotabilidad (FLOT), el color verde (CV) y la clorosis o necrosamiento (HC-N) de la lámina foliar, es decir, verde sin puntos de clorosis evidente ni necrosis) y clorosis y necrosis con más del 75 % de la superficie. El análisis estadístico descriptivo de los datos y la homogeneidad de la varianza indicaron la pertinencia de utilizar pruebas de Anova y Duncan o de Kruskal Wallis y Mann Whitney para comparar las diferencias en el tiempo y por sexo ($p < 0.05$).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tecnología para cultivar material vegetativo de *Vallisneria* americana por medio del cultivo *in vitro* fue satisfactoria usando la base de hoja masculina y femenina. La asepsia de explantes fue total, y la viabilidad por FLOT, CV HC/N fue similar en el tiempo y entre sexos ($p<0.05$), siendo contundente para el diagnóstico de viabilidad la pérdida por FLOT que resultó de 63 % (Fig. 1 y 3). Todas las bases de hojas flotaron y mantuvieron la lámina foliar CV durante los tres primeros días de cultivo, después fueron tornándose en HT/N, incluso fueron afectadas durante el tiempo de cultivo, hasta las nuevas hojas que formaron el ramete madre ($p<0.05$, Fig. 1). Parecido, las plantas de *Thalassia hemprichii* cultivadas en invernadero presentaron incidencia de HC/N en proporción aproximada de 30:70 (Zheng *et al.*, 2018).

La decoloración y necrosis de hojas se atribuye a condiciones de estrés asociadas a deficiencias de algunos minerales y enfermedades, sin embargo, en los pastos acuáticos, grupo al que pertenece V. americana, se adjudica a un mecanismo natural de translocación de nutrientes del ramete madre a la progenie para garantizar la extensión vegetativa. De tal manera, que los explantes viables regeneraron suficientes raíces y follaje y algunos cultivos en crecimiento estolonífero (Figuras 2 y 3).

Esta respuesta marca significativa importancia debido a que la reproducción asexual de macrófitas sumergidas en el hábitat acuático tiene mayor éxito que la sexual. Finalmente, la técnica de cultivo in vitro corroboró que el crecimiento estolonífero es independiente al estímulo de fitoreguladores cuando se parte de un órgano vegetal diferenciado capaz de fotosintetizar en configuración autótrofa. Lo anterior se atribuye al balance de los reguladores endógenos de crecimiento con solo el efecto del espectro de luz.

Figura 1. Viabilidad de la base de hoja en función del color de la lámina foliar (N=23 de cada morfotipo sexual). Color verde, clorosis/necrosamiento.

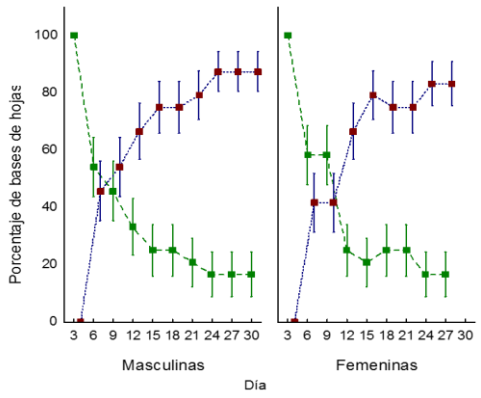
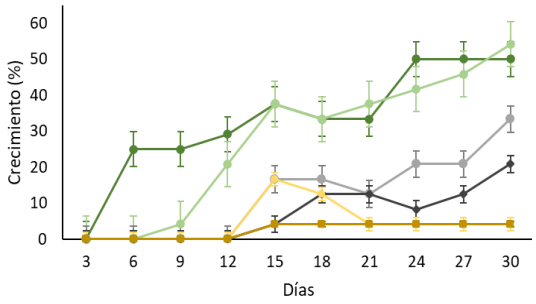


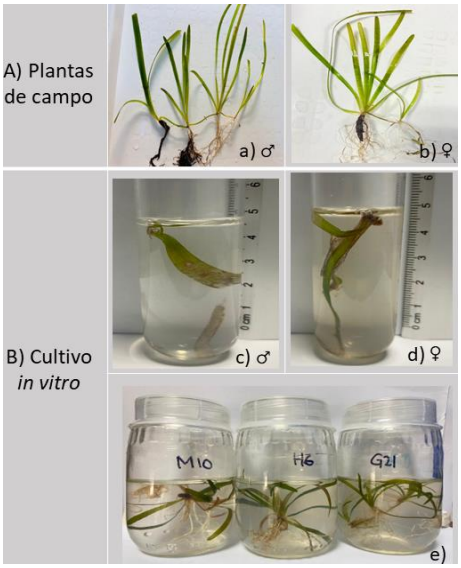
Figura 2. Crecimiento de nuevas estructuras vegetativas en las bases de hoja masculinas y femeninas. El promedio representa a los explantes viables. No. de hojas femeninas, no. de hojas masculinas, no de raíces femeninas, no. de raíces masculinas, no. de estolones femeninos, no. de estolones masculinos.



Algunas especies no han ofrecido este resultado, tal como el cultivo de explantes apicales de *Cymodosea nodosa* estimulados con fitoreguladores, de los cuales solo con *thidiazuron* se formaron hojas nuevas y/o callos que no progresaron en cultivo, tornándose necrosados a las pocas semanas (García *et al.*, 2006).

Torres Martínez, M. G., Ruiz Carrera, V., y Bautista Regil, J. (2023). Tecnología in vitro para propagar a la macrófita dioica Vallisneria americana con diferenciación sexual. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 591-594.

Figura 3. Evolución del cultivo *in vitro* de bases de hojas masculinas y femeninas a partir de rametes madre cultivados en microcosmos. Be) muestra de izquierda a derecha el crecimiento con estolones del ramete masculino, femenino y uno indeterminado sexualmente procedente de germinados *in vitro*.



CONCLUSIONES

Esta es la primera tecnología de cultivo *in vitro* de una *macrófita* sumergida dioica diferenciada sexualmente para su propagación masiva en estado maduro, sin fitorreguladores y antibióticos.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Interesados en la propagación sustentable de plantas y conservación de ecosistemas sostenibles.

REFERENCIAS

Bautista R. J., Ruiz-Carrera V., Sánchez A.J, Salcedo-Meza MÁ. y Florido, R. (2016). Estrés a microescala de Vallisneria americana por enriquecimiento de nutrientes con estequiometría N:P. Hidrobiológica 26(1), 53-60.

Garcia J. P., Navarro, E.P., Santana C.H., Luque A. y Robaína RR. (2006). Anatomical and nutritional requirements for induction and sustained growth in vitro of Cymodocea nodosa (Ucria) Ascherson.

Jiménez-Pérez, M. C., Bautista-Regil, J., Hernández-Piedra, G., Gamboa-Angulo, M., Sánchez, A. de J., Ruiz Carrera, V. (2022). Detección UV-VIS de marcadores de diferenciación sexual en extractos hidroetanólicos de Vallisneria americana. Revista Internacional De Contaminación Ambiental, 38, 11–21.

Li, L., Barrett, S. CH., Song, Z., y Chen, J. (2019). Sex-specific plasticity of reproductive allocation in response to water depth in a clonal, dioecious macrophyte. American Journal of Botany, 106. 42–50.

Ruiz-Carrera V. y Sánchez A, J., (2008). Desarrollo de un modelo de cultivo in vitro para Vallisneria americana Michx. Universidad y Ciencia 24(3), 205-218.

Sánchez A.J, Florido R., Salcedo M.A, Ruiz-Carrera V., Montalvo- Urgel H. y Raz-Guzmán A. (2012). Macrofaunistic Diversity in Vallisneria americana Michx. in a Tropical Wetland, Southern Gulf of Mexico. Diversity of Ecosystems.

Zheng, J., Gu, X.Q., Zhang, T.J. et al. Phytotoxic effects of Cu, Cd and Zn on the seagrass Thalassia hemprichii and metal accumulation in plants growing in Xincun Bay, Hainan, China. Ecotoxicology 27, 517–526 (2018).

Valoración productiva de pastos adaptados a posición fisiográfica de bajo en sabanas inundables araucanas, Colombia

Salamanca-Carreño, Arcesio[1]*;
Vélez-Terranova, Mauricio[2];
Vargas-Corzo, Óscar Mauricio [3] y
Parés-Casanova, Pere Miquel [4]

[1]Universidad Cooperativa de Colombia, sede Villavicencio;
[2]Universidad Nacional de Colombia sede Palmira;
[3]Fedegan-Fondo Nacional del Ganado;
[4]Institució Catalana d'Història Natural, Barcelona, España
*asaca_65@yahoo.es

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue valorar algunos parámetros de rendimiento y valor de proteína de tres pastos adaptados en posición fisiográfica de bajo en sabana inundable araucana. Se recolectaron muestras de cada pasto en el periodo de transición sequia-lluvia y lluvia-sequía. Los resultados mostraron los pastos y el periodo de transición mostraron diferencias estadísticas en las cuatro variables analizadas. El *B. humidicola* mostró mayor rendimiento de FV y MS en los dos períodos de transición, pero menor contenido de PC. Los pastos *A. zizanioides* y *H. amplexicaulis* mostraron adecuado valor nutritivo en condiciones de sabana inundable. En condiciones de sabana inundable los pastos adaptados muestran mejor comportamiento productivo en la transición sequía-lluvia y mayor valor de proteína en la transición lluvia-sequía.

PALABRAS CLAVE

Ambiente tropical, diversidad vegetal, forraje verde

ABSTRACT

The objective of the work was to assess some parameters of yield and protein value of three grasses adapted to a low physiographic position in the Araucanian floodplain savannah. Samples of each grass were collected in the dry-rainy and rainy-dry transition period. The results showed the pastures and the transition period showed statistical differences in the four analyzed variables. B. humidicola showed higher GF and DM yield in the two transition periods, but lower P content. The A. zizanioides and H. amplexicaulis grasses showed adequate nutritional value under flooded savannah conditions. Under flooded savanna conditions, the adapted pastures show better productive performance in the dry-rainy transition and higher protein value in the rainy-dry transition.

KEYWORDS

Tropical environment, plant diversity, green forage

Salamanca Carreño, A., Vélez Terranova, M., Vargas Corzo, O. M., y Parés Casanova, P. M. (2023). Valoración productiva de pastos adaptados a posición fisiográfica de bajo en sabanas inundables araucanas, Colombia. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 595-598.

INTRODUCCION

La cobertura vegetal de la sabana inundable araucana (Colombia) está representada en su mayoría por una diversidad de forrajes adaptados (nativos) a condiciones extremas de inundaciones y de sequía, que crecen en la posición fisiográfica de banco y de bajo. Poco se conoce del potencial forrajero y composición nutricional y la productividad es variable durante el año. Dado lo anterior, muchos están siendo reemplazados por pastos introducidos como *Brachiaria sp*., con la creencia de que son más productivos y presentan un mayor valor nutricional (Enriquez, Esqueda, & Martínez, 2021). No obstante, son escasos los estudios que así lo demuestran, dado que la producción y la calidad de la biomasa varían con las condiciones edafoclimáticas (Evitayani, Fariani, Ichinohe, & Fujihara, 2004) (Reiné, Ascaso, & Barrantes, 2020).

La utilización de pastos introducidos puede ser atractiva por el incremento de la mayor disponibilidad forrajera, sin embargo, son susceptibles a condiciones extremas de inundaciones y sequía, siendo la única opción de alimentación para el ganado las pasturas nativas de la sabana (Peñuela, Fernández, Castro, & Ocampo, 2011). Los pastos adaptados (nativos) son perenes y altamente consumidos por los bovinos tanto en periodo de lluvia como de sequía, sin embargo, la información sobre su productividad es escasa (Aparicio *et al.*, 2007). La disponibilidad de forraje varía según la condición fisiográfica y la época climática, (Domínguez *et al.*, 2012), por lo que en condiciones de sabana inundable algunos pastos desaparecen durante la época de lluvias y otros durante la época de sequía.

Es fundamental incrementar la escaza información sobre composición y valor nutricional de las pasturas nativas que permita generar recomendaciones sobre las mejores especies a utilizar para facilitar la integración de estas especies en los sistemas productivos (Musco *et al.*, 2016) (Ki, Park, Lim, & Seo, 2017). Por lo anterior, el objetivo del trabajo fue valorar algunos parámetros de rendimiento y valor de proteína de tres pastos adaptados en posición fisiográfica de bajo en condiciones de sabana inundable araucana

METODOLOGÍA

La investigación se realizó en condiciones de sabana inundable de Arauca, oriente de Colombia, en posición fisiográfica de bajo (latitud: 7°08′17″ N, longitud: 70°59′59″ O y altitud: 125 m). Los suelos se consideran ácidos con una textura franco-arcillosa.

En parcelas de 9 m^2 se establecieron tres pastos adaptados a posición fisiográficas de bajo en sabana inundable: *Acrocera zizanioides* (Kunth) Dandy (1931) *Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees (1829) y *Brachiaria humidicola* (Rendle) Schweick (1936) como grupo control. Los nombres de los pastos evaluados se tomaron de *Plants of the World Online*. La siembra se realizó con material vegetativo. De cada parcela se recolectaron tres muestras de pasto utilizando un marco de 1 m2 y una balanza de precisión para pesar la muestra fresca obtenida. Las muestras fueron recolectadas en el periodo de transición sequia-lluvia y lluvia-sequia (tres/periodo), y fueron secadas durante 72 h a 60 °C en un horno eléctrico. Se evaluaron los rendimientos de forraje verde (g FV/m^2), forraje seco (g FS/m^2), porcentaje de materia seca (%MS), y el contenido de proteína cruda (PC) el cual se estimó por espectroscopía de reflectancia en el infrarrojo cercano (NIRS).

Se realizó un análisis de varianza para determinar el efecto del pasto sobre el rendimiento y valor de la proteína. Cuando los datos difirieron estadísticamente en el análisis de varianza se aplicó la prueba de diferencia mínimas significativas. Los datos fueron procesados con el paquete estadístico Infostat (InfoStat, 2020)

RESULTADOS Y DISCUSION

El análisis de varianza mostró que los pastos y mostraron diferencias estadísticas en las cuatro variables analizadas (FV, FS, %MS, PC) ($p<0.05$) en los periodos de transición

En el periodo de transición sequía-lluvia, el B. humidícola presentó mayor rendimiento de FV y FS y

menor contenido de PC (p<0.05) (Tabla 1). Este mismo comportamiento se observó en el periodo de transición lluvia-sequia.

Tabla 1. Valores medios para las variables analizadas en tres pastos adaptados en periodo de transición sequía- lluvia en sabana inundable araucana

Pasto	n	FV/m² (kg)	FS/m² (kg)	MS (%)	PC (%)
B. humidícola	9	0,829a	0,228a	27,2a	7,0b
A. zizaniodes	9	0,428b	0,109b	25,7a	10,2a
H. amplexicaulis	9	0,339b	0,073b	21,3b	10,6a

En el periodo de transición lluvia-sequia nuevamente el *B. humidicola* presentó mayor rendimiento de FV y FS y menor contenido de PC (p<0.05) (Tabla 2).

Tabla 2. Valores medios para las variables analizadas en tres pastos adaptados en periodo de transición lluvia- sequía en sabana inundable araucana

Pasto	n	FV/m² (kg)	FS/m² (kg)	MS (%)	PC (%)
B. humidícola	9	0,606a	0,163a	27,3b	6,3b
A. zizaniodes	9	0,302b	0,097b	34,1a	12,4a
H. amplexicaulis	9	0,291b	0,095b	33,4a	11,8a

El general se observó que los pastos adaptados muestran mejor rendimiento forrajero en sequía-lluvia, pero con menor proteína comparado con lluvia-sequía. El mayor rendimiento se puede atribuir al clima cálido del momento que incentiva mayor tasa de fotosíntesis lo que promueve la acumulación de tejidos los cuales tienen a lignificarse rápidamente.

Los pastos adaptados (nativos) pese a que no han recibido ningún tipo de fertilización, su comportamiento productivo y valor de proteína es adecuado para la región de sabana inundable. Igualmente, el valor de proteína se incrementó en el periodo lluvia- sequía, lo cual puede ser producto del rebrote (Aparicio *et al.*, 2007). También puede deberse a mayor disponibilidad de agua en suelo, lo que favorece que los minerales entren en solución para ser transportados dentro de la planta. De igual forma las plantas tienen menor estrés y por tanto pueden utilizar los productos fotosintéticos para la producción de componentes solubles. Por otra parte, se menciona que un nivel de proteína de 7 % en un pasto se considera adecuado para mantener la actividad de los microorganismos benéficos en el rumen del animal (Domínguez *et al.*, 2012), lo que indica que los pastos adaptados son importantes para el mantenimiento de los bovinos en el periodo de transición sequía-lluvia.

Estos resultados resaltan la importancia del uso de los pastos adaptados en condiciones de sabana inundable en los dos periodos de transición. Pese a que muestran menor volumen en forraje verde, el valor del contenido de PC es superior al valor del *B. humidícola* (p<0,05). El uso de pasturas mejoradas y nativas pueden usarse de manera complementaria para establecer alternativas nutricionales viables en el ecosistema evaluado.

Por otro lado, los resultados presentados son importante para recomendar a los ganaderos sobre las especies forrajeras más útiles para la alimentación de los bovinos (Musco *et al.*, 2016). Se menciona que el estrés por agua produce efecto sobre la calidad del forraje más que sobre su crecimiento (Domínguez *et al.*, 2012), y que los pastos mejorados ocasionan mayor extracción de nutrientes (Enriquez, Esqueda, & Martínez, 2021). Los pastos evaluados a pesar de que permanecen inundados durante el invierno mostraron valor de proteína adecuado (excepción *B. humidicola*). Es importante realizar análisis periódicos de valor nutricional de los pastos para recomendar su uso en la alimentación animal (Ki, Park, Lim, & Seo, 2017).

CONCLUSIONES

El en condiciones de sabana inundable los pastos adaptados muestran mejor comportamiento productivo en la transición sequía-lluvia y mayor valor de proteína en la transición lluvia-sequía. Los pastos *A. zizaniodes* y *H. amplexicaulis* presentan apropiado valor de proteína en condiciones de sabana inundable, aunque la productividad es menor comparada con la *B. humidicola*.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Ganaderos, comunidad académica, productores agrícolas y profesionales de la región

Salamanca Carreño, A., Vélez Terranova, M., Vargas Corzo, O. M., y Parés Casanova, P. M. (2023). Valoración productiva de pastos adaptados a posición fisiográfica de bajo en sabanas inundables araucanas, Colombia. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 595-598.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Comité Nacional de Investigaciones-CONADI de la Universidad Cooperativa de Colombia.

REFERENCIAS

Aparicio, R., González-Ronquillo, M., Torres, R., Astudillo, L., Cordova, L., & Carrasquel, J. 1. (2007). Degradabilidad de los pastos lambedora (Leersia hexandra) y paja de agua (Hymenachne amplexicaulis) en cuatro épocas del año de una sabana inundable del estado Apure, Venezuela. Zootecnia Trop, 25(3).

Domínguez, T. G., Ramírez, R. G., Estrada, A. E., Scott, L. M., González, R. H., & Alvarado, M. d. (2012). Importancia nutrimental en plantas forrajeras del matorral espinoso tamaulipeco. Ciencia UANL, 15(59), 77-93.

Enriquez, J. F., Esqueda, V. A., & Martínez, M. D. (2021). Rehabilitación de praderas degradadas en el trópico de México. Rev. Mex. Cienc. Pecu., 12(Supl 3), 243-260.

Evitayani, W. L., Fariani, A., Ichinohe, T., & Fujihara, T. (2004). Study on Nutritive Value of Tropical Forages in North Sumatra, Indonesia. Asian-Aust. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 1518-1523.

InfoStat. (2020). InfoStat, versión 2020. Manual del Usuario. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Ki, K. S., Park, S. B., Lim, D. H., & Seo, S. (2017). Evaluation of the nutritional value of locally produced forage in Korea using chemical analysis and in vitro ruminal fermentation. Asian-Australasian Journal of Animal Science, 30(3), 355-362.

Musco, N., Koura, I. B., Tudisco, R., Awadjihè, G., Adjolohoun, S., Cutrignelli, M. I., . . . Calabrò, S. (2016). Nutritional Characteristics of Forage Grown in South of Benin. Asian-Australasian Journal of Animal Science, 29(1), 51-61.

Peñuela, L., Fernández, A. P., Castro, F., & Ocampo, A. (2011). Uso y manejo de forrajes nativos en la sabana inundable de la Orinoquia. Convenio de Cooperación Interinstitucional, The Nature Conservancy (TNC) y la Fundación Horizonte Verde (FHV) con el apoyo de la Fundación Biodiversidad de España, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia).

Reiné, R., Ascaso, J., & Barrantes, O. (2020). Nutritional quality of plant species in pyrenean hay Meadows of high diversity. Agronomy, 10(6):1-23.

Variación altitudinal en la germinación de colectas de semillas de *Cedrela odorata L.*

Reyes-Reyes, Jorge[1*];
Aguirre-Medina, Juan Francisco[1] y
Merino-García, Agustín[2]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas;
[2]Universidad de Santiago de Compostela
* jorge.reyes@rai.usc.es

RESUMEN

Cedrela odorata L., se ha establecido en programas de reforestación, plantaciones forestales comerciales y en el programa federal Sembrando Vida debido a la disminución de las poblaciones naturales. El procedimiento tradicional es por semilla, pero la misma es colectada sin identificar parámetros germinativos ni la procedencia de las colectas. En nuestro caso, se obtuvo la semilla de 10 árboles distribuidos en un grandiente altitudinal de 12 a 693 m en el Soconusco, Chiapas. Se midieron variables de % de Germinación a través del método en papel y la prueba por tetrazolio y peso de 100 semillas. Con estos datos se obtuvieron la capacidad germinativa, la germinación media diaria y el valor germinativo. Los resultados indicaron una respuesta diferencial de la altitud en la producción de frutos, semillas y parámetros germinativos ($P \leq 0.05$) y calidad de semillas en los sitios de altitud superior a los 400 m.

PALABRAS CLAVE

Calidad de semillas, Gradiente altitudinal, Parámetros germinativos.

ABSTRACT

Cedrela odorata L., has established itself in reforestation programs, commercial forest plantations and in the federal program Sembrando Vida due to the decline in natural populations. The traditional procedure is by seed, but it is collected without identifying germination parameters or the origin of the collections. In our case, the seed was obtained from 10 trees distributed in an altitudinal gradient from 12 to 693 m in Soconusco, Chiapas. Germination % variables were measured through the paper method and the tetrazolium test. With these data, the germination capacity, the average daily germination and the germination value were obtained. The results indicated differential response to the altitude in the production of fruits, seeds and germination parameters ($P \leq 0.05$) and seed quality in sites above 400 m altitude.

KEYWORDS

Seed quality, altitudinal gradient, germination parameters.

Reyes Reyes, J., Aguirre Medina, J. F., y Merino García, A. (2023). Variación altitudinal en la germinación de colectas de semillas de *Cedrela odorata L. Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 599-602.

INTRODUCCIÓN

El Cedro rojo (*Cedrela odorata L.*) es originario de América Tropical (Pennington y Sarukhán, 2005) y se distribuye en Asia, Australia y las islas del Pacífico (Ruiz *et al.*, 2016). Tiene alto valor comercial en la industria forestal (Romo-Lozano *et al.*, 2017), debido a la calidad y belleza de su madera (Cruz-Jiménez *et al.*, 2017). Estas características favorecen su aprovechamiento ilegal y en consecuencia se ocasiona la fragmentación de su hábitat (Hernández-Ramos *et al.*, 2018).

Las poblaciones naturales han disminuido y en la actualidad es considerada en México especie en protección (NOM- 059-SEMARNAT-2010), y vulnerable, por la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES) y en la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza (IUCN). Se incluye en la lista roja de SEMARNAT (2010), CITES (2007) y IUCN (2019).

Para incrementar su población se ha establecido como plantación forestal comercial, y más recientemente en diferentes sistemas de producción a través del programa Sembrando Vida. Sin embargo, en ninguno de los dos procedimientos de siembra se establecen consideraciones tecnológicas para identificar las procedencias de los sitios de colecta. Es fundamental conocer el origen geográfico del germoplasma (Zobel y Talbert, 1992), como la fuente importante para la producción de plantas forestales. En otras especies como *Enterolobium cyclocarpum* se cita variación entre las altitudes en los parámetros germinativos de semillas en la costa de Oaxaca, México (Viveros-Viveros *et al.*, 2017). También entre poblaciones de Abies religiosa (HBK) *Schl. et Cham* (Ortiz-Bibian *et al.*, 2019).

Por lo anterior, se plantea cuantificar el efecto de la variación altitudinal en relación con pruebas de calidad y parámetros germinativos en semillas de *C. odorata L.* en el Soconusco, Chiapas.

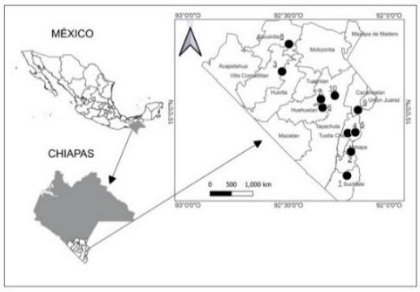
METODOLOGÍA

De diciembre de 2021 a enero de 2022 se colectaron frutos con semillas de *Cedrela odorata L.* de 10 árboles con características fenotípicas deseables en diferentes variaciones altitudinales. Su altitud y sistema de producción se indican en la Tabla 1 y su localización geográfica en la Figura 1. El análisis de semillas se realizó en el laboratorio de semillas forestales de la Facultad de Ciencias Agrícolas, Campus IV UNACH.

Tabla 1. Descripción de los sitios de colecta.

No.	Localidad	Altitud (m)	Sistema de Producción
1	Ejido Dorado Nuevo	12	Agropecuario (Cultivos anuales)
2	Poblado El Arenal	88	Agropecuario (Cultivos anuales)
3	Ejido Nuevo Brasil	119	Agropecuario (Ganadería)
4	Primera Sección de Medio Monte	190	Agropecuario (Cultivos anuales)
5	Ejido Sur de Guillén	216	Cacaotal
6	Ejido Belisario Domínguez	295	Cafetal
7	Ejido Tepehuitz	418	Cafetal
8	Comunidad Las Vegas	485	Cafetal
9	Ejido Rosario Ixtal	592	Cafetal
10	Fracción Santa Elena	693	Cafetal

Figura 1. Ubicación geográfica de los sitios de colecta.



Veinte días posteriores a la colecta, se realizó el análisis de semillas de acuerdo con la *International Seed Testing Association* (ISTA, 2015). Se midieron las variables peso de 100 semillas, % de Germinación (método en papel o prueba del taco) y la viabilidad mediante el ensayo topográfico de tetrazolio (2, 3, 5 cloruro trifenil tetrazolio). Los parámetros germinativos fueron la capacidad germinativa, la germinación media diaria, el valor germinativo y el valor pico. El valor germinativo se estimó mediante el método de Djavanshir y Pourbeik (1976).

Se utilizaron las semillas de los 10 árboles con cuatro repeticiones y 100 semillas por repetición. Para la determinación de las variables se utilizó un diseño experimental completamente al azar. En las variables expresadas en porcentaje se utilizó la trasformación angular arcoseno. Se utilizó un análisis de varianza y prueba de comparación de

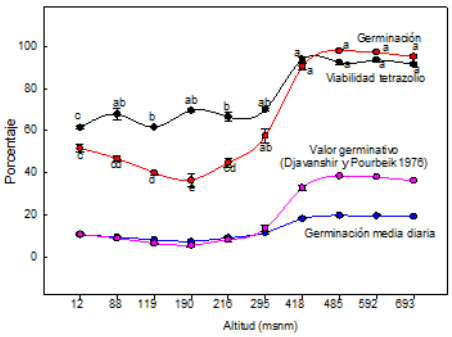
medias de Tukey (P≤ 0.05) mediante SAS® versión 9.4 (SAS Institute, 2011).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las variables % de germinación y % de viabilidad con tetrazolio fueron diferentes estadísticamente (Tukey, P≤0.05) entre los sitios de colecta.

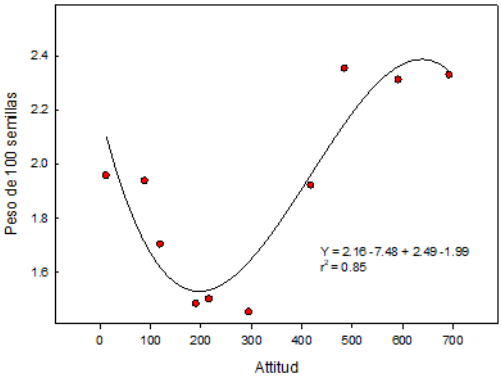
El valor germinativo de acuerdo con Djavanshri y Pourbeik (1976) y la germinación media diaria también fue más alta en los sitios con mayor altitud (Figura 2).

Figura 2. % de Germinación. % de viabilidad con Tetrazolio, Valor germinativo y la Germinación media diaria.



Los porcentajes de germinación (prueba del taco) variaron de 95.2 a 98.0 % y en la prueba de viabilidad con tetrazolio de 91.6 a 94.0 %, la Germinación Media Diaria de 18 a 19 % y el valor germinativo mediante la fórmula propuesta por Djavanshir y Pourbeik (1976) va de 32.8 a 38.4 %.

Figura 3. Relación entre las diferentes altitudes con el peso de 100 semillas.



Se encontró alta relación entre la altitud y el peso de 100 semillas (r2 = 0.85) (Figura 3). En la misma se expresa que a mayor altitud de la colecta, mayor es el peso de las semillas y por ende menor número de semillas por kg-1.

El peso de la semilla es un atributo morfológico primordial en cualquier especie, debido a la capacidad de la misma para producir nuevos individuos y además, proporciona a la plántula la habilidad para establecerse en condiciones bióticas y abióticas diversas (Zobel y Talbert, 1992).

Los resultados de este trabajo pueden compararse con los encontrados por Arce-Cordova *et al.* (2018), quienes en colectas realizadas en 60 árboles de *C. odorata* en diferentes ambientes de Chiapas, encontraron que las variables más contrastantes fueron el peso de la semilla, porcentaje de germinación y el número de semillas por kg-1. Así mismo menciona que el porcentaje de germinación fue mayor para los árboles que se ubican en sitios con precipitaciones entre los 3000 y 3500 mm.

CONCLUSIONES

Los árboles de *Cedrela odorata L.*, producen frutos y semillas que difieren en sus parámetros germinativos y en las pruebas de calidad de semillas, de acuerdo con su origen altitudinal. Se establece la importancia de la altitud en colecta de la semilla en la región Soconusco, Chiapas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Viveros de los Centros de Aprendizaje Comunitarios del Programa Sembrando Vida y viveristas forestales de la región Soconusco.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Apoyado parcialmente por el Despacho de Consultoría Forestal y Ambiental, S.C. [DECOFORES].

REFERENCIAS

Arce-Córdova, D., Espinosa-Zaragoza, S., Aguirre-Medina, J.F., Wong-Villarreal, A., Avendaño-Arrazate, C.H. y Cadena-Iñiguez, J. (2018). Características morfométricas y germinación de semillas de Cedrela odorata L. Agroproductividad 11(3), 82-89.

CITES. 2007. Apéndices I, II y III. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. https://cites.org/esp/app/appendices.php (consultado enero de 2023).

Cruz-Jiménez, H., Márquez, R. J., Alba-Landa, J., Mendizábal-Hernández, L.C., Ramírez-García, E.

Reyes Reyes, J., Aguirre Medina, J. F., y Merino García, A. (2023). Variación altitudinal en la germinación de colectas de semillas de Cedrela odorata L.. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 599-602.

Ylavalle-Mortera, R. (2017). Variación en la producción de semillas de Cedrela odorata L. en dos pruebas de procedencias/progenie. Foresta Veracruzana 19(2):49-56.

Czabator, F.J. (1962). Germination value: An index combining speed and completeness of pine seed germination. Forest Science 8(4): 386-396.

Djavanshir, K. & Pourbeik, H. (1976). Germination value -a new formula. Silvae Genetica, 25(2): 79-83.

Hernández-Ramos, J., R. Reynoso-Santos, A. Hernández-Ramos, X. García-Cuevas, E. Hernández-Máximo, J. V. Cob-Uicab y D. Sumano-López. (2018). Distribución histórica, actual y futura de Cedrela odorata en México. Acta Botánica Mexicana 124: 117-134.

International Seeds Testing Association [ISTA]. (2015). International Rules for Seed Testing. Introduction to the ISTA rules. International Seeds Testing Association. https://www.seedtest.org/en/publications/international-rules-seed-testing-1168.html (consultado marzo de 2022).

IUCN. (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-2. http://www.iucnredlist.org (consultado febrero de 2023).

Ortiz-Bibian M. A., Castellanos-Acuña D., Gómez-Romero M., Lindig-Cisneros R., Silva-Farías M. Á., Sáenz-Romero C. (2019) Variación entre poblaciones de Abies religiosa (H.B.K.) Schl. et Cham a lo largo de un gradiente altitudinal. I. Capacidad germinativa de la semilla. Revista Fitotecnia Mexicana, 42(3), 301-308.

Pennington T. D. y J. Sarukhán. (2005). Árboles tropicales de México: manual para la identificación de las principales especies. 3a ed. Fondo de Cultura Económica. México. 523 p.

Romo-Lozano, J.L., Vargas-Hernández, J. J., López - Upton. J., Ávila, A. M. L. (2017). Estimación del valor financiero de las existencias maderables de cedro rojo (Cedrela odorata L.) en México. Madera y Bosques, 23 (1): 111-129.

Ruiz B.A, Tamayo J.C, Martínez M, Medina H.H, Salcedo E, Hernández E, González R (2016). Valoración de métodos convencionales y no convencionales para el control del taladrador de las meliáceas en América. Bosque 37(1):13–19.

SAS Institute Inc. (2011). Base SAS® 9.3 Procedures Guide: Statistical Procedures. SAS Institute Inc. https://support.sas.com/documentation/onlinedoc/base/procstat93m1.pdf

SEMARNAT. (2010). NORMA Oficial Mexicana NOM-059-Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación. Cd. Mx., México. http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf (consultado marzo de 2023).

Viveros-Viveros, H., Quino-Pascual, K., Velasco-García, M. V., Sánchez-Viveros, G., & Velasco Bautista, E. (2017). Variación geográfica de la germinación en Enterolobium cyclocarpum en la costa de Oaxaca, México. Bosque (Valdivia), 38(2), 317-326.

Zobel B, J Talbert. (1992). Técnicas de mejoramiento genético de árboles forestales. México DF, México. Limusa. 545 p.

Variedades de maíz QPM más nutritivas para disminuir la desnutrición en Chiapas

Coutiño-Estrada, Bulmaro de Jesús[1]*
[1]Universidad Autónoma de Chiapas
*bulmaro_coutino@hotmail.com

RESUMEN

En Chiapas existen dos regiones con alto nivel de desnutrición, por ello, se inició el mejoramiento genético de los maíces criollos de las razas Olotón de Los Altos y Comiteco de la Meseta Comiteca, Chiapas, por el método de Retrocruzas, para mejorar la calidad de grano, introduciendo el gene opaco-2, el cual incrementa la cantidad de aminoácidos Lisina y Triptofano. Se generaron dos nuevas variedades de maíz con mayor calidad de proteína, registradas en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales del SNICS y en el 2018 y 2019 se obtuvieron los Títulos de Obtentor que permiten su uso comercial hasta el 2033 y 2034.

PALABRAS CLAVE

V238AC, V56AC, maíz QPM, Olotón, Comiteco.

ABSTRACT

In Chiapas there are two regions with a high level of malnutrition, therefore, the genetic improvement of the native maize Olotón from Los Altos and Comiteco from Meseta Comiteca, Chiapas satte, Mexico, was initiated by the Backcrosses method, to improve the quality of grain, introducing the Opaque-2 gene, which increases the amount of amino acids Lysine and Tryptophan. Two new varieties of corn with higher protein quality were generated, which were registered in the National Catalog of Corn Varieties of the SNICS-SADER and in 2018 and 2019 the Breeder's Titles were obtained that allows their commercial use until 2034.

KEYWORDS

V238AC, V56AC, Corn QPM, Oloton, Comiteco.

Coutiño Estrada, B. J. (2023). Variedades de maíz QPM más nutritivas para disminuir la desnutrición en Chiapas. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 603-606.

INTRODUCCIÓN

En las regiones Altos de Chiapas y en la Meseta Comiteca se cultivan 78,229 y 121,734 ha de maíz, respectivamente (SIAP, 2021), que representan el 27 % de la superficie estatal cultivada y se produce el 28 % del grano. En estas regiones se siembran variedades criollas, de las razas Olotón y Comiteco, principalmente con rendimientos bajos de 1.2 y 2.4 t ha-1. Los habitantes pertenecen a las etnias Tzotzil y Tojolabal, principalmente, y tienen índices muy altos y altos de desnutrición (INEGI, 2000). Su dieta alimenticia está basada principalmente en maíz, frijol, calabaza.

En la Universidad de Purdue, Indiana, USA, se descubrió un gene mutante recesivo en maíz denominado Opaco-2, el cual reduce el contenido de *zeina e* incrementa en casi el doble la cantidad de los aminoácidos lisina y triptofano (Mertz *et al.*, 1964); actualmente, estos maíces son llamados QPM (*Quality Protein Maize*) porque se les modificó la textura harinosa del endosperomo y ahora son de textura dentada o cristalina.

Estos maíces QPM son más nutritivos que los maíces normales, pues niños desnutridos de 2 a 6 años les produjo incrementos de peso de 18 g diarios durante 15 días y de 20 g, alimentados con leche, lo que indica que tienen el 90 % del valor proteínico de la leche (Bressani, 1966). También en la tortilla y en otros productos alimenticios como frituras y elotes se mantiene el valor proteínico, inclusive, el elote de una variedad de maíz QPM contiene cantidades significativamente superiores de lisina y triptofano en comparación al maíz normal (Ortega *et al.*, 1991; Bressani, 1994); otra ventaja de estos maíces es que también les incrementa muy rápido el peso de aves domésticas y cerdos, los cuales pueden aprovechar para su autoconsumo o venta, en menor tiempo de engorda.

El objetivo de esta investigación fue mejorar la calidad de la proteína de maíces criollos Olotón y Comiteco para ofrecerles a los habitantes del medio rural nuevas variedades más nutritivas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó el método de Mejoramiento Genético por Retrocruzas para introducir el gene Opaco-2 a las variedades comitecas Sintético-Amarillo y Sintético-Blanco, y a las variedades Olotón-Amarillo y Olotón-Blanco, todas ellas provenientes de variedades criollas sobresalientes. Se utilizaron como donantes del gene Opaco-2 a las líneas endogámicas CML-170 y CML-172 y el híbrido H442C, proporcionados por el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). Los experimentos de Comiteco se sembraron en el ejido El Porvenir, municipio de Teopisca, y los de Olotón se sembraron en la colonia Las Cadenas, municipio de San Cristóbal de Las Casas.

En las variedades de Comiteco se hicieron dos retrocruzas y en las de Olotón solo una. Las plantas F1 de las retrocruzas se autofecundaron para obtener la F2, en cuyas mazorcas segregaron los genes dominantes y recesivo en la proporción 3:1; para corroborar la presencia del gene Opaco-2 en los granos, se hizo una selección visual en un diafanoscopio, a contraluz, para escoger los granos que presentaban una pequeña porción de opacidad en el endospermo y la mitad de esa muestra se envió al Laboratorio de Calidad de Maíz del INIFAP, para realizar los análisis químicos y determinar el contenido de los aminoácidos Lisina y Triptofano. Las líneas S1 con las cantidades más altas fueron las que se utilizaron para sembrar el siguiente ciclo de retrocruzas. Finalmente, las líneas de mayor calidad de proteína se recombinaron genéticamente para obtener la semilla original de la variedad "Olotón amarillo QPM" que tiene 75 % de germoplasma de Olotón y 25 % de los donantes, y "Comiteco amarillo QPM", con 87.5 % de germoplasma de Comiteco y 12.5 % de los donantes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del Laboratorio de Calidad de Maíz indicaron que las líneas de Comiteco QPM tuvieron un promedio de 76 y 70 % más de triptofano y lisina, que el testigo normal H-133; las líneas donantes QPM tuvieron 81 y 57 % más de estos aminoácidos que el testigo normal. Sobresalieron algunas líneas

de Comiteco QPM con 71 a 94 % más de triptofano y 63 a 99 % más de lisina, que el maíz normal.

Tabla 1. Contenido de aminoácidos triptofano y lisina en líneas sobresalientes de Comiteco

No	Línea	Triptof (mg)	Lisina (mg)	Triptof %	Lisina %
1	(Sint-97AxCML-172)1-1-1	0.070	0.348	194	199
2	(Sint-97AxCML-170)13-1-1	0.064	0.292	178	167
3	(Sint-97AxCML-172)56-1-1	0.063	0.289	175	165
4	(Sint-97AxCML-172)54-1-1	0.062	0.284	172	163
5	(Sint-97BxCML-172)46-1-1	0.061	0.286	171	163
6	CML-150 (QPM)	0.068	0.285	189	163
7	CML-176 (QPM)	0.065	0.275	181	157
8	H-133 (testigo normal)	0.036	0.175	100	100

Fuente: Coutiño, 2004

Los resultados del laboratorio indicaron que las líneas de Olotón tuvieron, en promedio, 39 a 70 % más de triptofano y lisina que el maíz normal H-133, y entre las más sobresalientes, estuvo un grupo de líneas con 72 a 81 % más de triptofano y de 89 a 91 % más de lisina que el testigo normal, que las hace más nutritivas.

Tabla 2. Contenido de aminoácidos triptofano y lisina en líneas sobresalientes de Olotón

No	Línea	Triptof (mg)	Lisina (mg)	Triptof %	Lisina %
1	CML-150 (QPM)	0.310	0.076	183	234
2	(H-442CxF19RN)2	0.307	0.062	181	191
3	(F16RNxH-442C)3	0.301	0.063	177	195
4	(F-8RNxH-442C)3	0.296	0.062	175	191
5	(F-8RNxH-442C)1	0.293	0.060	173	186
6	(F19RNxH-442C)3	0.292	0.061	172	189
7	H-133 (híbrido normal)	0.176	0.032	100	100
8	Promedio de líneas	0.240	0.055	139	170

Fuente: Coutiño, 2004

Después de 4 años de hacer cruzas y selección, las líneas de Comiteco de grano amarillo de mayor calidad de proteína se recombinaron genéticamente para obtener la nueva variedad QPM denominada "V238AC", y las mejores 25 líneas de Olotón de grano amarillo, se recombinaron para formar la nueva variedad QPM denominada "V56AC", ambas con 50 a 60 % más aminoácidos que un maíz normal.

Los experimentos de prueba de la nueva variedad V238AC se realizaron durante los ciclos agrícolas de temporal de 2011, 2012 y 2013, en parcelas de productores cooperantes de los municipios de Teopisca y Comitán, Chis., quienes obtuvieron rendimientos promedio de 5.6 t ha-1; la V-238AC produjo 7 % más de grano, pero con mayor calidad de proteína.

Los granos de V-238AC son de endospermo color amarillo y de textura semidentada a semicristalina, con 12.1 % de proteína; su peso hectolítrico es de 76.9 kg hL-1, de primera calidad para la elaboración de tortillas; cada kilogramo de grano nixtamalizado produce 1.71 kg de masa y 1.40 kg de tortilla, de agradable color amarillento y buena calidad.

Después de 15 años de haberse iniciado la formación de la V-238AC, en marzo del 2015 se obtuvo su registro definitivo (MAZ-1612-050315) en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) de la SADER, y en el 2018 se obtuvo el Título de Obtentor con número de registro 1882, vigente hasta el 27 de julio del 2033.

La V238AC puede cultivarse en los Distritos de Desarrollo Rural de San Cristóbal de Las Casas y de Comitán, a alturas de 1200 a 1800 m y precipitaciones de 800 mm, tanto en siembras de pul-jhá como de temporal.

En los años 2015 y 2017 se les proporcionó semilla de la nueva variedad de maíz QPM V56AC a algunos productores de los municipios de Chamula y San Cristóbal de Las Casas, Chis., quienes tuvieron rendimientos promedio de 4.2 t ha-1, 9 % más de grano que sus variedades criollas. En febrero del 2019, el SNICS otorgó el número de registro provisional 3861-MAZ-2069-120219/C y se incluyó en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales; se cuenta con el Título de Obtentor con número de registro 2315, vigente hasta el 22 de octubre del 2034.

Los granos de la V56AC son de endospermo color amarillo claro a naranja y de textura dentada y semicristalina; su peso hectolítrico es de 76.9 kg hL-1, de primera calidad para la elaboración de tortillas.

Esta variedad puede cultivarse en siembras de temporal en la región de Los Altos de Chiapas, de clima templado subhúmedo, 2200 m de altitud.

En el INIFAP se cuenta con semilla en categoría Original de las dos variedades y se puede producir la categoría Registrada para las empresas semilleras interesadas en adquirirla, para que produzcan la categoría Certificada y la comercialicen a los productores de la región.

CONCLUSIONES

Se obtuvieron dos nuevas variedades de maíz QPM con 50 a 60 % más de aminoácidos esenciales Lisina y Tiptofano, que las hace de mayor valor nutritivo para el consumo de niños, mujeres embarazadas y ancianos de las regiones Altos de Chiapas y Meseta Comiteca.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Los resultados obtenidos pueden ser de utilidad para las empresas semilleras que quieran producir y vender semilla Certificada de variedades mejoradas y para los productores de maíz.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Se agradece el financiamiento de este estudio al Fomix-Chiapas y al inifap, el cual permitió obtener las dos nuevas variedades QPM.

REFERENCIAS

Bressani, R. 1966. Protein quality of opaque-2 maize in children. Proc. High lysine corn conference. Corn industries research foundation. Washington, D. C. pp:34-39.

Bressani, R. 1994. Opaque-2 corn in human nutrition and utilization. In: Larkings, B. A. and Mertz E. T. (eds.) Quality protein maize 1964-1994. Proceedings of the international symposium on quality protein maize. Embrapa/Cnpms. Sete Lagoas. Brazil. pp:41-63.

Coutiño, E. B. 2004. Heterosis del rendimiento de grano en cruzas de maíz Comiteco con líneas QPM. En: Informe anual del programa de Mejoramiento Genético de Maíz. Instituto Nacional de Investigaciones Fotrestales Agrícolas y Pecuarias. Campo Experimental Centro de Chiapas. Ocozocoautla, Chis. 17 p.

INEGI. 2000. XII Censo general de población y

vivienda. Regiones pobres del estado de Chiapas. Microregiones de Chiapas. www.inegi.gob.mx

Mertz, E. T.; Bates L. S.; and Nelson O. F. 1964. Mutant gene that changes protein composition and increases lysine content of maize endosperm. Science. 145: 279.

Ortega E. I.; Villegas E.; Bjarnason M.; and Short K. 1991. Changes in dry matter and protein fractions during kernel development of quality protein maize. Cereal Chem. 68:482-486.

SIAP. 2021. Anuario de la producción de maíz en el estado de Chiapas. Ciclo agrícola 2021. www.siap.gob.mx



Arquitectura e Ingeniería

Aplicación de modelos hidrológicos semidistribuidos GR en cuencas de la Depresión Central de Chiapas

Guichard-Romero, Delva del Rocío[1]*;
Aguilar-Suárez, Miguel Ángel[1];
Muciño-Porras, Juan José[1] y
Rodríguez-Schaeffer, Patricia Elke[1]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas
* dguich@unach.mx

RESUMEN

La presente investigación se realizó para las cuencas Santo Domingo y Río Suchiapa, ambas localizadas en la depresión central del estado de Chiapas, estos estudios tuvieron el objetivo de analizar la efectividad de dos modelos hidrológicos semidistribuidos utilizando las variables climáticas disponibles. Los modelos GR elegidos fueron GR2M y GR4J; que presentaron una eficiencia del índice de Nash satisfactoria, los resultados obtenidos permitirán contar con modelos hidrológicos semidistribuidos eficientes aplicables en las cuencas de la depresión central de Chiapas.

PALABRAS CLAVE

Escurrimientos, modelos semidistribuidos, precipitación, evapotranspiración, calibración.

ABSTRACT

This research was carried out for the Santo Domingo and Río Suchiapa basins, both located in the central depression in Chiapas state. These studies had the purpose of analyzing the effectiveness of the two semi-distributed hydrological models implementing the available climatic variables. The Gr models chosen were GR2M and GR4J; where they indicated a Nash efficiency as satisfactory, the results obtained allowed to have an efficient semi-distributed hydrological model to make a better spatio-temporal estimate of the water resource in the basins of the central depression of Chiapas.

KEYWORDS

Runoff, precipitation, evapotranspiration, calibration, semi-distributed models.

Guichard Romero, D. R., Aguilar Suárez, M. A., Muciño Porras, J. J., Rodríguez Schaeffer, P. E. y Guillén Trujillo, H. A. (2023). Aplicación de modelos hidrológicos semidistribuidos GR en cuencas de la Depresión Central de Chiapas.*Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH.* 1(10), 608-611.

INTRODUCCIÓN

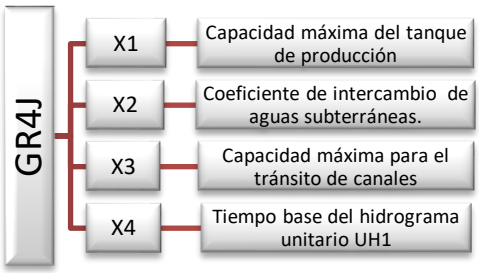
Existe una imperiosa necesidad del análisis de los recursos hídricos, por desgracia la falta de información siempre es una limitante, lo cual ha dado pie a la constante búsqueda y desarrollo de modelos que permitan simplificar la operación de factores para el procesamiento de cuencas de una manera menos compleja.

En esta investigación se aplicaron dos de los modelos hidrológicos semidistribuidos GR; mismos que fueron desarrollados por el CEMAGREF (Centro de Investigación Agrícola e Ingeniería Ambiental) de Francia. Existen diferentes modelos; en particular nos enfocaremos en dos: GR2M cuya periodicidad de análisis es mensual y el GR4J enfocado al análisis de los caudales máximos.

Antecedentes

El modelo GR4J se caracteriza por utilizar cuatro parámetros y simula los gastos diarios. En la Figura 1 se presentan cada uno de estos parámetros y en la Figura 2 se presenta la descripción del modelo Lluvia – escurrimiento GR4J.

Figura 1. Parámetros del modelo GR4J.



De los parámetros mostrados en la Figura 2, se hace el uso de las formulaciones para la obtención de resultados:

Para el primer caso (P_n>0):

$$P_S = \frac{x_1\left(1-\left(\frac{S}{x_1}\right)^2\right)\tanh\left(\frac{P_n}{x_1}\right)}{1+\frac{S}{x_1}\tanh\left(\frac{P_n}{x_1}\right)} \quad \text{..... (1)}$$

Para el segundo caso (E_n>0):

$$E_S = \frac{S\left(2-\left(\frac{S}{x_1}\right)^2\right)\tanh\left(\frac{E_n}{x_1}\right)}{1+\left(1-\frac{S}{x_1}\right)\tanh\left(\frac{E_n}{x_1}\right)} \quad \text{..... (2)}$$

El contenido de agua se expresa:

$$S = S - E_S + P_S$$

La percolación se calcula de la siguiente manera:

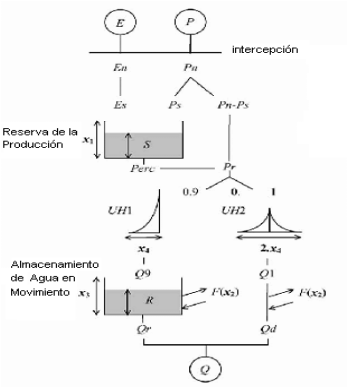
$$Perc = S\left\{1-\left[1+\left(\frac{4}{9}\frac{S}{x_1}\right)\right]^4\right\}^{\frac{1}{4}} \quad \text{..... (3)}$$

Por lo tanto, el escurrimiento total (Pr) está definido por:

$$P_r = Perc + (P_n - P_s) \quad \text{..... (4)}$$

Dicho escurrimiento tiene dos partes de flujo: el 90 % de () se modela con un hidrograma unitario y después por un tanque de distribución no lineal. El otro 10 % es modelado por medio de un hidrograma unitario.

Figura 2. Descripción del modelo Lluvia escurrimiento GR4J



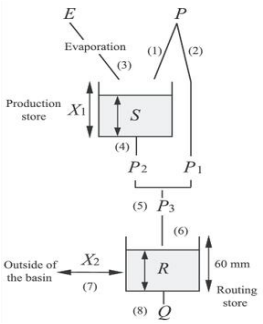
Fuente: Perrin et al, 2003.

Mientras que el modelo GR2M es un modelo de balance hídrico, el cual estima gastos mensuales, está definido por un determinado número de parámetros, por lo que, en la Figura 3 se representa esquemáticamente la estructura del modelo GR2M.

Donde:

P = precipitación media de la cuenca, en *mm*.
P1= escurrimiento superficial, en *mm*.
E = evapotranspiración actual.
P2= percolación profunda, en *mm*.
P3 = total del escurrimiento superficial y percolación profunda, en *mm*.
S = almacenamiento del reservorio de suelo al inicio del periodo de estudio, en *mm*.
R= almacenamiento del reservorio de agua gravitacional al inicio del periodo de estudio, en *mm*.
Q= gasto a la salida de la cuenca en *mm*/mes.

Figura 3. Estructura del modelo GR2M



Fuente. (MOUELHI, 2006)

Por lo tanto, para la obtención de cada uno de los parámetros del modelo GR2M existen una serie de fórmulas para su solución (Figura 4).

Figura 4. Estructura del modelo GR2M

$$(1)\quad S_1 = \frac{S + X_1\varphi}{1 + \varphi\frac{S}{X_1}} \quad \text{with} \quad \varphi = \tanh\left(\frac{P}{X_1}\right)$$

$$(2)\quad P_1 = P + S - S_1$$

$$(3)\quad S_2 = \frac{S_1(1-\psi)}{1+\psi\left(1-\frac{S_1}{X_1}\right)} \quad \text{with} \quad \psi = \tanh\left(\frac{E}{X_1}\right)$$

$$(4)\quad S = \frac{S_2}{\left[1+\left(\frac{S_2}{X_1}\right)^3\right]^{1/3}} \qquad P_2 = S_2 - S$$

$$(5)\quad P_3 = P_1 + P_2$$

$$(6)\quad R_1 = R + P_3$$

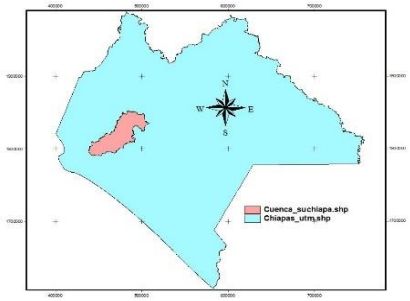
$$(7)\quad R_2 = X_2 \cdot R_1$$

$$(8)\quad Q = \frac{R_2^2}{R_2 + 60} \qquad R = R^2 - Q$$

Fuente: (MOUELHI, 2006)

METODOLOGÍA

Figura 5. Ubicación de la cuenca de Suchiapa



Fuente (Serrano, 2017)

Para la implementación de los modelos hidrológicos semidistribuidos GR se eligieron dos cuencas de la depresión central de Chiapas: la de Suchiapa y la de Santo Domingo. Para la cuenca de Suchiapa se utilizó el modelo GR2M.

Tabla 1. Valores referenciales del Criterio de Nash-Sutcliffe.

E (valor de referencia)	Ajuste
<0.2	Insuficiente
0.2 – 0.4	Satisfactorio
0.4 – 0.6	Bueno
0.6 – 0.8	Muy bueno
>0.8	Excelente

Fuente. (Molnar, 2011)

Para llevar a cabo la modelación se alimentó con las siguientes variables: precipitación, gasto, radiación solar, temperaturas.

Sin embargo, para evaluar las funciones del modelo existen criterios de revisión, el empleado fue el de Nash-Sutcliffe (Tabla 1).

Por otro lado, para la cuenca de Santo Domingo se empleó el modelo GR4J; esta cuenca pertenece a la región hidrológica 30 (RH30) (Figura 6).

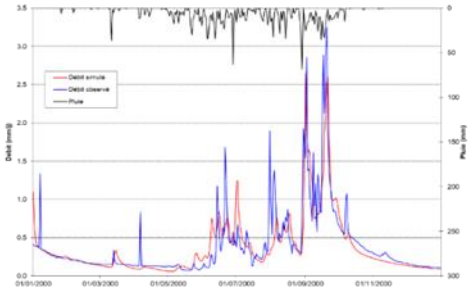
Figura 6. Ubicación de la subcuenca Santo Domingo



Elaboración: Propia, fuente: INEGI, 2020.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Figura 7. Resultados con el modelo GR4J



Fuente: Elaboración: Propia.

Para la calibración de los modelos se emplearon diferentes periodos de referencia; aunque ambas cuencas se encuentran en la misma región, los periodos difieren de los registros de cada estación y variable correspondiente. Para la calibración de los parámetros se utilizó la herramienta *Solver* de Excel. Para la cuenca del río Santo Domingo (GR4J) los resultados obtenidos se presentan en la Figura 7 y Tabla 2.

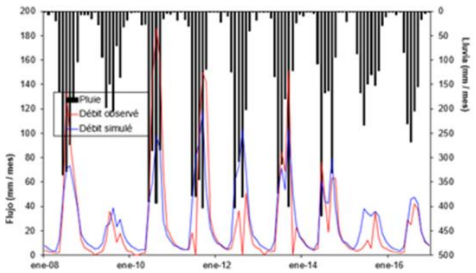
Para la cuenca del río Suchiapa aplicando el modelo GR2M, se muestran en la Figura 8 los hidrogramas medido y calculado y en la Tabla 3 los índices de Nash obtenidos.

Guichard Romero, D. R., Aguilar Suárez, M. A., Muciño Porras, J. J., Rodríguez Schaeffer, P. E. y Guillén Trujillo, H. A. (2023). Aplicación de modelos hidrológicos semidistribuidos GR en cuencas de la Depresión Central de Chiapas.*Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH.* 1(10), 608-611.

Tabla 2. Resultados criterio de Nash GR4J

Año	Nash - Sutcliffe
2000	0.674
2001	0.658
2002	0.62
2003	0.728
2004	0.471
2005	0.875
2006	0.788
2007	0.761
2008	0.673
2009	0.6
2010	0.737
2011	0.736
2005 - 2009	0.793

Figura 8. Hidrogramas medido y calculado con el modelo GR2M



Fuente: Elaboración: Propia.

Tabla 3. Resultados criterio de Nash GR4J

Criterio	E	Ajuste
Nash (Q)	57.2	Bueno
Nash (VQ)	51.1	Bueno
Nash (ln(Q))	33.4	Satisfactorio
Criterio de Balance	107.6	excelente

CONCLUSIONES

La aplicación del modelo GR2M a la cuenca del río Suchiapa, resultó muy sencilla y se obtuvieron criterios de desempeño entre satisfactorios y excelentes. Para la cuenca Santo Domingo (modelación GR4J) al evaluar el modelo con el criterio de Nash se obtuvieron resultados muy satisfactorios. Por lo anterior se puede decir que estos dos modelos de la familia de los GR pueden ser aplicados en los análisis hidrológicos de las cuencas de la Depresión Central de Chiapas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Dependencias como la Comisión Nacional del Agua o la Comisión Federal de Electricidad. Instituciones educativas y de investigación. Consultores independientes

REFERENCIAS

INEGI, 2020. www.inegi.org. mx/temas/hidrografía

Molnar, P. (2011) "Calibration". Watershed Modelling, SS 2011. Institute of Environmental Engineering, Chair of Hydrology and Water Resources Management, ETH Zürich. Switzerland.

Mouelhi et al, 2006. S. Mouelhi, C. Michel, C. Perrin and V. Andréassian, "Stepwise development of a two-parameter monthly water balance model", Journal of Hydrology, vol. 318, no. 1-4, pp. 200-214.

Perrin et al, 2003. PERRIN, C., MICHEL C., ANDREASSIAN, V., Improvement of a parsimonious model for streamflow simulation. Journal of Hydrology p 279, 275-289.

Serrano, O. 2007. Calibración de los Modelos Hidrológicos Distribuidos MPE y Athys para la Cuenca del Río Suchiapa.

Aprovechamiento de residuos de coco y su empleo en electrodos de carbón activado para supercapacitores

Olán-Ramos, Manuel[1]*;
Del Ángel-Meraz, Ebelia[2];
Ramón-De los Santos, Candelario[1];
Naranjo-López, Wilbert Alberto[1] y
Cordova-Cordova, Daniel Andrés[1]

[1]Tecnológico Nacional de México campus Comalcalco;
[2]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*manuel.olan@comalcalco.tecnm.mx

RESUMEN

El coco está conformado en cuatro capas; exocarpio, mesocarpio, endocarpio y endosperma. El coco tiene diferentes usos; en la última década ha tenido en la ciencia e investigación como medio absorbente de metales pesados, elaboración de medios hidropónicos y síntesis de carbón activado (CA). En este trabajo se utilizó el endocarpio del coco proveniente del estado de Tabasco, México, para carbonizarlo (600-800 °C) y activarlo por medio de H3PO4 (24 y 48 h). Algunas muestras de carbones activados se impregnaron adicionalmente con NiO. La caracterización de los CAs y NiO/CA se realizó mediante; Microscopía Electrónica de Barrido, Difracción de Rayos X, Espectroscopía Infrarroja y Análisis Termogravimétrico. Con las muestras de CA y de NiO/CA, se procesaron los electrodos. La caracterización electroquímica de los electrodos se llevó a cabo en configuración de tres electrodos, utilizando como electrolito acuoso KOH (1M). Los electrodos mostraron dos mecanismos de almacenamiento de carga diferentes; (i) respuesta de supercapacitor, incluida la capacitancia de doble capa y la contribución pseudocapacitiva para los CAs, alcanzando capacidades específicas de hasta 142 F/g a 6 mA g-1 y (ii) respuesta de la batería, debido a reacciones reversibles redox de NiO, alcanzando capacidades específicas hasta 19 C/g a 7 mA g-1.

PALABRAS CLAVE

Almacenamiento, área, calcinación, capacitancia, caracterización.

ABSTRACT

The coconut is made up of four layers; exocarp, mesocarp, endocarp and endosperm. The coconut has different uses; in the last decade it has had in science and research as an absorbent medium for heavy metals, production of hydroponic media and synthesis of activated carbon (AC). In this work, the coconut endocarp from the state of Tabasco, Mexico, was used to carbonize it (600-800 °C) and activate it by means of H3PO4 (24 and 48 h). Some samples of activated carbons were additionally impregnated with NiO. The characterization of CAs and NiO/CA was performed using; Scanning Electron Microscopy, X-Ray Diffraction, Infrared Spectroscopy and Thermogravimetric Analysis. With the CA and NiO/CA samples, the electrodes were processed. Electrochemical characterization of the electrodes was carried out in a three-electrode configuration, using KOH (1M) as aqueous electrolyte. The electrodes showed two different charge storage mechanisms; (i) supercapacitor response, including double layer capacitance and pseudocapacitive contribution for CAs, reaching specific capacitances up to 142 F/g at 6 mA g-1 and (ii) battery response, due to reversible redox reactions of NiO, reaching specific capacities up to 19 C/g at 7 mA g-1.

KEYWORDS

Area, calcination, capacitance, characterization, storage.

Olán Ramos, M., Del Ángel Meraz, E., Ramón De los Santos, C., Naranjo López, W. A., y Cordova Cordova, D. A. (2023). Aprovechamiento de residuos de coco y su empleo en electrodos de carbón activado para supercapacitores. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 612-615.

INTRODUCCIÓN

Según datos de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2022), México es el séptimo productor mundial de coco (*cocus nucifera*), en el 2022 la producción anual fue de 474 mil toneladas, siendo los estados de Guerrero, Jalisco, Sinaloa y Quintana Roo los principales productores; concentrando el 80 % de la producción nacional, dentro de los estados que se clasifican como estados productores en menor medida se encuentran: Tabasco, Oaxaca, Michoacán, Veracruz, Chiapas y Campeche; con el 20 % de la producción nacional restante (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2022).

La cáscara de coco es considerada un desecho agroindustrial, a pesar de que representa una fuente natural de fibra, con una composición promedio de 36 % de celulosa, 25 % de hemicelulosa y 28 % de lignina (Rondón *et al.*, 2020). El principal uso del endocarpio es como combustible, para obtener carbón, vasija o recipiente (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2022).

Dentro del mismo tenor, la energía ha tomado una posición relevante en materia de desarrollo industrial y tecnológico, considerándose vital para el progreso, razón por la que los sistemas de alimentación y almacenamiento de energía eléctrica se han convertido en una necesidad para este contexto. Dentro de los dispositivos que se han desarrollado a lo largo de las décadas en la búsqueda de almacenar y proveer energía eléctrica se encuentran los supercapacitores como nuevos medios de almacenamiento de energía, mejorando las condiciones de las baterías respecto a la densidad de potencia, la gran cantidad de aprovechamiento en los ciclos de carga/descarga, tienen resistencia a diversos ecosistemas y a su vez, mayor tiempo de vida, representando un manejo de residuos en menor cantidad que su antecesora (Tomas *et al.*, 2019).

El endocarpio representa el 12 % del peso total del coco (120-180 g) que equivale a 56,880 toneladas de residuo en todo el país y 3,792 toneladas de residuo por endocarpio en los estados de Tabasco y Chiapas. En este trabajo, se le da un valor agregado a un producto que es considerado un desecho como lo es la cáscara de coco, dándole una segunda vida al utilizarlo como un material útil para almacenar energía (Aldama *et al.*, 2019). Se reporta la síntesis y caracterización de los carbones activados y de compuestos NiO/CA, para verificar su uso como materiales de almacenamiento de energía, se muestran las propiedades de almacenamiento de carga y se observa que son una alternativa eficiente y sustentable para almacenar energía.

METODOLOGÍA

El proceso de preparación de las muestras activadas con H3PO4 es el siguiente:

a. Preparación de la solución H3PO4 (3.45 M)
b. Impregnación de H3PO4 para cada 100 g de materia prima en relación 1:2
c. Una vez impregnadas se les dejó reposar por un lapso de 24 y 48 horas respectivamente a temperatura ambiente
d. Después se llevó a cabo la carbonización de las muestras a 600 y 800 °C, la rampa de calentamiento del horno tubular fue de incrementar cada 10 °C/min, una vez que el horno alcanzó la temperatura indicada, se mantuvo en una atmósfera de vacío durante 1 h
e. Posteriormente el carbón resultado de la carbonización se trituro perfectamente en un mortero
f. En seguida el polvo resultante se lavó con hidróxido de sodio (NaOH) para neutralizar la muestra hasta alcanzar un pH de 6 a 7
g. El resultado es el CA.

La caracterización del CA para su posterior uso en electrodos fue la siguiente: para la Difracción de Rayos X se utilizó *Bruker D8 ADVANCE*, fuente de rad. Cu Kα ángulo rasante 2θ voltaje del Tubo 30 kV, corriente de 10 mA Núm. de pasos de 10 a 80°. En la Espectroscopía Infrarroja con Transformada de Fourier se utilizó un *FT-IR Shimadzu Mod. IRAFfinity-*1, rango de 4000-500 cm-1, resolución de 2 cm^{-1} y 40 escaneos. En la Microscopía electrónica de barrido el equipo utilizado fue FEG HITACHI S-4800, voltaje de aceleración 20 kV, condiciones de alto vacío a 1500X, 3500X y 5000X; para el Análisis Termogravimétrico un SDT Q600 TA Instruments, flujo de corriente de aire de 100 mL min^{-1}, rango de temperatura de 20–800 °C, rampa de calentamiento fue de 5 °C min^{-1}.

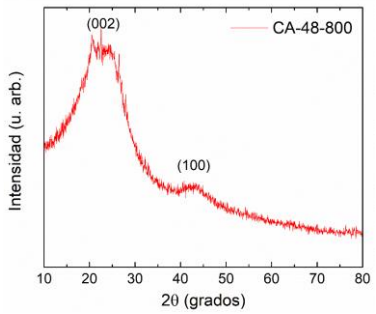
Se prepararon pastillas compactadas con el CA caracterizado de acuerdo con la siguiente matriz: 80 % en peso de CA, 10 % en peso de Carbón Black, 10 % en peso de PVDF, solución 1-metil 2-pirrolidinona, agitación por 1 h, secado a 120 °C.

Una vez preparadas las pastillas compactadas de CA se procedieron a utilizar como electrodos, a estos se les medio su conductividad en un Analizador de impedancia SI 1260 de SOLARTRON y celda de dos electrodos tipo *Swagelok*. Posteriormente se le realizaron las mediciones electroquímicas en un Equipo potenciostato AUTOLAB 302; se aplicó infiltración al vacío a los electrodos de CA a (10^{-1} torr) durante 0.5 h, electrolito KOH 1M y se utilizó una celda de tres electrodos tipo *Swagelok*, como electrodo de referencia Hg/HgO, como contraelectrodo cable de Pt y el colector de corriente fue un cilindro de Au.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Figura 1 muestra el patrón DRX para la muestra CA-48-800. Se observan dos picos anchos, un pico aproximadamente a 2θ≈23° y otro aproximadamente a 2θ≈44°, correspondiente a los planos de difracción (002) y (100). Estos picos son característicos de los materiales de carbono desordenados, lo que sugiere la formación de una estructura porosa a través del proceso de activación química (Moreno *et al.*, 2019, Cui *et al.*, 2013).

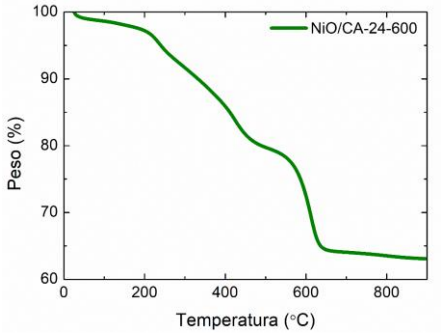
Figura 1. Patrón DRX del electrodo que contiene el material del electrodo activo CA-48-800.



Fuente: elaboración propia con base en los resultados del estudio DRX.

Para determinar el residuo no carbonoso de los electrodos, se realizó un análisis TGA bajo flujo de aire, en un electrodo que contenía 80 % en peso de material del electrodo activo, 10 % en peso de CB y 10 % en peso de PVDF. La Figura 2 muestra el TGA obtenido para el electrodo NiO/CA-24-600, como ejemplo. Por encima de 600 °C, todos los materiales de carbono se quemaron y solo quedaron los residuos inorgánicos y el NiO. El valor del residuo, de 63.1 % en peso está de acuerdo con el valor de residuo esperado, de 64 % en peso para el electrodo que contiene 20 % en peso de CA-24-600 y 80 % en peso de NiO (Kaipannan & Marappan, 2019, Luo *et al.*, 2019).

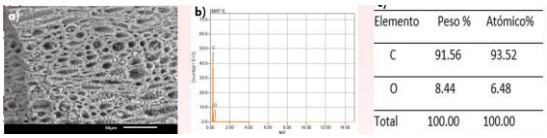
Figura 2 TGA del electrodo que contiene la muestra NiO/CA-24-600 como material de electrodo activo.



Fuente: elaboración propia con base en los resultados del estudio TGA.

La morfología porosa de los electrodos de CA es causada por el H3PO4, esto concuerda con la morfología reportada para otros carbones activados obtenidos de residuos de biomasa (Figura 3).

Figura 3. Micrografía SEM del electrodo que contiene la muestra a) CA-48-800, e) EDS de CA-48-800, f) Tabla de elementos de CA-48-800.



Elemento	Peso %	Atómico%
C	91.56	93.52
O	8.44	6.48
Total	100.00	100.00

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del estudio SEM.

En los espectros FT-IR obtenidos para los tres carbones activados se observan tres bandas características. La banda a 3445 cm^{-1} se asigna a las vibraciones de estiramiento de los grupos OH que pertenecen a alcoholes y ácidos carboxílicos. La banda a 1580 cm^{-1} se asigna a las vibraciones de flexión de los grupos NH. La banda ancha a 3445 cm^{-1} (vibraciones de estiramiento) y la banda a 1580 cm^{-1} (vibraciones de flexión) también podrían deberse a la presencia de agua adsorbida en el carbono. La

Olán Ramos, M., Del Ángel Meraz, E., Ramón De los Santos, C., Naranjo López, W. A., y Cordova Cordova, D. A. (2023). Aprovechamiento de residuos de coco y su empleo en electrodos de carbón activado para supercapacitores. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 612-615.

banda a 1120 cm^{-1} está asociada con grupos de carbono oxidado, como C=O y C-O, debido a ácidos, alcoholes, éteres y ésteres. Estos grupos de oxígeno aparecen en los carbones que se activaron utilizando ácido fosfórico como agente activador (Purnomo *et al.*, 2018).

CONCLUSIONES

Los electrodos de CA provenientes del endocarpio del coco y NiO/CA mostraron valores de conductividad eléctrica de 0.19-0.57 S cm^{-1}. Los CA mostraron un comportamiento supercapacitivo, con capacidades específicas de hasta 142 F/g a 6 mA g^{-1}. Se midió la capacitancia específica y el rango de potencial de trabajo de los carbones activados, ya que funcionan como electrodos negativos y positivos. Ambos parámetros son mayores para el electrodo negativo. También se lograron cargas específicas de hasta 19 C/g a 7 mA g^{-1}. A bajas densidades de corriente, la carga almacenada por el NiO es mayor que la almacenada por el CA. A altas densidades de corriente, la carga almacenada por NiO disminuye más que la almacenada por CA.

Todo esto nos muestra que los electrodos fabricados con cáscara de coco son buenos candidatos para ser utilizados como material de electrodo en supercapacitores híbridos o asimétricos y no ser más un desecho agrícola, más bien se podría aumentar su producción en los estados, esto generaría mayores recursos económicos a los productores y disminución en la contaminación ambiental al evitar la quema de los residuos.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Tecnológico Nacional de México campus Comalcalco, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

REFERENCIAS

Aldama, I., Siwek, K. I., Amarilla, J. M., Rojo, J. M., Eugénio, S., Silva, T. M., & Montemor, M. F. (2019). Electrochemical response of a high-power asymmetric supercapacitor based on tailored MnOx/Ni foam and carbon cloth in neutral and alkaline electrolytes. Journal of Energy Storage, 22, 345-353.

Cui, Q., Zhou, J., Shi, W., Zhong, J., & Mi, H. (2013). Network-like bulks assembled from highly crystalline polyaniline nanofibers for supercapcitors. Materials Letters, 107, 141-143.

Kaipannan, S., & Marappan, S. (2019). Fabrication of 9.6 V high-performance asymmetric supercapacitors stack based on nickel hexacyanoferrate-derived Ni (OH) 2 nanosheets and bio-derived activated carbon. Scientific Reports, 9(1), 1104.

Luo, Y., Li, D., Chen, Y., Sun, X., Cao, Q., & Liu, X. (2019). The performance of phosphoric acid in the preparation of activated carbon-containing phosphorus species from rice husk residue. Journal of Materials Science, 54(6), 5008-5021.

Moreno-Fernández, G., Gómez-Urbano, J. L., Enterría, M., Rojo, T., & Carriazo, D. (2019). Flat-shaped carbon–graphene microcomposites as electrodes for high energy supercapacitors. Journal of Materials Chemistry A, 7(24), 14646-14655.

Purnomo, C. W., Kesuma, E. P., Perdana, I., & Aziz, M. (2018). Lithium recovery from spent Li-ion batteries using coconut shell activated carbon. Waste Management, 79, 454-461.

Rondón Perdomo, A. Y., Castillo Campos, L. A., & Miranda, J. (2020). Use of the coconut shell (Cocos nucífera) as a filtering medium in the water treatment of El Salto oilfield, Venezuela. Ingeniería y Desarrollo, 38(1), 125-147.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). Producción de copra y coco en México. www.gob.mx/agricultura/es/articulos/produccion-de-copra-y-coco-en-mexico.

Thomas P., Wei L. Ch., Mohd J., Bin R. (2019), Recent developments in biomass derived carbon as a potential sustainable material for super-capacitor-based energy storage and environmental applications. Journal of analytical and applied pyrolysis, 140.

Automatización de procesos administrativos mediante un *software* especializado en una empresa purificadora de agua

Sánchez-De La Cruz, Roberto Carlos[1]*;
Arceo-Moheno, Gerardo[1] y
Ramos-Méndez, Eric[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*25rcsanchez1206@gmail.com

RESUMEN

Las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han evolucionado constantemente y gracias a ello actualmente es posible tener al alcance grandes cantidades de información, se han automatizado tareas que antes requerían una mayor inversión de tiempo y de recursos y podemos estar comunicados encontrándonos en cualquier parte del mundo. La empresa purificadora de agua "Pureza Express" es una de las empresas que derivado de las constantes mejoras realizadas en las TIC ha requerido de un sistema que permita realizar la gestión de sus procesos administrativos debido a que actualmente no cuenta con un sistema y todos los procesos ya mencionados son realizados de una manera anticuada a lo cual se le propuso realizar un software especializado con el cual podrán realizar todos sus procesos y mantener los registros de estos. El tipo de investigación fue de carácter tecnológico y el enfoque utilizado fue de tipo mixto; el instrumento utilizado para recolección de los requerimientos del sistema fue la encuesta. La metodología utilizada para la implementación del *software* fue *Scrum*. El lenguaje de programación usado fue *Java*. Finalmente se espera que el software mejore la productividad en todas las áreas involucradas hasta un 50 %.

PALABRAS CLAVES

Tecnologías de la información y comunicación, sistema, procesos administrativos, gestión.

ABSTRACT

Information and Communication Technologies (ICTs) have constantly evolved and thanks to this, it is currently possible to have access to large amounts of information, tasks that previously required a greater investment of time and resources have been automated, and we can communicate with each other from anywhere in the world. "Pureza Express" water purification company is one of the companies that, due to the constant improvements made in ICTs, has required a system that allows them to manage their administrative processes since they currently do not have a system and all the aforementioned processes are carried out in an outdated manner. They were proposed to develop specialized software that would enable them to carry out all their processes and maintain records of them. The type of research was technological, and the approach used was mixed; the instrument used for collecting system requirements was a survey. The methodology used for the software implementation was Scrum. The programming language used was Java. Finally, it is expected that the software will improve productivity in all involved areas by up to 50%.

KEYWORDS

Administrative processes, Information and Communication Technologies, management, system.

Sánchez De La Cruz, R. C., Arceo Moheno, G., y Ramos Méndez, E. (2023). Automatización de procesos administrativos mediante un *software* especializado en una empresa purificadora de agua. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 616-619.

INTRODUCCION

En la actualidad, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son base indispensable en el ámbito profesional. El hecho de disponer de equipos tecnológicos es un gran beneficio para las empresas que las van adoptando en su uso diario para sus procesos. En este contexto, las empresas deben implementar estas tecnologías que les permita maximizar el tiempo que destinan para sus procesos.

Un Sistema de Información (SI) puede ser cualquier combinación organizada de personas, *hardware*, *software*, redes de comunicación y recursos de información que almacene, recupere, transforme y disemine información en una organización. Las personas han confiado en los sistemas de información para comunicarse entre sí mediante una variedad de dispositivos físicos (*hardware*), instrucciones y procedimientos de procesamiento de información (*software*), canales de comunicación (redes) y datos almacenados (recursos de información) desde los albores de la civilización (O'Brien y Marakas, 2006).

Por su parte, Laudon y Laudon (2016) señalan que un sistema de información puede ser definido técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que recopilan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control en una organización. Los sistemas de información gerencial se centran en el uso de tecnología de la información para apoyar los procesos de negocios y la toma de decisiones en una organización.

Para Jorge Volpentesta, en su obra: "Sistemas Administrativos y Sistemas de Información" (2004); el Sistema de Información se define como el "sistema formal de personas, equipos y procedimientos, que en forma integrada y coordinada, y operando sobre un conjunto de datos estructurados acorde con las necesidades organizacionales, capturan esos datos, los transforman en información, los almacenan y los distribuyen, a fin de apoyar las actividades de las organizaciones tales como las operaciones, el control, la administración y la toma de decisiones, necesarias para desarrollar la estrategia y lograr los objetivos planteados".

La empresa "Pureza Express", ubicada en el municipio de Comalcalco, Tabasco, opera desde el año 2016 y ofrece servicios de venta de agua a la colonia Gustavo de la Fuente Dorantes. La empresa tiene problemas como la falta de eficiencia y productividad en los procesos debido a la dependencia de procesos manuales y la falta de tecnología especializada.

El objetivo del proyecto consiste en: Implementar un *software* que automatice los procesos administrativos de una empresa purificadora de agua con el fin de mejorar la productividad hasta un 50 % al corto plazo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada para la implementación de este sistema fue *Scrum*, la cual es un marco de administración que los equipos utilizan para organizarse por cuenta propia y trabajar en aras de alcanzar un objetivo común. Describe un conjunto de reuniones, herramientas y funciones para entregar proyectos de forma eficiente. Al igual que un equipo deportivo que practica para un importante partido, las prácticas de *Scrum* permiten a los equipos de trabajo gestionarse por cuenta propia, aprender a partir de la experiencia y adaptarse al cambio. Los equipos de *software* utilizan *Scrum* para resolver problemas complejos de forma rentable y sostenible (Amazon aws, s/f). *Scrum* comprende tres fases principales, las cuales son: planificación del *sprint*, desarrollo del *sprint* y revisión del *sprint*.

Los *sprints* realizados durante la implementación del sistema fueron: instrumento de recolección de datos para conocer los requerimientos del sistema, diseño de la base de datos, diseño de las interfaces, programación de las interfaces con conexión a la base de datos y pruebas y ajustes del sistema.

El lenguaje de programación usado durante la implementación del sistema fue *Java*, el cual es un lenguaje de programación orientado a objetos y una plataforma de *software* ampliamente utilizado que se ejecuta en miles de millones de dispositivos, que incluyen computadoras portátiles, dispositivos móviles, consolas de juegos, dispositivos médicos y muchos otros. Las reglas y la sintaxis de *Java* se basan en los lenguajes C y C++ (IBM, s/f).

El instrumento de recolección de datos usado fue una encuesta la cual se integró de dos bloques de preguntas donde el bloque 1 era con relación a las actividades realizadas en la empresa y el bloque 2 fue con relación a los requerimientos necesarios para la realización del *software* especializado.

Datos generales: 15 preguntas para conocer algunos datos precisos de la empresa como las actividades realizadas en la empresa desde el punto de venta hasta las gerenciales, el personal capacitado en el uso de Sistemas de Información, tiempo en la realización de las actividades, etc.

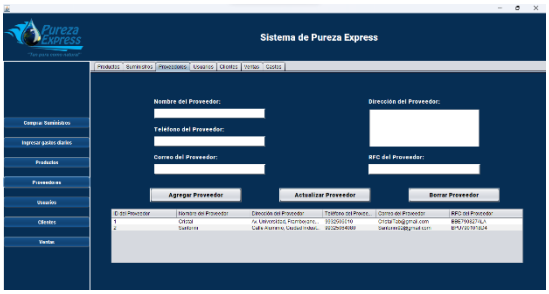
Requerimientos de *software*: se construye por 15 preguntas acerca de los requerimientos necesarios para el *software* que van desde propuestas para el diseño de interfaces, gestores de base de datos, funcionalidades del sistema desde las más básica hasta la más avanzada y requerimientos de seguridad: acceso restringido al *software*, permisos y roles para funciones específicas y encriptación de datos.

RESULTADOS

De los datos generales: se obtuvo que los empleados pierden hasta 40 % en sus actividades debido a que realizan todos sus procesos de manera manual tales como: inventarios capturados en hojas blancas que tienen el riesgo de perderse, captura manual de las ventas, desconocimiento del inventario útil para la venta como los sellos, *blisters*, *lainers* y etiquetas; en relación al área administrativa el gerente pierde hasta un 50 % de tiempo realizando las capturas de los pedidos para los proveedores en cuestión de suministros para la venta de agua, captura de los gastos diarios y ventas diarias de la planta en hojas de Excel. Finalmente, se detectó que solamente un empleado tiene conocimientos en la utilización de sistemas de información.

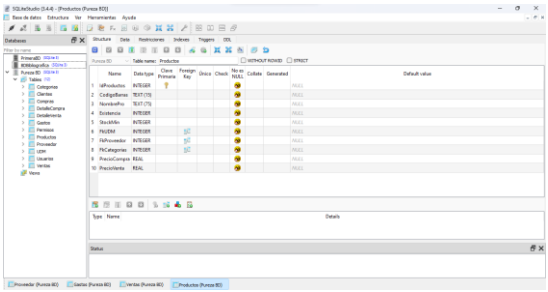
Requerimientos de *software*: se encontró que el cliente requiere de un sistema que sea amigable con sus interfaces ya que tiene complicaciones con su vista y los colores brillantes le perjudican (Figura 1), que el sistema cuente con una base de datos bien estructurada en un gestor de base de datos que no consuma mucha memoria al momento de utilizar a lo cual se procedió a recomendar el gestor de SQLite donde no requiere abrir primero el gestor antes que el sistema especializado (Figura 2).

Figura 1. Interfaz del menú



Fuente: Elaboración propia con la interfaz gráfica del *IDE NetBeans*.

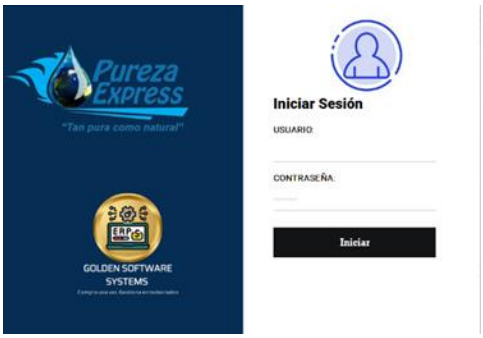
Figura 2. Base de datos



Fuente: elaboración propia con base de datos del gestor *SQLite Studio*.

En relación con la seguridad del sistema se sugirió el uso de usuarios para acceder al sistema así como delimitar las actividades que pueden hacer en el sistema de acuerdo a sus funciones dentro de la empresa de esta manera se evita que información de carácter clasificada sea expuesta ante sus competidores (Figura 3).

Figura 3. *Login*

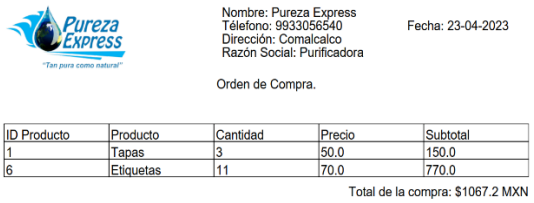


Fuente: elaboración propia con la interfaz gráfica del *IDE NetBeans*.

Sánchez De La Cruz, R. C., Arceo Moheno, G., y Ramos Méndez, E. (2023). Automatización de procesos administrativos mediante un software especializado en una empresa purificadora de agua. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 616-619.

Finalmente, con base a las respuestas obtenidas del cuestionario se detectó que el cliente requiere que el sistema genere documentos de ordenes de compras para sus proveedores de los suministros ocupados en la producción y venta de agua (Figura 4).

Figura 4. Reporte



Fuente: elaboración propia con el *jar IText* de *Java*.

CONCLUSIONES

En conclusión, el sistema de automatización de procesos para una empresa purificadora de agua es una solución eficiente para mejorar la eficiencia y reducir los errores en los procesos de producción. Con este *software*, se puede automatizar tareas repetitivas y monótonas, lo que permite a los trabajadores enfocarse en actividades de mayor valor agregado.

Además, el sistema puede ayudar a reducir los tiempos de producción y mejorar la calidad del producto final al monitorear y controlar los procesos de producción de forma precisa y en tiempo real, todo esto hasta un 50 % en optimización de tiempos. También es posible generar informes y estadísticas que permitan una mejor toma de decisiones y una mayor visibilidad de los procesos de la empresa.

Sin embargo aunque se haya logrado cumplir con todos los requerimientos del cliente y para garantizar el éxito del sistema, es necesario llevar a cabo un análisis constante y detallado de los requerimientos del sistema y una planificación adecuada para seguir implementando mejoras continuas tales como: una interfaz aún más atractiva o que los reportes de orden de compras sean más detallados o bien mejorarlos visualmente todo con el fin de que el sistema se mantenga actualizado con las tecnologías más recientes y de esta forma los procesos sean más optimizados, para lograr lo anterior es importante involucrar a todos los empleados y encargados con el fin de garantizar que dicho proceso de mejora continua sea un éxito y asegurar que el *software* siga cumpliendo con los objetivos del proyecto y satisfaga las necesidades de la empresa.

Finalmente, se propone la creación del manual del usuario con ejemplos claros y precisos en la utilización del sistema, para que de esta forma todo el personal de la empresa pueda ser capacitado en el manejo de este sistema especializado.

REFERENCIAS

Amazon aws. (s/f). ¿En qué consiste Scrum? https://aws.amazon.com/es/what-is/scrum/

IBM. (s/f). ¿Qué es Java?. https://www.ibm.com/mx-es/topics/java

Laudon, K y Laudon, J. (2016). Sistemas de información gerencial (14ta ed.) Pearson.

O'Brien, J., & Marakas, M. (2006). Sistemas de información gerencial (7ma ed.). McGraw-Hill.

Volpentesta, R. (2004). Sistemas administrativos y sistemas de información. Osmar D. Buyatti.

Caracterización morfológica de andamios de fibras electro-hiladas de poli (ácido láctico) /gelatina de pescado

Moo-Huerta, Omar Alejandro[1]*;
Hernández-Córdova, Roberto[1];
Miranda-Buendia, Eliza[2] y
Maciel-Cerda, Alfredo[2]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco;
[2]Universidad Nacional Autónoma de México
*Alejandro.moo1@hotmail.com

RESUMEN

La obtención de andamios adecuados para la regeneración de tejidos es un campo que está siendo explorado ampliamente. En este trabajo se obtuvieron andamios de fibras alineadas a base de poli (ácido láctico) PLA y Gelatina de pescado; mediante la técnica de electrohilado. Se probaron diferentes proporciones PLA/Gelatina para evaluar el efecto sobre la morfología y tamaño de las fibras obtenidas. Se obtuvieron imágenes mediante Microscopía electrónica de barrido (MEB), las cuales fueron utilizadas para realizar una caracterización morfológica superficial. La caracterización morfológica se realizó utilizando el *software ImageJ*, obteniendo el diámetro promedio de las fibras, tamaño promedio de poros y la porosidad superficial. Los andamios presentaron tamaños de fibra desde 16.6 mm hasta 74.1 mm; tamaños de poro desde 0.065 mm2 hasta 0.762 mm2; y porosidad superficial desde 7.62 % hasta 25.15 %. Este análisis permitió concluir que la proporción añadida de gelatina sobre PLA, causa un efecto lineal sobre el tamaño de las fibras y la porosidad superficial, pero se comporta diferente para el tamaño promedio de poros.

PALABRAS CLAVE

Electrohilado, Gelatina, Micrografía, PLA.

ABSTRACT

Obtaining suitables scaffolds for tissue regeneration is a field widely explored. In this work aligned nanofiber scaffolds were obtained, based on poly(lactic acid) PLA and fish gelatin, using electrospinning technique. Different ratios PLA/Gelatin were used to assess the effect on nanofiber morphology and size. Scanning electron microscopy (SEM) images were used to develop superficial morphology characterization. Morphology was characterized with ImageJ software. Fiber diameter, pore size and porosity were assessed. Obtained scaffolds exhibit fiber diameter from 16.6 mm to 74.1 mm, pore size from 0.065 mm2 to 0.762 mm2, and surface porosity from 7.62% to 25.15 %. With this analysis we can conclude that gelatin ratio over PLA has a lineal effect over fiber diameter and surface porosity, but has a different behavior over pore size.

KEYWORDS

Electrospinning, Gelatin, Micrography PLA.

Moo Huerta, O. A., Hernández Córdova, R., Miranda Buendia, E., y Maciel Cerda, A. (2023). Caracterización morfológica de andamios de fibras electro-hiladas de poli (ácido láctico)/gelatina de pescado. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 620-623.

INTRODUCCIÓN

Los andamios son un componente esencial para proveer soporte estructural a los cultivos celulares en las aplicaciones de la Ingeniería Tisular. Una técnica que se ha utilizado ampliamente para la obtención de andamios es el electro-hilado. Esta técnica nos permite aplicar fuerzas electroestáticas a una gota de solución polimérica para producir fibras de distintos tamaños, submicrométrico y nanométrico, las cuales se depositan en un colector que puede estar fijo o puede ser giratorio (Abraham & Aldana, 2020).

Es importante mantener controlados ciertos parámetros, los cuales pueden modificar la estructura y ordenamiento de nuestras fibras. Un parámetro significativo es el de diámetro de las fibras, el cual se puede ver afectado por la concentración de la solución polimérica empleada puesto que, a mayor concentración de la solución, mayor será el grosor de las fibras obtenidas(Boudriot *et al.*, 2006).

El andamio es el material que permite la migración y adhesión de la célula, difusión de nutrientes entre otras cuestiones, así como también cumplen varias funciones, como lo son las funciones mecánicas, ya que estos deben presentar una resistencia a la tensión (Román Díaz, 2019). Por lo cual es importante su morfología, porosidad, tamaño de poro, etc. Bogdanova y sus colegas marcan que un mayor tamaño de poro presenta una mayor infiltración celular por lo cual, el tamaño de poro es un parámetro importante para seguir (Bogdanova *et al.*, 2021).

En ayuda a todo esto, se utiliza gelatina de pescado la cual ha presentado diversas funciones y mejoras en la medicina regenerativa, ya que esta puede funcionar como un material biodegradable que entrega células, genes y proteínas al tejido, brindando así integridad estructural para guiar la proliferación de las células (Hayashi *et al.*, 2012). También se ha encontrado que aumenta la expresión de factores de crecimiento como el factor de crecimiento epidérmico (EGF), el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y el factor de crecimiento transformante β (Lv *et al.*, 2019)

METODOLOGÍA

Materiales

PLA (Mw 230,000) de *Natureworks*, gelatina de piel de pescado y hexafluoroisopropanol de Sigma Aldrich, para la purificación del PLA se utilizó cloroformo y metanol de J. T. Baker.

Métodos

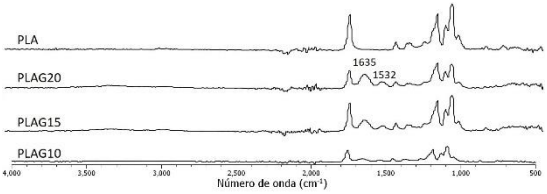
1. Obtención de andamios. Se realizó una solución de PLA en hexafluoroisopropanol al 13 % m/v en agitación durante 1h, a la que se etiquetó solamente como PLA; a partir de esta solución se prepararon tres soluciones añadiendo gelatina a una proporción de 10, 15 y 20 % m/v, las cuales se etiquetaron como PLAG10, PLAG15 y PLAG20, respectivamente; manteniendo en agitación continua durante 1 h. Para el electro-hilado se utilizó un voltaje de 15kV, flujo de 0.5 mL/h y una distancia de aguja – colector de 8 cm, colector rotatorio no plano, según se reporta en (Miranda E et al., 2017).
2. Caracterización mediante ATR – FTIR. Las muestras se analizaron en el equipo *Thermo Scientific*, *Nicolet* 6700, de los andamios se recortaron secciones de 1.5 cm^2, estas se colocaron en el portamuestra y con ayuda de un tornillo se ajustaron, este análisis se realizó para la determinación de los grupos funcionales de los materiales usados para la elaboración de los andamios, pudiendo identificar el poli (ácido láctico) y la gelatina.
3. Caracterización mediante MEB. La microscopia electrónica de barrido nos permitió observar, la distribución del diámetro de las fibras, así como, una aproximación de la superficie porosa y la morfología. Se prepararon muestras de 1.5x0.5 mm, sobre un portamuestra de acero inoxidable. Posteriormente se realizó el recubrimiento con oro mediante un equipo JEOL JPC-1100 durante 3 minutos y se observó en el microscopio JEOL Field Emission JSM-7600F a 20 kV.
4. Caracterización morfológica. Para determinar el diámetro promedio de las fibras se realizaron 50 mediciones de cada muestra. El tamaño promedio de poro, así como la porosidad superficial se realizaron mediante análisis digital

de imagen de micrografías con el *software ImageJ*, estableciendo medidas circulares de 0.30 hasta 3 μm^2.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

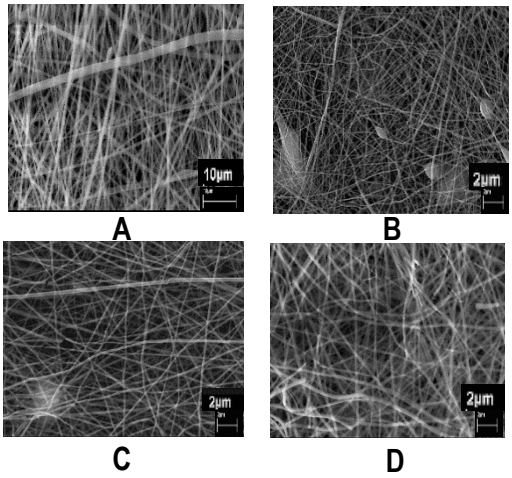
El resultado el análisis ATR-FTIR se presenta en la Figura 1, se puede apreciar la adición de la gelatina de manera correcta en la solución polimérica, al haber casi nula interacción fisicoquímica, más que una limpia adición, como se puede ver en los picos de longitud de onda de 1532 cm-1 y 1635 cm-1 esto por los grupos amidas de tipo I y II de la gelatina.

Figura 1. Espectro ATR-FTIR de los andamios electro-hilados.



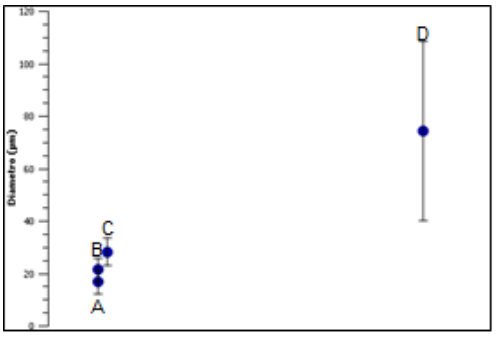
Las micrografías obtenidas mediante MEB se presentan en la Figura 2. Es posible apreciar una disminución del grosor de las fibras en las muestras de PLA/gelatina. Además, se aprecia la aparición de perlas en la muestra de PLAG10, debido posiblemente a aglomeraciones del PLA.

Figura 2. Las micrografías corresponden a PLA (A), PLAG10 (B), PLAG15 (C) y PLAG20 (D).



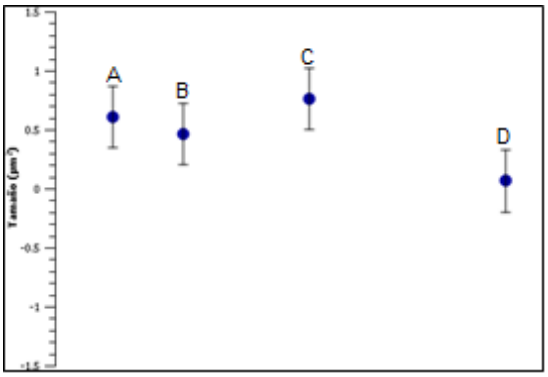
Los resultados del análisis se presentan a continuación. La Figura 3 presenta el diámetro promedio de las fibras. Los valores obtenidos demuestran un efecto lineal concordante con la proporción de gelatina añadido, confirmando lo ya reportado, de la relación del grosor de fibra y la concentración de solución polimérica (Gutiérrez *et al.*, 2016).

Figura 3. Diámetro promedio de las fibras de los andamios. Las barras de error representan la desviación estándar. PLAG10 (A), PLAG15 (B), PLAG20 (C), PLA (D).



En la Figura 4 se presentan los tamaños de poro obtenidos. Las mediciones resultantes dieron tamaños promedios de poros esperados. Sin embargo, al añadir las proporciones de 15 y 20%, se vio un cambio drástico, el cual era inesperado, quizás debido a que a menores contenidos de gelatina el PLA sufra un efecto de plastificación.

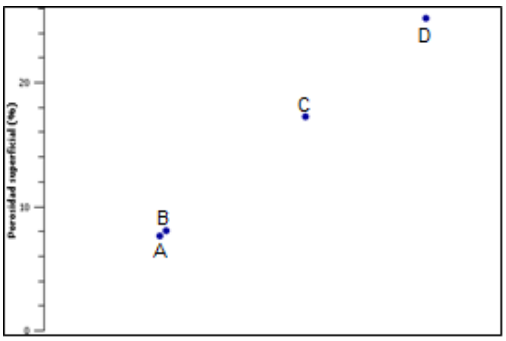
Figura 4. Tamaño promedio de poros, las barras de error corresponden a la desviación estándar. PLA (A), PLAG20 (B), PLAG15(C), PLAG10(D).



La porosidad superficial se presenta en la figura 5. Dando un intervalo desde 7.62 %, hasta 25.15 %, encontrando un aumento en la porosidad de más de un 15 % respecto a la solución inicial.

Moo Huerta, O. A., Hernández Córdova, R., Miranda Buendia, E., y Maciel Cerda, A. (2023). Caracterización morfológica de andamios de fibras electro-hiladas de poli (ácido láctico)/gelatina de pescado.. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 620-623.

Figura 5. Porosidad superficial de las muestras de andamios de fibras. PLAG20 (A), PLA (B), PLAG15 (C), PLAG10 (D).



CONCLUSIONES

Se denota un cambio drástico en cuanto a la morfología de las fibras del andamio, debido a la adición de gelatina de pescado a la solución polimérica de PLA. Se obtuvo una disminución en el diámetro de las fibras y un aumento de la porosidad superficial. La muestra PLAG10 presentó la mayor porosidad y el menor tamaño de fibras.

REFERENCIAS

Abraham, G., & Aldana, A. A. (2020). Fabricación de matrices nanofibrosas basadas en gelatina para cultivo celular.

Bogdanova, A. S., Sokolova, A. I., Pavlova, E. R., Klinov, D. V., & Bagrov, D. V. (2021). Investigation of cellular morphology and proliferation on patterned electrospun PLA-gelatin mats. Journal of Biological Physics, 47(2), 205–214. https://doi.org/10.1007/s10867-021-09574-9

Boudriot, U., Dersch, R., Greiner, A., & Wendorff, J. H. (2006). Electrospinning approaches toward scaffold engineering-a brief overview.

Gutiérrez, C., Cabello, R., & Carlos, J. (2016). Desarrollo de un equipo de electrospinning para obtención de nanofibras alineadas de recombinámeros tipo elastina.

Hayashi, Y., Yamada, S., Yanagi Guchi, K., Koyama, Z., & Ikeda, T. (2012). Chitosan and Fish Collagen as Biomaterials for Regenerative Medicine. In Advances in Food and Nutrition Research (Vol. 65, pp. 107–120). Academic Press Inc. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-416003-3.00006-8

Lv, L. C., Huang, Q. Y., Ding, W., Xiao, X. H., Zhang, H. Y., & Xiong, L. X. (2019). Fish gelatin: The novel potential applications. In Journal of Functional Foods (Vol. 63). Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.jff.2019.103581

Miranda E, Vera Graziano Jesús Gabriel, & Silva Escobedo. (2017). "Andamios de poli (ácido láctico)/gelatina electrohilados en colector rotatorio no plano, para el crecimiento de células madre mesenquimales obtenidas de orina."

Román Díaz, O. G. (2019). Desarrollo de un andamio fibrilar poroso a partir del ácido poliláctico mediante la técnica de Electrospinning. https://rinacional.tecnm.mx/jspui/handle/TecNM/4344

Comportamiento estructural de una edificación histórica durante el sismo del 7 de septiembre del 2017

Godínez-Domínguez, Eber Alberto[1]* y
De la Cruz-Ovando, Lizzeth[2]

[1]Universidad Autónoma de Chiapas;
[2]Atmosfera Empresarial S.A DE C.V.
* eber.godinez@unach.mx

RESUMEN

Se presentan los resultados de una investigación enfocada en el estudio del comportamiento estructural observado en el templo de Santa Lucía ubicado en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, tras el sismo del 7 de septiembre del 2017 (M_w= 8.2). Se comenta sobre el origen, las causas y consecuencias de los daños observados. El estudio se llevó a cabo de acuerdo con el método prescrito por el Ministerio de Patrimonio y Actividades Culturales y Turismo de Italia. El análisis permite identificar los componentes más vulnerables a la acción sísmica e identificar las causas asociadas.

PALABRAS CLAVE

Edificaciones históricas, templos coloniales, mecanismos de falla, índice de daño.

ABSTRACT

An investigation is carried out focused on the study of the structural behavior presented in the Santa Lucía church located in San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, after the September 7, 2017 (M_w= 8.2) earthquake. Comments are made on the origin, causes and consequences of the observed damage. The study is carried out according to the method prescribed by the Italian Ministry of Cultural Heritage and Activities and Tourism. The analysis allows to identify the most vulnerable structural components to seismic action as well as its probable causes.

KEYWORDS

Historic buildings, Colonial churches, failure mechanisms, damage index.

Godínez Domínguez, E. A., De la Cruz Ovando, L. (2023). Comportamiento estructural de una edificación histórica durante el sismo del 7 de septiembre del 2017. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 624-627.

INTRODUCCIÓN

El 7 de septiembre de 2017, a las 23:49:17 h, se registró un sismo de magnitud M_w= 8.2, localizado en el golfo de Tehuantepec, a 133 km al suroeste de Pijijiapan, Chiapas (SSN, 2017).

Como resultado del sismo, muchas construcciones se vieron afectadas, dentro de ellas se encuentran las edificaciones históricas, en su mayoría, templos. Estas edificaciones están constituidas, esencialmente por rocas de gran tamaño de forma irregular, unidas con morteros de cal y arena. Son muy robustas, pero muy pesadas y frágiles. Sus sistemas estructurales fueron generados para los grandes edificios civiles y religiosos de países con baja o nula actividad sísmica, por lo que están pensados para soportar su propio peso, pero son poco aptas para resistir las fuertes sacudidas que les inducen los movimientos del suelo sobre el que se desplantan (Meli, 2018).

Lo anterior, es la razón principal de que tantas edificaciones de este tipo hayan resultado dañadas durante los sismos del 7 y 19 de septiembre de 2017. La presente investigación ayuda a identificar e ilustrar los mecanismos de falla activados en el templo de Santa Lucía.

METODOLOGÍA

Área y objeto de estudio. El templo de Santa Lucía se localiza, aproximadamente, a una distancia de 268 km del epicentro y consiste en una sola nave longitudinal, con capillas adosadas, la fachada principal consta de una pared gruesa, y en sus dos extremos existen torres con campanario. Los muros laterales son gruesos, tiene una cúpula en el altar y el resto del templo tiene una cubierta de madera. Sus dimensiones son, 45 metros en sentido longitudinal y 13.4 metros en sentido transversal, los muros tienen una altura de 7.1 metros (Figueroa, 2009). El templo ha sido sujeto a intervenciones previas debido a daños por sismo.

Método empleado. En este estudio se emplea el método del "ábaco de los mecanismos del colapso de templos", el cual se encuentra en el formulario para la reparación de daños al patrimonio cultural, desarrollado en Italia (Sorrentino *et al.*, 2013).

Este ábaco, cuenta con 28 mecanismos de colapso, los cuales son el resultado de más de dos décadas de análisis del comportamiento de los templos italianos frente a los terremotos (*Ídem*). El propósito de estos mecanismos es evaluar, después de un evento sísmico, las condiciones de uso de la estructura y la posible necesidad de obras temporales de protección, esto, con el fin de evitar mayores daños a las estructuras, además, salvaguardar la seguridad pública (Papa & Di Pasquale, 2011).

Los 28 mecanismos son una subdivisión de los macroelementos, es decir, las partes en las que se divide un templo. Cuando un mecanismo se activa, este se debe puntuar con valores que van del 1 al 5, es muy importante que la puntuación sea lo más clara y precisa posible puesto que con ella se debe obtener el índice de daño. En este sentido, el índice de daño es un cociente que cuantifica el nivel de daño sufrido por la estructura, y se obtiene mediante la ec. 1:

$$i_d = \frac{d}{5n} \qquad (Ec. 1)$$

donde:

n=número de mecanismos posibles (n≤28)

$$d = \sum_{k=1}^{n} dk$$

d_k=nivel de daño asociado con cada mecanismo posible, tiene valores entre 1 y 5

Aplicación del método. La estructura se evaluó principalmente mediante fotografías, las cuales fueron tomadas por el Dr. E. Godínez y por la Sección de Monumentos Históricos del Instituto de Antropología e Historia de Chiapas (INAH). Cada fotografía se analizó y se asoció con uno de los 28 mecanismos posibles; cada uno de estos mecanismos activados se puntuó de acuerdo con el daño que se observó en ellos.

En este sentido, el primer mecanismo observable (Figura 1) es en la parte superior de la fachada y se debe a un volteo del frontón mediante rótula horizontal (M2-a), con un nivel de daño de 4. De manera similar se encuentra activo el mecanismo de cortante en los muros laterales (M6), con un nivel de

daño de 1. En el interior del templo, se encuentra los mecanismos de arcos del triunfo (M13) y de cúpula (M14); ambos están dados por pequeñas grietas de cortante las cuales provocaron desprendimientos de material en algunas partes, estos tienen asociados un nivel de daño de 3.

Figura 1. Daños en el templo de Santa Lucía.



Fuente: Fotografía por el Dr. Eber Godínez en 2017.

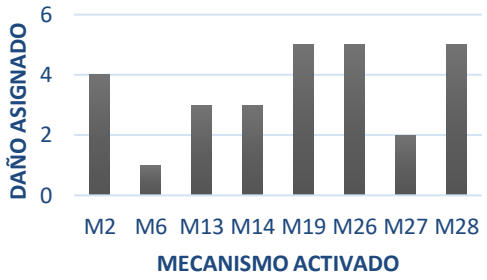
En el exterior, se encuentra activo el mecanismo de cubierta en los muros laterales del aula (M19), este tuvo deslizamientos del tejado; sin embargo, el daño más grande se provocó debido al material desprendido de las torres de campanario; este material ocasionó el colapso del techo en la parte del sotocoro; dando así lugar a un nivel de daño de 5.

Finalmente, se encuentra activo el macroelemento de campanario, en sus mecanismos de voladizos (M26), con nivel de 5; torre (M27), con un nivel de 2; y celda de campana (M28), con un nivel de 5. Este macroelemento fue el más dañado de todo el templo pues sus mecanismos trabajaron en conjunto (Figura 1). El detalle de cada uno de los mecanismos se presenta en De la Cruz (2022).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los mecanismos activados y su respectivo nivel de daño se resumen en la Figura 2. En ella se observa que, por macroelementos, los daños más frecuentes son los que corresponden al campanario y a la fachada, esto se debe a que ambos tienden a presentar un comportamiento en conjunto, congruente con lo descrito por Peña y Meza (2008), quienes destacan que la celda de campana es el elemento más vulnerable, pues este presenta un comportamiento tipo apéndice.

Figura 2. Mecanismos totales.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los mecanismos activados en el templo y a la sumatoria de los niveles de daño asociados a cada uno de ellos, se obtiene el índice de daño:

Para: n= 8 y d= 28

$$i_d = \frac{d}{5n} = \frac{28}{(5)(8)} \quad \rightarrow \quad i_d = 0.70$$

Por lo tanto, el templo tiene un daño global del 70%.

De los mecanismos activados, los más peligrosos son M19, M26 y M28, correspondiente a la cubierta del templo, elementos de voladizo y celda de campana, respectivamente; pues los tres presentan un daño asignado de cinco puntos, lo que significa que estos elementos sufrieron un colapso o una inestabilidad tan grande que puede considerarse como colapso.

Esto se debe a que, generalmente, los elementos de voladizo se encuentran sobre las celdas de campana y estas, a su vez, sobre las torres o en la espadaña, donde las demandas de aceleración y desplazamiento son mayores; además, son más flexibles y débiles que el resto del cuerpo del templo, pues como tienen aberturas en algunas de sus caras, el área resistente a las fuerzas laterales es menor. Esto es congruente con lo reportado por Peña y Chávez (2015), quienes indican que los campanarios son los elementos más vulnerables ante el efecto de acciones sísmicas, tanto en la dirección transversal como en la longitudinal. Y en este caso en particular fue el daño de las celdas lo que ocasiono el daño de la cubierta.

Godínez Domínguez, E. A., De la Cruz Ovando, L. (2023). Comportamiento estructural de una edificación histórica durante el sismo del 7 de septiembre del 2017. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 624-627.

De igual importancia son los daños en los arcos del triunfo (M13). En general, los arcos de este tipo de construcciones son muy estables ante cargas verticales, sin embargo, ante las demandas horizontales, las fuerzas y deformaciones internas se incrementan. Una causa frecuente del daño de estos elementos es debido a la abertura de sus apoyos. Ya que el templo analizado no cuenta con contrafuertes, los empujes son resistidos por los muros laterales, pero como estos no están diseñados para soportar dichas fuerzas, la presencia de grietas de cortante en ellos (M6), se vuelve algo común.

Otro factor que favorece a la presencia de las grietas de cortante es el peso de la cubierta, debido a la presencia de la cúpula, el tambor y el cupulín. Por otra parte, en el mecanismo de cúpula (M14) el problema comienza en la región de sus extremos, es decir, en su soporte (tambor). Las grietas que aparecen en dirección de los meridianos son muy comunes, y como mencionan Penelis & Penelis (2020), estas no son peligrosas para la estructura debido a que son soportadas por el tambor; sin embargo, estos son sensibles en su base.

CONCLUSIONES

Los patrones de daño y los mecanismos observados son los mismos que se han presentado en otros templos durante eventos sísmicos ocurridos en el país, esto se debe a las similitudes que tienen este tipo de construcciones, las cuales van desde su geometría hasta su periodo de construcción. En este sentido, se destacan los siguientes puntos:

1. Los campanarios (torres, celdas y pináculos), son los elementos más vulnerables, puesto que presentan los mayores daños
2. La ausencia de contrafuertes aumentó las posibilidades de tener grietas de cortante en los muros
3. Las aberturas de los arcos del triunfo también se deben a la ausencia de contrafuertes
4. Las cubiertas hechas a base de tejas son susceptibles a daños debido al material desprendido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De la Cruz L. (2022). Daños en edificaciones históricas en el suroeste de México, ocasionados por el sismo de Tehuantepec del 7 de septiembre del 2017. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Autónoma de Chiapas.

Figueroa, C. (2009). Vulnerabilidad sísmica en iglesias mexicanas. Caso de estudio: Templo de Santa Lucía SCLS, Chiapas. [Tesis de maestría]. Universidad Michoacana De San Nicolás de Hidalgo.

Meli, R. (2018). La ingeniería civil ante los efectos de los sismos de 2017 en los edificios patrimoniales (el equilibrio entre la autenticidad y la seguridad). En D. Goldberg, Sismos y patrimonio cultural. Testimonios, enseñanzas y desafíos, 2017 Y 2018, (Primera edición) (págs. 62-81). México: Secretaría de Cultura.

Papa, S., & Di Pasquale, G. (2011). Manuale per la compilazione della scheda per il rilievo del danno ai beni culturali, Chiese MODELLO A – DC . Italia: Departamento de protección civil.

Penelis, G. G., & Penelis, G. G. (2020). Structural Restoration of Masonry Monuments, Arches, Domes and Walls. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis Group.

Peña, F., & Chávez, M. (2015). Comportamiento sísmico de iglesias coloniales. Conference: XX Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, At: Acapulco, México. doi:10.13140/RG.2.1.3823.4962

Peña, F., & Meza, M. (2008). Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de torres de campanario de iglesias coloniales en México. I Congreso Iberoamericano sobre Construcciones Históricas y Estructuras de mampostería. Volume: 1. doi:10.13140/2.1.4548.9601

Sorrentino, L., Liberatore, L., Decanini, L., & Liberatore, D. (2014). The performance of churches in the 2012 Emilia earthquakes. Bulletin of Earthquake Engineering, 12(5), 2299-2331. doi:10.1007/s10518-013-9519-3

SSN (2017). Reporte especial. Sismo de Tehuantepec (2017-09-07 23:49 MW 8.2).

Deshidratador solar híbrido automatizado

Fernández-Medina, Diego Jafet[1]*;
Bielma-Urbieta, Jenifer[1];
Robles-Ocampo, José Billerman[1] y
De La Cruz-Arreola, Sergio[1]

[1]Universidad Politécnica de Chiapas
* taksun22@hotmail.com

RESUMEN

Los deshidratadores solares convencionales son aquellos dispositivos que utilizan la radiación solar para calentar aire y así deshidratar los tejidos de las frutas, verduras, semillas, hierbas y carne. Por lo tanto, este proyecto se basa en la implementación de un sistema híbrido para su mejor efectividad y rapidez en el proceso de deshidratación con respecto a otros deshidratadores. La implementación de un calentador de tubos al vacío hace que el sistema tenga un respaldo energético y así poder tener la eficacia que buscamos de 61 % en el deshidratador. Haciendo un balance general del colector, este sistema tiene un costo de $3,000 pesos, que consiste entre el deshidratador, el calentador y los componentes electrónicos. Por tal motivo, buscamos combinar diferentes técnicas de una misma fuente de energía, para crear una tecnología sostenible y respetuosa con el medio ambiente, puesto que otros deshidratadores como el Secador solar híbrido a gas o el Secador solar híbrido de combustión a leña, utilizan combustibles que provocan cierta contaminación y con la desventaja de tener una eficiencia de entre 50 % - 54 %. Asimismo, nos permite reducir los tiempos de deshidratado de manera significativa con respecto a estos deshidratadores.

PALABRAS CLAVE

Deshidratador, energía, sustentabilidad.

ABSTRACT

Conventional solar dehydrators are those devices that use solar radiation to heat air and thus dehydrate the tissues of fruits, vegetables, seeds, herbs and meat. Therefore, this project is based on the implementation of a hybrid system for its better effectiveness and speed in the dehydration process with respect to other dehydrators. The implementation of a vacuum tube heater, makes the system have an energy backup and thus be able to have the efficiency that we are looking for of 61% in the dehydrator. Making a general balance of the collector, this system has a cost of $3,000 pesos, which consists of the dehydrator, the heater and the electronic components. For this reason, we seek to combine different techniques from the same energy source, to create a sustainable and environmentally friendly technology, since other dehydrators such as the gas-fired hybrid solar dryer or the wood-burning hybrid solar dryer use fuels that cause some contamination and with the disadvantage of having an efficiency of between 50% - 54%. Likewise, it allows us to reduce dehydration times significantly with respect to these dehydrators.

KEYWORDS

Dehydrator, Energy, sustainability.

Fernández Medina, D. J., Bielma Urbieta, J., Robles Ocampo, J. B., y De La Cruz Arreola, S. (2023). Deshidratador solar híbrido automatizado. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 628-630.

INTRODUCCIÓN

Un sistema híbrido es aquel que combina varias fuentes energéticas renovables para formar un solo sistema. Están compuestos generalmente por fuentes renovables, generación fósil y un sistema de control; las cuales pueden incluir baterías para acumular la energía producida (Alarcón, 2015).

Como modelo de tecnología sustentable, *Hybrid Solar* es una solución interesante para la preservación de alimentos con un bajo impacto ambiental, al utilizar la energía solar como principal fuente de energía. Siendo este el principal objetivo, el cual reduce drásticamente el consumo de energía eléctrica o combustibles fósiles para mantener una fuente de calor constante. Además, el uso del calentador solar permite una captación y almacenamiento eficiente de energía, lo que hace posible utilizar el deshidratador incluso en días nublados o con poca exposición al sol.

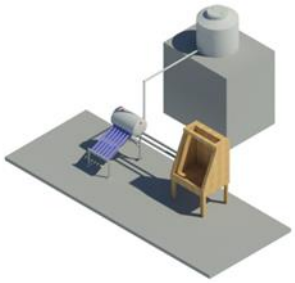
METODOLOGÍA

El equipo de trabajo de *Hybrid Solar* se da la tarea de diseñar, desarrollar y poner en marcha el desarrollo del secador solar híbrido, que hoy en día ha traído consigo una serie de beneficios que permiten en un menor tiempo mejorar las condiciones de deshidratado de productos alimenticios tales como: plantas aromáticas, plantas medicinales, granos, frutas, carnes, mariscos, etc. Y, por consiguiente, darle un valor agregado en el mercado. Derivado de lo anterior se desarrolla *Hybrid Solar* para cubrir la necesidad de proveer secadores solares para los diversos productores del estado de Chiapas y otras regiones del país. *Hybrid Solar* es práctico y viable tanto técnica como económicamente por el bajo precio de inversión de $3,000 pesos comparándolo con el Secador solar híbrido a gas o el Secador solar híbrido de combustión a leña que llegan a costar $7,500 pesos y $55,000 pesos respectivamente. Además, es escalable a las necesidades requeridas por el productor.

Para llevar a cabo este proyecto se necesita los siguientes materiales:

Secador solar, calentador solar de tubos al vacío, tubos aletados (cobre), tubería y conexiones de CPVC o cobre, Arduino mega, *protoboard*, cables jumpers, sensor de temperatura Lm35, sensor de humedad dth11, modulo ventilador de 5 V, *display LSD*, teclado numérico matricial. En la Figura 1 se observa el diseño del prototipo en 3D del proyecto, que tiene una capacidad de 3 kg de fruta, escalable a 20 kg y el espacio necesario para su utilización es de 2 , incluyendo el tinaco.

Figura 1. Diseño en 3D del proyecto



Fuente: elaboración propia asistido por AutoCAD.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

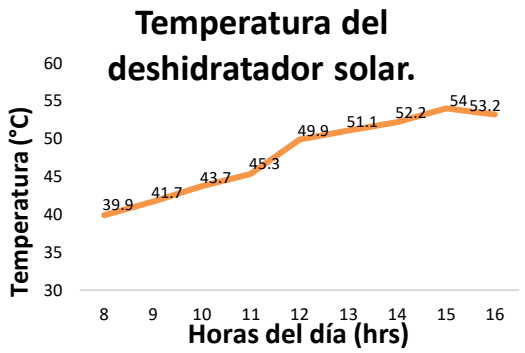
A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la deshidratación del mango con el dispositivo *Hybrid Solar*, se pesó el mango, el cual nos dio una cantidad de 2 kg, esto para ver cuanto reducía su peso en un periodo de 6 horas teniendo como limitante la radiación presente en el día. Por lo consiguiente, se introdujo el producto en el dispositivo haciendo la deshidratación más rápida y efectiva. En la Figura 2 se observa el producto deshidratado el cual redujo su peso a 500 g. Siendo este más eficiente en los tiempos de deshidratación con respecto Secador solar híbrido a gas o el Secador solar híbrido de combustión a leña como se muestra en la Figura 3. Gracias al calentador solar que por medio de un intercambiador de calor aumenta la temperatura dentro de la cámara de secado hasta 53.2 °C en la región de Suchiapa, Chiapas como se muestra en la Figura 3.

Figura 2. Peso final del mango deshidratado (500g).



Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Temperaturas obtenidas en la cámara de secado.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Tabla comparativa de los deshidratadores.

		
Hybrid Solar.	**Secador solar híbrido a gas. (Gudiño, 2016)**	**Secador solar híbrido de combustión a leña. (Condorí, 2008)**
Costo de elaboración: $3,000.	Costo de elaboración: $7,500.	Costo de elaboración: $55,000.
Capacidad de 2 a 3 kg logra deshidratar fruta en un lapso de 6 hrs.	Capacidad de 3 kg logra deshidratar fruta en un lapso de 7-10 hrs.	Capacidad de 20 kg logra deshidratar fruta en un lapso de 8 hrs.
Eficiencia del 61%.	Eficiencia entre 51% - 54%	Eficiencia de 50%

Nota: *Hybrid Solar* es el único proyecto híbrido que utiliza 2 energías renovables.

CONCLUSIONES

Como modelo de tecnología sostenible y ecológica, *Hybrid Solar* es una excelente opción para aquellos que desean reducir su huella de carbono y promover prácticas más respetuosas con el medio ambiente. A través del uso de la energía del sol para reducir la humedad en los alimentos, *Hybrid Solar* la conserva por un período más prolongado por su eficiencia de 61 % sin necesidad de recurrir a métodos más invasivos o costosos como lo es el uso del gas natural o de leña. Además, el prototipo es fácil de usar al tener un sistema automatizado, lo que los convierten en una herramienta útil para personas que no sepan usar este tipo de tecnologías. En conclusión, *Hybrid Solar* es una solución sostenible, práctica y económica, gracias a que el costo de inversión apenas representa el 20 % del costo de inversión con respecto al Secador solar híbrido a gas o el Secador solar híbrido de combustión a leña. Es por eso *Hybrid Solar* puede contribuir significativamente a la protección del medio ambiente y la reducción de la huella ecológica.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Beneficiarios directos: Diego Jafet Fernández Medina, Jenifer Bielma Urbieta, Jose Billerman Robles Ocampo, Sergio de la Cruz Arreola, Universidad Politécnica de Chiapas.

Beneficiarios indirectos: Las personas que hagan uso del deshidratador solar híbrido.

REFERENCIAS

Deshidratadores Solares. (s/f). Unam.mx. Recuperado el 20 de mayo de 2023, de https://ecotec.unam.mx/ecoteca/deshidratadores-solares-2

(Gudiño, 2016). Estudio del comportamiento térmico de un secador solar híbrido. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.

(Condorí, 2008). Secador solar híbrido. Diseño y construcción. Instituto de Investigación en Energía No Convencional-Universidad Nacional de Salta (UNSa-CONICET).

Fernández Medina, D. J., Bielma Urbieta, J., Robles Ocampo, J. B., y De La Cruz Arreola, S. (2023). Deshidratador solar híbrido automatizado. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 628-630.

Detectores de H_2S fabricados con microvarillas de ZnO sintetizadas por síntesis química de baja temperatura

Martínez-Pacheco, Claudio[1]*;
Cervantes-López, José Luis[1];
Díaz-Reyes, Cecilia del Carmen[1];
López-Rodríguez, Angélica Silvestre[1] y
Díaz-Flores, Laura Lorena[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*cmpachec@gmail.com

RESUMEN

A través de la síntesis química de baja temperatura, se crecieron microestructuras de ZnO empleando el método de síntesis hidrotermal a 90 °C, sobre una capa semilla de ZnO sintetizada por el método sol-gel (60 °C) y depositada por la técnica de spin *coating* (32 °C) sobre un sustrato de ITO/PET. La caracterización estructural mostró una estructura policristalina de ZnO en su fase *wurtzita* hexagonal. El análisis químico de la capa semilla reveló la señal de Zn y O (puntos de nucleación) y se observó una morfología de microvarillas (D= ≈1.77 µm; L= ≈16.19 µm). Las películas con microvarillas de ZnO se probaron en la detección de 500 a 1000 ppm de gas H_2S a 50 °C, la sensibilidad de detección fue directamente proporcional desde 6 % hasta 15 %.

PALABRAS CLAVE

Capa semilla, Estructura hexagonal, método hidrotermal.

ABSTRACT

Through chemical synthesis at low temperature, ZnO nanostructures were grown using the hydrothermal synthesis method 90 °C, on a ZnO seed layer synthesized by the sol-gel method (60 °C) and deposited by the technique of spin coating (32 °C) on ITO/PET substrate. The structural characterization showed a polycrystalline structure of ZnO in its hexagonal wurtzite phase. The chemical analysis of seed layer revealed Zn and O signal (nucleation points) and a morphology of microrods was observed (D= ≈1.77 µm; L= ≈16.19 µm). The films with ZnO microrods were tested in the detection of 500 to 1000 ppm of H2S gas at 50 °C, the sensitivity was directly proportional from 6% to 15%.

KEYWORDS

Seed layer, Hexagonal structure, Hydrothermal method.

Martínez Pacheco, C., Cervantes López, J. L., Díaz Reyes, C. C., López Rodríguez, A. S., y Díaz Flores, L. L. (2023). Detectores de H_2S fabricados con microvarillas de ZnO sintetizadas por síntesis química de baja temperatura.*Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 631-634.

INTRODUCCIÓN

El gas sulfhídrico (H_2S) es un gas tóxico, que se produce en la industria petrolera y de la gestión integral de residuos sólidos (Ding *et al.*, 2020). La inhalación de este gas puede causar desde irritación de la vista hasta la muerte. En ese sentido, es importante monitorear el gas H_2S, con dispositivos de innovación tecnológica. De ahí que en los últimos años el desarrollo de detectores de gases basados en óxidos metálicos semiconductores se ha intensificado. Uno de esos óxidos, es el óxido de zinc (ZnO), debido a que tiene propiedades electrónicas fundamentales que hacen posible su uso en dispositivos electrónicos como detectores de gases y fotodetectores. (Franco *et al.*, 2022).

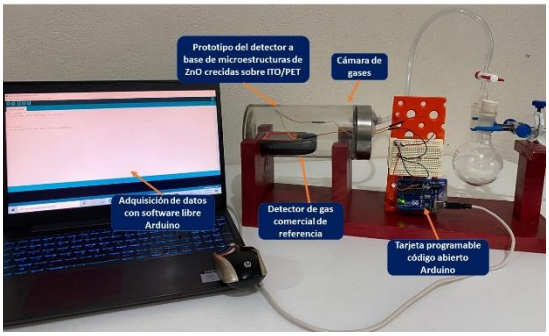
Existen varios métodos de síntesis para obtener las estructuras de ZnO (E-ZnO), tales como depósito por baño químico, sol-gel e hidrotermal (Filip *et al.*, 2020). Las morfologías de ZnO más comunes son las varillas, alambres y agujas, las cuales tienen una gran relación área-volumen y un tamaño de cristal pequeño. Este último parámetro afecta la sensibilidad de los detectores, ya que aumenta al disminuir el tamaño de cristal (Korotcenkov, 2020).

Los detectores de gas basados en E-ZnO, funcionan intercambiando electrones con las especies adsorbidas en la superficie (o viceversa), lo que genera un cambio en la señal del detector (Mirzaei *et al.*, 2019). Es por ello, que este trabajo de investigación presenta la caracterización estructural, morfológica y eléctrica de las películas de ZnO sobre un sustrato de ITO/PET, a partir de las técnicas de sol-gel, spin *coating* e hidrotermal para su aplicación como detector de gas H_2S.

METODOLOGÍA

La capa semilla de ZnO se sintetizó con la técnica de sol-gel, disolviendo el $Zn(CH_3COO)_2*2H_2O$ en C_3H_8O. Como estabilizador de la reacción se adicionó C_2H_7NO. La mezcla al 0.20 M se agitó 15 min y se mantuvo a 60 °C por 120 min con agitación. La solución obtenida se dejó envejecer por 48 h. Previo al depósito de la película, el sustrato de ITO/PET se limpió en un baño ultrasónico con C_3H_6O, C_3H_8O y agua bidestilada por 10 min cada uno y se secó a 100°C por 20 min. Con la técnica de spin coating a 32°C, se fabricaron películas con 1 (ZnO-C1), 3 (ZnO-C3) y 5 (ZnO-C5) capas de la solución de ZnO sobre el sustrato de ITO/PET a 3000 rpm por 60 s. Cada una de las capas se secaron a 100 °C por 30 min. La siguiente etapa fue la síntesis hidrotermal para el crecimiento de microvarillas de ZnO, preparando una solución acuosa equimolar al 10 mM de $Zn(NO_3)_2*6H_2O$ y $C_6H_{12}N_4$, la cual se agitó durante 30 min. Las películas de ZnO se sumergieron en la solución hidrotermal con la cara recubierta hacia abajo para evitar residuos durante la reacción. El reactor se selló en un horno convencional a 90 °C durante 240 min. Al finalizar este proceso, los sustratos con el material se enjuagaron con agua bidestilada y se secaron a 100 °C por 10 min. Posteriormente, el detector de gas se fabricó con el depósito de dos electrodos de plata sobre las películas de ZnO. Para probar los detectores, se construyó un sistema de prueba que incluye el detector de ZnO, una cámara de gases de 2000 mL, una tarjeta programable Arduino® y el software Arduino® para la adquisición de datos (Figura 1). La respuesta del detector (S) fue definida como S= ((Raire-Rgas)/Raire)*100, donde la Raire es la resistencia eléctrica en presencia de aire, y Rgas es la resistencia eléctrica del detector en presencia del gas objetivo (Hsu *et al.*, 2021).

Figura 1. Sistema de prueba para la detección de gas H2S con películas con microestructuras de ZnO.

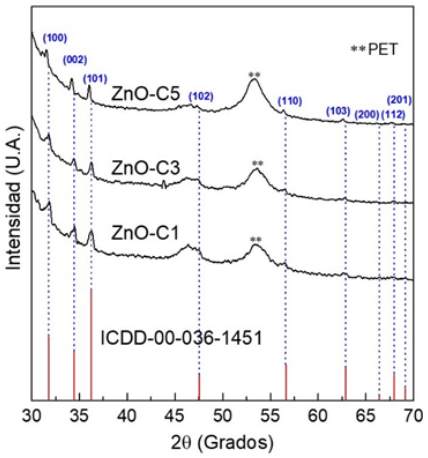


RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las propiedades estructurales se determinaron con la técnica de difracción de rayos X. En los patrones de difracción los picos más intensos se localizaron

en la posición ≈ 31.80° (2θ), ≈ 34.49° (2θ) y ≈ 36.28° (2θ) que corresponden a los planos (100), (002) y (101) del ZnO respectivamente (Figura 2), confirmando el crecimiento de la estructura cristalina de ZnO en su fase wurtzita hexagonal (referencia ICDD 00-036-1451) (Buryi *et al.*, 2020).

Figura 2. Patrones de difracción de las películas de ZnO.



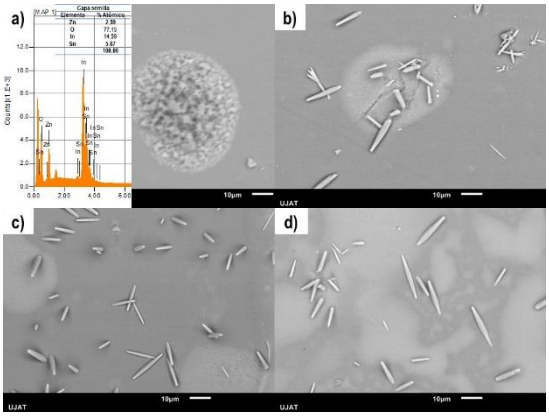
Los parámetros de red a y c se calcularon con la ecuación de la Ley de Bragg ($a = \lambda/(\sqrt{3}\,\text{sen}\,\theta)$; $c = \lambda/\text{sen}\,\theta$) y el tamaño promedio de cristal con la ecuación de Debye-Scherrer ($D = 0.9\lambda/\beta\cos\theta$) (Abdulrahman *et al.*, 2021). Los valores de los parámetros de red calculados, se encuentran dentro de los rangos reportados en la literatura para la fase wurzita de ZnO en bulto (Tabla 1) (Özgür *et al.*, 2018). El tamaño promedio de cristal creció con el número de capas depositadas, debido a que es dependiente de la concentración de la capa semilla. Este último parámetro, está asociado al rendimiento del detector, ya que para tener una mayor sensibilidad deben tener tamaños entre los 20 y 30 nm (Korotcenkov, 2020).

Tabla 1. Parámetros de red y tamaños promedio de cristal de las películas de ZnO.

Muestra	a, Å	c, Å	c/a	Tamaño promedio de cristal, nm
ZnO-C1	3.2467	5.1985	1.6012	32.78
ZnO-C3	3.2498	5.2023	1.6008	33.96
ZnO-C5	3.2487	5.2084	1.6032	37.22

La identificación morfológica se realizó por microscopía electrónica de barrido y el mapeo químico elemental con espectroscopía de energía dispersiva. En la capa semilla de ZnO se identificó la señal de Zn (2.59 % atómico) y aunque no se cubre todo el sustrato (islotes), se asume que aporta los sitios de nucleación para el crecimiento de las E-ZnO (Figura 3a). Como resultado de las condiciones de síntesis, se identificaron microestructuras de ZnO con formas de varillas hexagonales (Figura 3b-c-d).

Figura 3. Micrografías de las películas de ZnO. a) capa semilla (1 capa); b) ZnO-C1; c) ZnO-C3; d) ZnO-C5.

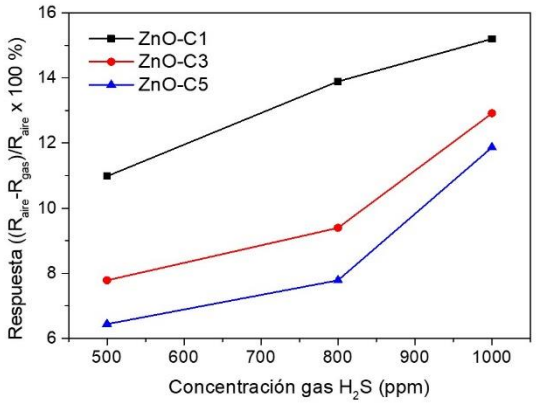


Los valores promedio del diámetro (D) y la longitud (L) aumentaron con las capas depositadas debido a la concentración de Zn en la capa semilla (Tabla 2). Sin embargo, la relación de aspecto (L/D) disminuyó, y este valor también impacta la respuesta del detector, ya que a mayor L/D, el detector aumentará su sensibilidad (Gurav *et al.*, 2014).

Tabla 2. Dimensiones de las microestructuras de ZnO.

Muestra	Diámetro promedio, µm	Longitud promedio, µm	L/D
ZnO-C1	1.65	15.72	9.54
ZnO-C3	1.73	16.07	9.29
ZnO-C5	1.92	16.78	8.72

Figura 4. Respuesta de los detectores con microvarillas de ZnO a la exposición de gas H_2S.



Los detectores se probaron a la exposición de gas H2S con concentraciones de 500, 800 y 1000 ppm a 50 °C durante 1200 s cada prueba. La respuesta alcanzó valores de 6.44 % hasta 15.19 % (Figura 4). El detector ZnO-C1 tuvo el mejor desempeño a la

Martínez Pacheco, C., Cervantes López, J. L., Díaz Reyes, C. C., López Rodríguez, A. S., y Díaz Flores, L. L. (2023). Detectores de H_2S fabricados con microvarillas de ZnO sintetizadas por síntesis química de baja temperatura. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 631-634.

exposición de las 3 concentraciones de gas H_2S. Este comportamiento del detector se atribuye a que presenta un tamaño promedio de cristal más pequeño (32.78 nm) y la mayor relación L/D (9.54), lo cual indica que entre más delgadas sean las microestructuras de ZnO, serán más sensibles ante la presencia del gas H_2S.

CONCLUSIONES

La presente metodología, usando temperaturas por debajo de los 100 °C y basada en la combinación de dos métodos de síntesis el de sol-gel y el de hidrotermal, así como también la técnica de depósito de películas de *spin coating*, confirma que es posible fabricar microestructuras cristalinas hexagonales de ZnO, bien definidas y crecidas sobre el sustrato de ITO/PET, modulando su crecimiento mediante el control de la concentración de precursores. Estas películas con microvarillas de ZnO, permitieron la fabricación de detectores sensibles a la exposición al gas H_2S, mostrando que a menor tamaño de cristal y mayor L/D, el detector de ZnO es más sensible a las diferentes concentraciones del gas.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Con esta investigación se pretende contribuir al desarrollo de herramientas accesibles y efectivas para la detección temprana y monitoreo del gas H2S, que ayuden a la población general, bomberos, rescatistas, trabajadores de la industria petrolera nacional, plantas de tratamiento de aguas residuales y rellenos sanitarios a tomar medidas preventivas y de protección, para evitar la exposición y los posibles efectos adversos para la salud.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Los autores agradecen al CONACYT por las becas de doctorado 692689 y 946800. Al laboratorio de Materiales Avanzados del CICTAT por el apoyo para la síntesis de materiales y al proyecto CB 256221.

REFERENCIAS

Abdulrahman, A. F., Ahmed, S. M., Hamad, S. M., & Barzinjy, A. A. (2021). Effect of Growth Temperature on Morphological, Structural, and Optical Properties of ZnO Nanorods Using Modified Chemical Bath Deposition Method. Journal of Electronic Materials, 50(3), 1482–1495.

Buryi, M., Babin, V., Chang, Y. Y., Remeš, Z., Mičová, J., & Šimek, D. (2020). Influence of precursor age on defect states in ZnO nanorods. Applied Surface Science, 525, 146448.

Ding, P., Xu, D., Dong, N., Chen, Y., Xu, P., Zheng, D., & Li, X. (2020). A high-sensitivity H2S gas sensor based on optimized ZnO-ZnS nano-heterojunction sensing material. Chinese Chemical Letters, 31(8), 2050–2054.

Filip, A., Musat, V., Tigau, N., Polosan, S., Pimentel, A., Ferreira, S., Gomes, D., Calmeiro, T., Martins, R., & Fortunato, E. (2020). ZnO nanostructures grown on ITO coated glass substrate by hybrid microwave-assisted hydrothermal method. Optik, 208, 164372.

Franco, M. A., Conti, P. P., Andre, R. S., & Correa, D. S. (2022). A review on chemiresistive ZnO gas sensors. Sensors and Actuators Reports, 4, 100100.

Gurav, K. V., Gang, M. G., Shin, S. W., Patil, U. M., Deshmukh, P. R., Agawane, G. L., Suryawanshi, M. P., Pawar, S. M., Patil, P. S., Lokhande, C. D., & Kim, J. H. (2014). Gas sensing properties of hydrothermally grown ZnO nanorods with different aspect ratios. Sensors and Actuators B: Chemical, 190, 439–445.

Hsu, K. C., Fang, T. H., Hsiao, Y. J., & Li, Z. J. (2021). Rapid detection of low concentrations of H2S using CuO-doped ZnO nanofibers. Journal of Alloys and Compounds, 852, 157014.

Korotcenkov, G. (2020). Current trends in nanomaterials for metal oxide-based conductometric gas sensors: Advantages and limitations. part 1: 1D and 2D nanostructures. Nanomaterials, 10(7), 1–62.

Mirzaei, A., Lee, J. H., Majhi, S. M., Weber, M., Bechelany, M., Kim, H. W., & Kim, S. S. (2019). Resistive gas sensors based on metal-oxide nanowires. In Journal of Applied Physics, 126(24), 241102.

Özgür, Ü., Avrutin, V., & Morkoç, H. (2018). Zinc Oxide Materials and Devices Grown by Molecular Beam Epitaxy. In M. Henini (Ed.), Molecular Beam Epitaxy (pp. 343–375). United Kingdom, Elsevier.

Diseño de una herramienta de gestión del conocimiento para la organización de actividades extracurriculares en Educación Media Superior

Payró-Campos, Pablo[1]*;
Muñoz-López, Ricardo[1] y
Arceo-Moheno, Gerardo[1]
1Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
* pablo.payro@ujat.mx

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue diseñar una herramienta de tecnologías de información (TI) para gestión de conocimiento (GC) que apoyara la realización de las actividades extracurriculares de una institución pública de educación media superior del sureste mexicano. El método utilizado se basó en un modelo de gestión del conocimiento que consta de tres fases: análisis, diseño y propuesta. Se logró el diseño de una herramienta de GC basada en TI y la definición de un comité de análisis de las actividades extracurriculares. Con base en los resultados se concluyó que la GC aplicada a la realización de eventos extracurriculares permitió a la organización educativa disponer de una herramienta para almacenar y recuperar el conocimiento de las personas dedicadas a las tareas de organización de eventos extracurriculares, con la finalidad de que, se promueva el aprendizaje de la organización, mediante la implementación de buenas prácticas y se eviten los errores por omisión o por la realización de tareas fuera de secuencia o inadecuadas.

PALABRAS CLAVE

Actividad, conocimiento, educación, extracurricular, gestión.

ABSTRACT

The objective of the research was to design an information technology (IT) tool for knowledge management (KM) that would support the extracurricular activities of a public institution of upper secondary education in the Mexican southeast. The method was based on a knowledge management model consisting of three phases: analysis, design, and proposal. As a result, the design of an IT-based GC tool and the definition of the extracurricular activities analysis committee were achieved. Based on the results, it was concluded that the KM applied to the realization of extracurricular events allowed the educational organization to have a tool to store and retrieve the knowledge of the people dedicated to the tasks of organizing extracurricular events, with the purpose of, by learning from the organization, promote good practices and avoid errors due to omission or the performance of tasks out of sequence or inappropriate.

KEYWORDS

Activity, education, extracurricular, knowledge management.

Payró Campos, P., Muñoz López, R., y Arceo Moheno, G. (2023). Diseño de una herramienta de gestión del conocimiento para la organización de actividades extracurriculares en Educación Media Superior. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 635-638.

INTRODUCCIÓN

La GC tiene la finalidad de aprovechar el conocimiento de los integrantes de una entidad u organización. El conocimiento se puede adquirir y desarrollar mediante la identificación, y análisis de los conocimientos de cada persona de la organización, posteriormente, el acopio y distribución de éste permite generar experiencia y ampliar el saber de las personas con la finalidad de lograr ventajas competitivas y mejorar el ambiente laboral a fin de lograr los fines organizacionales (Marusia, 2012; Nieves y León, 2001; Quintanilla, 2014).

En el ámbito educativo se realizan actividades complementarias al currículum que contribuyen al aprendizaje y se realizan fuera del tiempo de clase, en el tiempo libre del aula y de forma voluntaria. Requieren, además, la participación de los integrantes de la institución ya sean estudiantes, docentes o personal administrativo. Adicionalmente, la gestión y planificación de las actividades extracurriculares en los centros educativos se hace con la finalidad de favorecer la motivación y participación del aprendizaje, brindando a los estudiantes la oportunidad de transferir sus habilidades desde el ámbito extraescolar al ámbito curricular (Díaz *et al.*, 2020). Por ejemplo, algunas de las actividades que se realizan anualmente en la organización objeto del estudio son: el día de la bandera y el día de las madres, entre otras.

Periódicamente, cada año, enfrentan los retos que implica la organización de las actividades extracurriculares, como las reuniones de planeación, lo que implica pérdida de tiempo y de recursos educativos debido a múltiples factores, siendo uno de los principales la participación de nuevos colaboradores que no tienen experiencia en estas actividades.

Conforme lo expuesto se planteó como objetivo el diseño de una herramienta de gestión de conocimiento basada en tecnologías de la información para apoyar la organización de las actividades extracurriculares en la organización educativa objeto del estudio, pretendiendo que se efectúen de manera correcta y con mayor eficiencia.

Con tal fin se requirió el análisis de los requerimientos organizaciones y la adopción de un modelo de GC para lograr el diseño de la herramienta de GC que ayudara en la organización de las actividades extracurriculares.

Los modelos que se analizaron incluyen diversos procesos para llevar a cabo la GC como socialización, externalización, combinación e internacionalización (Nonaka y Takeuchi, 1995), creación de conocimiento, captura de conocimiento, renovación del conocimiento, compartir y uso de este (Avendaño y Flórez, 2016) y gestión de la documentación interna y externa (Bustelo y Amarilla, 2001).

METODOLOGÍA

La investigación se realizó en una institución del subsistema de educación media superior denominado Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS), la citada institución se ubica en la región de la Chontalpa del estado de Tabasco, México.

El enfoque de la investigación fue cualitativo aplicando la entrevista y la observación como técnicas de recolección de datos.

Se utilizó un método de investigación que conta de las fases: 1) análisis, 2) diseño y 3) propuesta (Pérez, 2008). La fase 1 consistió en el análisis de las especificaciones de la organización para la realización de sus actividades extracurriculares, así como de las estrategias implementadas. La fase 2 permitió definir la estructura de una herramienta de GC basada en TI ad hoc para la institución. La fase 3 consistió en la presentación de la herramienta con la estructura final.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la fase 1 del método fueron los siguientes:

1. La especificación formal, a través de un flujograma, del procedimiento de planeación de actividades extracurriculares

2. Un modelo de GC de la organización identificando cuatro ciclos de conocimiento: 1) adquisición, 2) conversión, 3) almacenamiento y 4) difusión
3. Descripción formal de las actividades extracurriculares que realiza la organización. Se identificaron siete actividades de periodicidad anual y cinco actividades intermitentes, cuya denominación se debe a que no presenta una periodicidad predefinida y, por lo tanto, se realizan de acuerdo con necesidades emergentes que requieren satisfacer
4. Un mapa de conocimientos que relaciona los conocimientos que poseen las personas que organizan las actividades extracurriculares con las áreas funcionales de la organización donde laboran. De esta manera, el mapa de conocimientos involucra a 10 áreas funcionales: tres departamentos (de Servicios Docentes, de Servicios Administrativos y de Servicios Escolares), con dependencia funcional de la Dirección. De cada uno de los Departamentos, se derivan dos coordinaciones u oficinas, totalizando seis áreas funcionales más
5. Identificación de las herramientas tecnológicas que utilizan en la organización para la organización de las actividades extracurriculares: mapas de conocimiento, navegadores web, wikis, blogs, aplicaciones de ofimática, redes sociales y bitácoras
6. Selección de herramientas de TI para la implementación de GC. Derivado del análisis de tres herramientas: OpenProdoc, Archimatica y Roda, se seleccionó la primera para implementar la propuesta.

En la fase 2, de diseño, se utilizó una herramienta de gestión documental de acceso libre denominada *OpenProdoc*. La herramienta elegida se instaló y se configuró con el fin de que la institución educativa disponga de un ambiente acorde a sus capacidades laborales, donde cada documento pueda respaldarse y transferirse a los miembros de la organización, a través de los metadatos de usuarios o documentos sin importar su tipo de formato.

Lo anterior es posible, porque cada documento incluye una ficha descriptiva para localizarlo, y está contenido en carpetas con capas de seguridad para que cada usuario, de acuerdo con un perfil, tenga acceso a documentos permitidos.

Después de realizar la instalación de *Openprodoc* se configuró, proceso que incluyó la creación de roles y usuarios, de grupos, listas de control de acceso (ACL, por sus siglas en inglés y de carpetas para contener los documentos.

Se crearon los roles de Dirección, Administrativo, Profesor y Estudiante para operar la herramienta con los permisos requeridos para acceder a los documentos. Cabe mencionar que el único rol que puede eliminar documentos es Dirección.

Una vez creados los roles se procedió a asignar usuarios con el tipo de rol. En este caso, se agregaron tres usuarios para cada rol con la finalidad de realizar las pruebas de funcionalidad y de seguridad.

Finalmente, en esta fase, se creó una carpeta contenedora de documentos denominada: "Documentos de las actividades extracurriculares" que contiene subcarpetas agrupadas por meses y presentadas de manera ascendente de acuerdo con la fecha de realización de las actividades que contiene.

La fase 3, de propuesta, se conformó de la propuesta que se presentó a la organización, que consta de la herramienta y una demostración de diseño de carpetas, de la estructura final, y ejemplo de carga de información. Así mismo, se describió el procedimiento para elegir una actividad extracurricular, se realizaron pruebas de inicio con usuarios de accesibilidad de los datos, y pruebas de creación de conocimientos. Finalmente, se formuló la propuesta de la conformación de un comité de análisis de actividades extracurriculares, compuesto por estudiantes y, personal docente y administrativo, para proponer nuevas actividades extracurriculares y agregarlas a la herramienta.

CONCLUSIONES

Se logró el diseño de una herramienta de GC basada en TI para asistir a una institución de educación media superior en la organización de eventos extracurriculares, conforme el objetivo general planteado para la investigación.

Payró Campos, P., Muñoz López, R., y Arceo Moheno, G. (2023). Diseño de una herramienta de gestión del conocimiento para la organización de actividades extracurriculares en Educación Media Superior. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 635-638.

Al disponer de una herramienta de GC se promovió el aprendizaje de la organización, ya que se documentaron las tareas exitosas, posibilitando el desarrollo de buenas prácticas y evitando los errores por omisión o por la realización de tareas fuera de secuencia o inadecuadas ocasionado principalmente por nuevos colaboradores que no tienen experiencia en estas actividades.

El método de investigación elegido se aplicó sin contratiempos por lo que se recomienda en otras investigaciones similares. Finalmente, el enfoque cualitativo permitió conocer aspectos detallados de la organización relacionados con la organización de las actividades extracurriculares impactando positivamente en las especificaciones y posterior diseño de la herramienta.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

La investigación se desarrolló acorde a las necesidades de un plantel educativo del subsistema CBTIS del estado de Tabasco, México.

REFERENCIAS

Avendaño, V. y Flores, M. (2016). Modelos teóricos de gestión del conocimiento: descriptores, conceptualizaciones y enfoques. Entreciencias, 4(10), 201-227 http://revistas.unam.mx/index.php/entreciencias/article/view/62127

Bustelo, C. y Amarilla, R. (2001). Gestión del conocimiento y gestión de la información. PH, 34(), 226-230. https://doi.org/10.33349/2001.34.1153

Diaz, A., Almudena, E., y García, A. (2020). Una revisión sistemática del concepto de actividad extracurricular en educación superior, Educación XX1, 23(2), 307-335. https://www.redalyc.org/journal/706/70664431013/html/

Marusia, D. (2012). El capital intelectual y la gestión del conocimiento. Ingeniería industrial, 33(2), 142-150. https://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/422/452

Nieves, Y. y León, M. (2001). La gestión del conocimiento: una nueva perspectiva en la gerencia de las organizaciones. ACIMED, 9(2), 121-126. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352001000200004

Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). The Knowledge creating company. How japanese companies create the dynamics of innovation. (1a Ed.). Oxford University Press.

Pérez, M. (2008). Gestión del conocimiento en las organizaciones Fundamentos, metodología y praxis. 1ra ed. España: Ed. Ediciones Trea, S. L.

Quintanilla, N.A. (2014). Herramientas TiCs y la gestión del conocimiento. UDGVirtual, 1(). http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/3580

Escombro de tabique rojo como sustituto de la arena en mezclas de mortero de albañilería

Mora-Ortíz, René Sebastián[1]*;
Díaz-Alvarado, Sergio Alberto[1];
Munguía-Balvanera, Emmanuel[1];
Hernández-Martínez, José Darwin[1] y
Magaña-Hernández, Francisco[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*renemora1121@hotmail.com

RESUMEN

En la presente investigación se analizan los efectos en la resistencia a la compresión simple de sustituir a la arena natural por escombros de tabique rojo molidos en la elaboración de mortero de albañilería. En la recopilación de los escombros se utilizó una estrategia de demolición planificada para evitar su contaminación. Posteriormente, se trituraron con herramienta manual y posteriormente se tamizaron para generar una granulometría igual a la de la arena. Se utilizó la dosificación de un mortero convencional (arena + cemento + agua) en proporción cemento-arena 1:4 como mezcla de control, en base a esta mezcla se fabricaron siete mezclas de mortero sustituyendo parcialmente a la arena por tabique molido. Las proporciones utilizadas fueron 5 %, 10 %, 15 %, 20 %, 30%, 40 % y 50 %. El agua utilizada para cada mezcla fue la necesaria para mantener la misma fluidez (175 mm ± 5). De cada mezcla se elaboraron cuatro muestras que se sometieron a un curado por inmersión de 28 días. Los resultados del ensayo de compresión simple demostraron que para un 20 % de sustitución se alcanza un incremento de la resistencia de 19.7 %.

PALABRAS CLAVE

Residuos de la construcción, agregado reciclado, mortero, construcción sustentable.

ABSTRACT

The present research shows the analysis carried out on the effects on compressive strength when substituting natural sand for crushed red brick debris in the masonry mortar preparation process. During the collection of the debris, a planned demolition strategy was implemented to avoid its contamination. Subsequently, they were crushed with a manual tool and later, sieved to generate a granulometry equal to natural sand particles. The dosage of a conventional mortar (sand + cement + water) in a 1:4 cement-sand ratio was used as a control mixture. Seven mortar mixtures were made taking into account the control mixture criteria but partially substituting the natural sand with ground brick. The replacement proportions were 5 %, 10 %, 15 %, 20 %, 30 %, 40 %, and 50 %. The water used for each mixture was necessary to accomplish the same fluidity (175 ± 5). Four samples were prepared from each replacement value and finally, immersed for curing in a 28-day timelapse. The results of the simple compression test showed that 20 % substitution replacement helps to increase the mortar resistance by 19.7 %.

KEYWORDS

Construction waste, recycled aggregate, mortar, sustainable construction.

Mora Ortíz, R. S., Díaz Alvarado, S. A., Munguía Balvanera, E., Hernández Martínez, J. D., y Magaña Hernández, F. (2023). Escombro de tabique rojo como sustituto de la arena en mezclas de mortero de albañilería. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 639-642.

INTRODUCCIÓN

La acumulación excesiva de los residuos y materiales de desecho en los vertederos municipales es un verdadero problema ecológico y de salud. Dentro de los residuos que van a parar a los vertederos se encuentran los Residuos de la Construcción y Demolición (RCD), estos son materiales que se generan por las actividades de remodelación, demolición y construcción de estructuras (Mora-Ortiz *et al.*, 2021). Durante los últimos años la producción de RCD a nivel mundial ha aumentado considerablemente, lo que ha ocasionado un problema ambiental como consecuencia de su vertido incontrolado y al no ser aprovechados ni procesados, estos escombros propician la proliferación de especies animales nocivas para el ser humano. Un elemento que forma parte del RCD es el escombro de tabique rojo. Este elemento prefabricado se compone esencialmente de arcilla cocida y se utiliza como una alternativa al tradicional bloque de mortero. Después de la demolición de elementos construidos a base de tabiques la falta de estrategias de reciclaje hace que estos escombros acaben en vertederos clandestinos o como relleno de predios y baches.

La ingeniería civil moderna tiene como objetivo tres puntos principales: la producción de materiales de calidad, la reducción de costos y la conservación del medio ambiente. Lo anterior ha propiciado un auge en el desarrollo de nuevos materiales, éstos se desarrollan con el uso de nuevas técnicas de manufactura o aprovechando insumos que son considerados desechos, sin que esto último represente una reducción de las propiedades del material final. Desde hace algunos años, se ha aprovechado el RCD como sustituto parcial de los agregados grueso (grava) o fino (arena) en nuevas mezclas de concreto o mortero (Kim, Grabiec, and Ubysz 2022; Ledesma *et al.*, 2015; Nili, Sasanipour, and Aslani 2019). Estos nuevos agregados son conocidos como Agregados Reciclados (AR).

Esta investigación pretende contribuir al establecimiento de una cultura de reciclaje de los RCD, específicamente aquellos provenientes de tabiques rojos. Se analiza el reciclaje de este material como sustituto parcial de la arena en las mezclas de morteros de albañilería. Normalizar esta práctica generará beneficios económicos y ambientales, ya que permitirá ahorrar en la compra de arena, disminuirá la acumulación de estos escombros en los vertederos, protegerá los bancos naturales de este agregado y a su vez contribuirá en la disminución de la emisión de CO_2 a la atmósfera (durante los procesos de transporte y triturado).

METODOLOGÍA

El procedimiento utilizado para determinar el efecto de la sustitución parcial de la arena natural por agregados reciclados (AR) de tabique en nuevas mezclas de mortero fue el siguiente:

1. Se recuperaron tabiques de una zona de demolición siguiendo la estrategia de demolición descrita en Mora-Ortiz et al. (2021), de manera que los tabiques no se mezclaran con el resto de los residuos de demolición
2. Se trituraron los tabiques, y posteriormente se tamizaron por las mallas ASTM para conseguir diferentes tamaños hasta tener una granulometría igual a la de la arena natural. El material resultante es el agregado reciclado que se utilizó y cuyo símbolo es "TB"
3. Se realizó la caracterización básica de los agregados utilizados (arena y tabique molido)
4. Se diseñó una mezcla de mortero convencional (cemento + arena + agua) con la proporción cemento-arena 1:4. A dicha mezcla se le asignó el nombre de mezcla de control
5. Con la mezcla de control se elaboraron muestras de mortero, los cuales se ensayaron a compresión simple a la edad de 28 días de curado (Figura 1 A). Para cada muestra se registró su densidad. Estos resultados sirvieron de base para analizar los efectos de sustituir parcialmente la arena por tabique molido
6. Utilizando exactamente la misma proporción y características de la mezcla de control se elaboraron muestras de mortero sustituyendo parcialmente a la arena por tabique molido en las

proporciones 5%, 10%, 15%, 20%, 30%, 40% y 50% en peso seco de arena (Figura 1 B)

Figura 1. Morteros elaborados: (A) mortero de control, (B) Morteros con tabique rojo



Fuente: elaboración propia

7. Las muestras de mortero con tabique se ensayaron a compresión simple a la edad de 28 días de curado. Al igual que en el caso del mortero de control se registraron sus densidades
8. Se analizaron y compararon los resultados obtenidos en todas las muestras de morteros.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

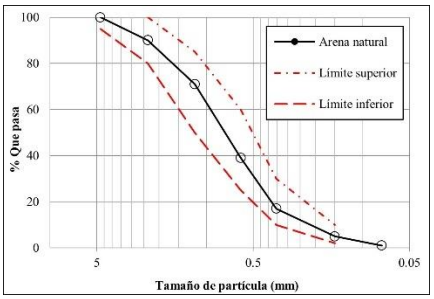
La Tabla 1 muestra la caracterización básica de los agregados utilizados. La arena utilizada es de río y procede del banco Samaria, en el municipio de Cunduacán, Tabasco, México. La Figura 2 muestra la granulometría de los agregados. Debido a que el tamaño de las partículas es un aspecto muy importante en el comportamiento de los morteros, ambos agregados poseen la misma distribución granulométrica.

Tabla 1. Características de los agregados

Propiedad	Tipo de agregado	
	Arena	Tabique molido
Peso volumétrico seco (kg/m3)	1558	1354
Densidad de partículas sólidas (g/cm3)	2.49	2.11
Absorción (%)	1.37	10.58

Fuente: elaboración propia

Figura 2. Distribución granulométrica de los agregados



Fuente: elaboración propia

La Tabla 2 muestra la proporción de las mezclas utilizadas en la investigación.

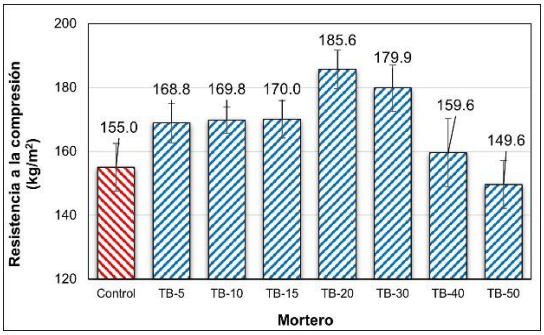
Tabla 2. Dosificación de las mezclas utilizadas

Mortero	Proporción Arena/Tabique (%)	Arena (g)	Tabique (g)	Cemento (g)	Agua total (ml)
Control	100/0	2735	0	611	407
TB-5	95/5	2598.44	136.76	611	457
TB-10	90/10	2461.68	273.52	611	457
TB-15	85/15	2324.92	410.28	611	467
TB-20	80/20	2188.16	547.04	611	477
TB-30	70/30	1914.64	820.56	611	497
TB-40	60/40	1641.12	1094.08	611	577
TB-50	50/50	1367.60	1367.60	611	637

Fuente: elaboración propia

Las Figuras 3 y 4 muestran la resistencia a compresión y la densidad de los morteros analizados, respectivamente.

Figura 3. Resistencia a la compresión a los 28 días de curado



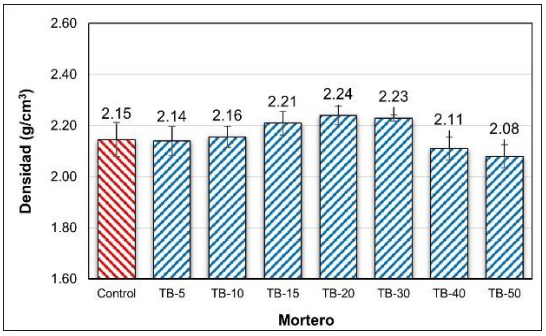
Fuente: elaboración propia

Los resultados experimentales demostraron que la sustitución parcial de la arena natural por tabique molido generó un aumento en la resistencia a la compresión excepto para el mortero TB-50. El

Mora Ortíz, R. S., Díaz Alvarado, S. A., Munguía Balvanera, E., Hernández Martínez, J. D., y Magaña Hernández, F. (2023). Escombro de tabique rojo como sustituto de la arena en mezclas de mortero de albañilería. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 639-642.

incremento en la resistencia de los morteros se debió a que en el proceso de trituración del tabique se genera en las partículas una superficie rugosa y con aristas, lo que hace que la pasta de cemento se adhiera mejor a la superficie; al fraguarse la mezcla, está adherencia se manifiesta en un aumento de la resistencia. Este efecto benéfico va incrementándose hasta el 20 % de sustitución, a partir de este punto va disminuyendo. Esto último sucede por dos razones: la absorción de agua y la baja densidad de la partícula individual del tabique (Tabla 1). Al aumentar la cantidad de tabique en la mezcla, aumenta el agua por lo que la relación de agua/cemento aumenta. Al mismo tiempo, sustituir las partículas de arena por las de tabique genera una disminución en la densidad en la mezcla, ambos aspectos ocasionan una disminución de la resistencia que se impone al efecto benéfico de la adherencia partícula-pasta de cemento.

Figura 4. Densidad de los morteros a la edad de 28 días de curado



Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

Los resultados permiten concluir:

1. Es posible elaborar morteros con sustitución de la arena por tabique molido hasta un 40%
2. El porcentaje de sustitución que mostró mayor resistencia es el 20%
3. Los morteros con 40 % desarrollaron una resistencia muy parecida al control, más porcentaje de sustitución genera un descenso en la resistencia.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Público en general.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos propios de los autores.

REFERENCIAS

Kim, Jeonghyun, Anna M. Grabiec, and Andrzej Ubysz. 2022. "An Experimental Study on Structural Concrete Containing Recycled Aggregates and Powder from Construction and Demolition Waste." Materials 15(7):2458. doi: 10.3390/ma15072458.

Ledesma, Enrique Fernández, José Ramón Jiménez, Jesús Ayuso, José María Fernández, and Jorge de Brito. 2015. "Maximum Feasible Use of Recycled Sand from Construction and Demolition Waste for Eco-Mortar Production – Part-I: Ceramic Masonry Waste." Journal of Cleaner Production 87:692–706. doi: 10.1016/j.jclepro.2014.10.084.

Mora-Ortiz, René Sebastián, Ebelia Del Angel-Meraz, Sergio Alberto Díaz, Francisco Magaña-Hernández, Emmanuel Munguía-Balvanera, Mayra Agustina Pantoja Castro, Justino Alavez-Ramírez, and Leobardo Alejandro Quiroga. 2021. "Effect of Pre-Wetting Recycled Mortar Aggregate on the Mechanical Properties of Masonry Mortar." Materials 14(6):1547. doi: 10.3390/ma14061547.

Nili, Mahmoud, Hossein Sasanipour, and Farhad Aslani. 2019. "The Effect of Fine and Coarse Recycled Aggregates on Fresh and Mechanical Properties of Self-Compacting Concrete." Materials 12(7):1120. doi: 10.3390/ma12071120.

Evaluación de la actividad Puzolánica de residuos de loseta cerámica

López-Hernández, Eliseo[1]*;
Yeladaqui-Tello, Alberto[1];
Jiménez-Torrez, Luis Felipe[1];
Trejo-Arroyo, Danna Lizeth[1] y
Polett-Gurrola, Mayra[1]

[1]Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Chetumal
*m21390056@chetumal.tecnm.mx

RESUMEN

En esta investigación se valoró la actividad puzolánica de los Residuos de Losetas Cerámicas (RLC) en mezclas con cemento Portland mediante las Pruebas de Índice de Actividad Resistente (ASTM C 311) y *Frattini* (UNE-EN 196-5:2011). Los RLC fueron reducidos a un tamaño de 20 µm usando una máquina de Los Ángeles y posteriormente fueron caracterizados mediante Microscopía Electrónica de Barrido (SEM). Los resultados mostraron que los RLC tienen un gran potencial para ser usados como sustituto parcial de cemento Portland.

PALABRAS CLAVE

Actividad puzolánica, Cerámica, Residuos.

ABSTRACT

This research assessed the pozzolanic activity of Ceramic Tile Waste (RLC) through the Strength Activity Index Test (ASTM C 311) and Frattini Test (UNE-EN 196-5:2011). The RLC were reduced to a size of 20 µm using a Los Angeles testing machine and subsequently characterized by Scanning Electron Microscopy (SEM). Results showed that RLC have great potential to be used as a partial substitute for Portland cement.

KEYWORDS

Pozzolanic activity, Ceramic, Waste.

López Hernández, E., Yeladaqui Tello, A., Jiménez Torrez, L. F., Trejo Arroyo, D. L., y Polett Gurrola, M. (2023). Evaluación de la actividad Puzolánica de residuos de loseta cerámica. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 643-646.

INTRODUCCIÓN

Un material puzolánico es aquel que contiene grandes cantidades de Aluminosilicatos (Al y Si) y que por sí mismo, puede o no poseer cierto efecto cementoso, pero que, al reaccionar químicamente con el Hidróxido de Calcio ($Ca(OH)_2$) a temperatura ambiente, forma compuestos con propiedades cementosas (Xu *et al.*, 2021). Existen materiales que tienen un gran potencial para ser usados como material puzolánico (por ejemplo, las arcillas), que en su estado natural no podrían interactuar con el $Ca(OH)_2$ para generar una mezcla aglutinante, por lo que se requiere activar su reactividad puzolánica (activar su capacidad de reacción para formar compuestos cementantes). Una vez activada la reactividad del material, conviene verificar su actividad puzolánica (capacidad y velocidad del material para reaccionar con $Ca(OH)_2$ y generar compuestos cementantes), para ello existen métodos químicos y métodos físicos. Dentro de los químicos se encuentra el método de *Frattini*, y el método de *Chapelle* modificado, en ambos se evalúa el consumo de $Ca(OH)_2$ en un periodo determinado; y en el método físico, está el ensaye para determinar el índice de actividad resistente establecido en la Norma ASTM C 311.

Por otro lado, la activación alcalina es un proceso químico en el cual materiales con Al, Si, que pueden ser ricos en Calcio (Ca) (como la escoria granulada de alto horno) o pobres en Ca (como la ceniza volante), al ser mezclados con compuestos solidos o líquidos (activador alcalino), como las disoluciones de Hidróxido de Potasio (KOH), Hidróxido de Sodio (NaOH), o Silicato de Sodio (Na_2SiO_3), fragua, y origina un material conglomerante (Rendón Belmonte *et al.*, 2015). Por lo tanto, se puede realizar una sustitución de cemento Portland por puzolanas sin agregar activadores alcalinos, si el porcentaje de cemento Portland es relativamente bajo, pues en teoría, las puzolanas podrían activarse con los álcalis producto de la hidratación del cemento Portland. De esta manera, se pueden usar puzolanas como ceniza volante, vidrio, mármol, zeolita, metacaolín, o residuos de cerámica. En la ciudad de Chetumal, los residuos de cerámica son considerados como residuos sólidos inorgánicos no reciclables (Negrete Pineda, 2009; Sánchez, 2007). De ahí que este material actualmente no se aproche de ninguna manera, razón por la cual, en esta investigación determinará su factibilidad para ser usado como sustituto de cemento Portland.

METODOLOGÍA

Materiales. Se utilizó Cemento Portland Compuesto, Clase Resistente 30 de Resistencia Rápida (CPC 30 R), agregados pétreos finos producto de la trituración de roca caliza. Se recolectaron Residuos de Losetas Cerámicas (RLC) de una tienda de materiales perteneciente al Grupo Boxito S.A. de C.V., Estos residuos son producto de las mermas semanales de la tienda e incluían varios tipos de pisos (con diferentes patrones y colores) y marcas. Los RLC se molieron en una máquina de los Ángeles con una carga abrasiva que constaba de 12 esferas de acero, cada una con 48 mm de diámetro y con una masa de 445 g, a una velocidad de 33 rpm durante 7920 revoluciones. Se obtuvieron micrografías de los RLC con un Microscopio Electrónico Marca JEOL modelo JSM-6010PLUS/LA.

Índice de Actividad Resistente. El Índice de Actividad Resistente (IAR) se determinó de acuerdo con lo establecido en la Norma ASTM C 311, la cual consiste en determinar un promedio de la resistencia compresión (f´c) de cubos de mortero de control (100 % cemento, $M_{Control}$) y de prueba (80 % cemento y 20 % material puzolánico, MRLC) a los 7 o 28 días. El IAR es el cociente de las resistencias a compresión de los morteros de prueba entre de los morteros de control ($f'_{cRLC}/f'_{cControl}$) en porcentaje. Se fabricaron con 106 % y 112 % de fluidez 6 cubos de mortero de 5 cm x 5cm x 5cm con la mezcla de control y 6 cubos de mortero con la mezcla de prueba de 5 cm x 5cm con las proporciones indicadas en la Tabla 1. Los especímenes de mortero fueron curados a 7 y 28 días en agua saturada con cal. Una vez cumplidos los días de curado se sometieron al ensaye de resistencia a compresión y se obtuvo el índice de actividad resistente que es un indicador indirecto de la actividad puzolánica de los RLC analizados.

Tabla 4. Proporciones para la mezcla de control y de prueba

	Mezcla de Control	Mezcla de Prueba
Cemento	500 g	400 g
Agua*1	242 ml	242 ml
Arena*2	1375 g	1375 g
Puzolana (Cerámica)		100 g

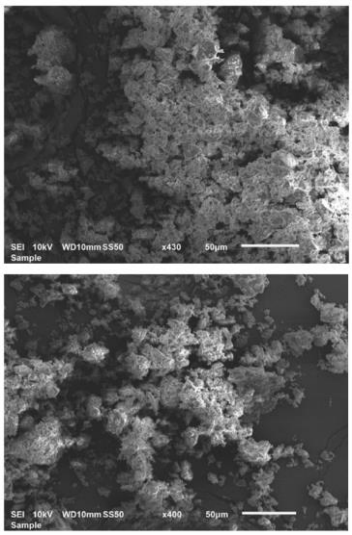
*1 La cantidad de agua fue ajustada de tal manera que produjo un flujo de 110 ± 5 % de acuerdo con lo establecido en la Norma ASTM C 1437
*2 La arena usada fue graduada para cumplir con la Norma ASTM C 778-02
Fuente: elaboración propia

Prueba *Frattini.* La actividad puzolánica de los RLC se determinó con base en lo establecido en la Norma UNE-EN 196-5:2011, en la cual, en 100 ml de agua destilada contenido en un recipiente de ensayo se depositó 20 g de la mezcla seca de cemento y residuo cerámico (80 % cemento y 20 % residuo cerámico, muestra de prueba) y 20 g de cemento (muestra de control), se cerró herméticamente, se agitó por t=20 s y se dejó en un horno a T=40 °C. Después de 8 días, se extrajo el recipiente de ensayo y la disolución se filtró al vacío. Se midió la concentración de C_aO (óxido de calcio) presente en la muestra filtrada y la muestra se ubicó en la zona puzolánica o no puzolánica de la curva de saturación de *Frattini*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Microscopía Electrónica de Barrido. Como se muestra en la Figura 1 se logró obtener RLC con un tamaño inferior a 45 µm. Además, las partículas molidas presentan una forma densa e irregular.

Figura 6. Micrografías de los Residuos de Losetas Cerámica molidos.



Índice de Actividad Resistente. El IAR de los morteros elaborados con sustitución de cemento portland por RLC en 0 % y 20 % y curados a 7 y 28 días, se muestran en la Tabla 2. Pues bien, los 7 días de curado los $M_{control}$ y de M_{RLC} con 106 % de fluidez obtuvieron una f´c=160 kg/cm^2 y f´c=157 kg/cm2 respectivamente, resultando en un IAR= 98%, mientras que los especímenes con 112% de fluidez solo lograron un IAR=79%. Del mismo modo, a los 28 días de curado los $M_{control}$ y de M_{RLC} con 106 % de fluidez alcanzaron una f´c=206 kg/cm^2 y f´c=212 kg/cm2 de forma respectiva, consiguiendo un IAR= 103 %, en tanto que, los especímenes con 112 % de fluidez resultaron en un IAR=90 %. Es decir, los morteros con 106 % de fluidez lograron alcanzar resistencias a la compresión más altas respecto a los morteros con 112 % de fluidez, tanto a los 7 como a los 28 días de curado. Es notable que, el aumento de fluidez, en otras palabras, el aumento de agua en la mezcla reduce la resistencia a la compresión de los especímenes, esto ha sido corroborado en estudios previos (Chaidachatorn *et al.*, 2019; Singh *et al.*, 2015), esta caída en la resistencia pudo deberse al incremento de la porosidad en los cubos de mortero (Wanasinghe *et al.*, 2020). De manera análoga, se puede notar que independientemente del porcentaje de fluidez, la resistencia a compresión se ve reducida cuando se reemplaza Cemento Portland por los RLC a los 7 días de curado y que las resistencias se acercaron (112 % de fluidez) e incluso superaron (106 % de fluidez) a los $M_{Control}$ con el aumento del tiempo de curado. Lo anterior pudo deberse a la lenta actividad puzolánica de los RLC (Reig *et al.*, 2021). Por último, los valores de IAR de los morteros superan lo establecido en la Norma ASTM C 618-03 (mínimo 75%), lo cual, según Tironi *et al.* (2013), significa que la reactividad de los RLC está activada por lo cual, reacciona con el $Ca(OH)_2$ producto de la hidratación del cemento Portland, por lo tanto, son aptos para ser usados como sustituto de cemento Portland.

Tabla 5. IAR de los morteros elaborados con Residuos de Cerámica.

Días de Curado	Espécimen	% de Fluidez	Máx. Carga Aplicada (kg)	Área de la Cara Axial del Espécimen (cm2)	Resistencia a la compresión (kg/cm²)	IAR
7	Control	106	4010	25	160	98%
	RCL		3930	25	157	
	Control	112	3540	25	142	79%
	RCL		2813	25	112	
28	Control	106	5147	25	206	103 %
	RCL		5300	25	212	
	Control	112	4309	25	172	90%
	RCL		3873	25	155	

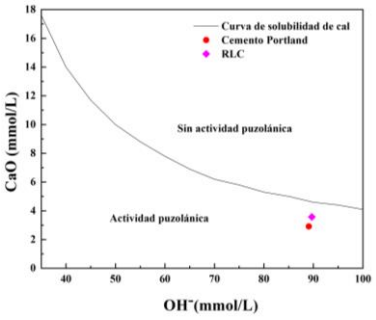
Fuente: elaboración propia

Prueba *Frattini*. En la Figura 2 se aprecia la curva de solubilidad de cal la cual, según Donatello *et al.* (2010), se considera como la frontera entre dos zonas del gráfico e indica una actividad puzolánica cero, la primera zona, es el área que esta por arriba de la línea, y si las muestras analizadas se ubican esta zona se les considera sin actividad puzolánica; la segunda zona, es el área que se ubica por debajo de la línea, y si los resultados se ubican en esta área se les cataloga con

López Hernández, E., Yeladaqui Tello, A., Jiménez Torrez, L. F., Trejo Arroyo, D. L., y Polett Gurrola, M. (2023). Evaluación de la actividad Puzolánica de residuos de loseta cerámica. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 643-646.

actividad puzolánica. Tanto la muestra de control como la de prueba se ubicaron en la zona con actividad puzolánica ya que se encuentran por debajo de la curva de solubilidad de cal. El valor del consumo de C_aO de los RLC fue ligeramente menor que la muestra de control, lo que, según Patil *et al.* (2021), indica una menor velocidad en el consumo del C_aO o debido al paso de gel Silicato Cálcico Hidratado o la retención del C_aO durante el filtrado de la solución analizada. Sin embargo, es más probable que se deba a la lenta actividad puzolánica de los RLC ya que de acuerdo con los resultados de la prueba ASTM C 311 los especímenes mostraron incrementos en la resistencia a compresión conforme pasaron de 7 a 28 días de curado.

Figura 7. Resultado de la Prueba *Frattini* a 8 días.



Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

Esta investigación evaluó la Actividad Puzolánica de Residuos de Losetas Cerámicas para determinar su factibilidad como sustitutos de cemento Portland. De acuerdo con los resultados obtenidos se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Los RLC superaron el IAR de 75 % establecido norma ASTM C 618-03 por lo que pueden ser considerados como materiales cementantes suplementarios
2. Los RLC demostraron tener un óptimo consumo de C_aO lo cual indica que los residuos tienen la capacidad para reaccionar con los productos de hidratación del cemento y así generar compuestos cementantes
3. Se observó una gran mejora en la resistencia a compresión de los morteros elaborados con RLC al incrementar el tiempo de curado, lo cual confirma su lenta actividad puzolánica.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El desarrollo de esta investigación contó con el apoyo del CONACyT a través de la beca de Manutención para Estudios de Posgrado.

REFERENCIAS

Chaidachatorn, K., Suebsuk, J., Horpibulsuk, S., & Arulrajah, A. (2019). Extended water/cement ratio law for cement mortar containing recycled asphalt pavement. Construction and Building Materials, 196, 457–467. https://doi.org/10.1016/J.CONBUILDMAT.2018.11.047

Donatello, S., Tyrer, M., & Cheeseman, C. R. (2010). Comparison of test methods to assess pozzolanic activity. Cement and Concrete Composites, 32(2), 121–127. https://doi.org/10.1016/J.CEMCONCOMP.2009.10.008

Negrete Pineda, J. N. (2009). Aprovechamiento De Los Residuos Sólidos Orgánicos Municipales Mediante Composteo. [Tesis De Maestría]. Universidad De Quintana Roo.

Patil, C., Manjunath, M., Hosamane, S., Bandekar, S., & Athani, R. (2021). Pozzolonic activity and strength activity index of bagasse ash and fly ash blended cement mortar. Materials Today: Proceedings, 42, 1456–1461. https://doi.org/10.1016/J.MATPR.2021.01.251

Reig, L., Soriano, L., Borrachero, M. V., Monzó, J. M., & Payá, J. (2021). Potential use of ceramic sanitary ware waste as pozzolanic material. Boletín de La Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bsecv.2021.05.006

Rendón Belmonte, M., Fernández Jiménez, A., Palomo Sánchez, Á., Martínez Madrid, M., Torres Acosta, A., & Pérez Quiroz, J. T. (2015). Desarrollo de nuevos cementos: "Cementos alcalinos y cementos híbridos." In Publicación técnica (Vol. 444, pp. 3–24). Instituto Mexicano del Transporte.

Sánchez, J. A. (2007). Generación Per–Cápita De Residuos Sólidos Municipales. Caso De Estudio: Fraccionamiento Bugambilias, Chetumal, Q. Roo [Tesis De Maestría]. Universidad De Quintana Roo.

Singh, S. B., Munjal, P., & Thammishetti, N. (2015). Role of water/cement ratio on strength development of cement mortar. Journal of Building Engineering, 4, 94–100. https://doi.org/10.1016/J.JOBE.2015.09.003

Tironi, A., Trezza, M. A., Scian, A. N., & Irassar, E. F. (2013). Assessment of pozzolanic activity of different calcined clays. Cement and Concrete Composites, 37(1), 319–327. https://doi.org/10.1016/J.CEMCONCOMP.2013.01.002

Wanasinghe, D., Aslani, F., & Ma, G. (2020). Effect of water to cement ratio, fly ash, and slag on the electromagnetic shielding effectiveness of mortar. Construction and Building Materials, 256, 119409. https://doi.org/10.1016/J.CONBUILDMAT.2020.119409

Xu, K., Huang, W., Zhang, L., Fu, S., Chen, M., Ding, S., & Han, B. (2021). Mechanical properties of low-carbon ultrahigh-performance concrete with ceramic tile waste powder. Construction and Building Materials, 287(123036). https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2021.123036

Evaluación de la Consciencia Situacional mediante seguimiento ocular: Análisis de la literatura

Galicia-Meza, Leonardo Saúl[1]*;
Mezura-Godoy, María del Carmen[1] y
Montané-Jiménez, Luis Gerardo[1]

[1]Universidad Veracruzana
* ZS21000690@estudiantes.uv.mx

RESUMEN

El análisis del estado de arte permite estudiar los trabajos existentes relativos a la evaluación de la Consciencia Situacional (CS) mediante seguimiento ocular con objeto de identificar algunos retos y áreas de oportunidad, conocer qué técnicas, métodos o tecnología ha sido utilizada, así como los resultados obtenidos. La metodología utilizada es el mapeo sistemático. Los resultados son significativos al encontrar áreas de oportunidad para diseñar una metodología de evaluación de CS. Tales como la evaluación de *software* de CS por seguimiento ocular.

PALABRAS CLAVE

Consciencia situacional, seguimiento ocular, evaluación, *software*.

ABSTRACT

The analysis of the state of the art allows us to study the existing works related to the evaluation of Situational Awareness (SA) through eye tracking in order to identify some challenges and areas of opportunity, to know what techniques, methods or technology have been used, as well as the results obtained. The methodology used is systematic mapping. The results are significant when finding areas of opportunity to design a SA evaluation methodology. Such as eye tracking SA software evaluation.

KEYWORDS

Situational awareness, eye tracking, assessment, software.

Galicia Meza, L. S., Mezura Godoy, M. C., y Montané Jiménez, L. G. (2023). Evaluación de la Consciencia Situacional mediante seguimiento ocular: Análisis de la literatura. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH.* 1(10), 647-650.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los sistemas son más complejos y automatizados, lo que requiere mayor interacción con los usuarios y comprensión del sistema. La CS es crucial para entender el estado del *software* y tomar decisiones adecuadas (De Winter *et al.*, 2019).

La CS es el resultado de procesos mentales como la atención, percepción, memoria y expectativa, que reflejan el conocimiento del usuario sobre su entorno. Se divide en tres niveles: percibir factores críticos en el entorno (nivel 1), comprender su significado (nivel 2) y prever el futuro del sistema (nivel 3) (Endsley, 2021). Sin embargo, evaluar la CS presenta restricciones, como la necesidad de detener la actividad del usuario para realizar evaluaciones controladas, lo que dificulta la evaluación de sistemas con información dinámica de CS (Sirkin *et al.*, 2017; Evans *et al.*, 2019; Lechappe *et al.*, 2020; Salmon & Plant, 2022).

Es crucial contar con una metodología eficiente para evaluar la CS y la percepción del usuario en un sistema. Esto es especialmente importante en la etapa temprana del diseño para verificar si un elemento situacional propuesto beneficia al usuario sin afectar la toma de decisiones.

En las pruebas con usuarios, suelen utilizar cuestionarios para recolectar datos. Sin embargo, a veces los resultados pueden ser poco confiables debido al cansancio o falta de compromiso de los usuarios en el proceso de evaluación. En cambio, el seguimiento ocular proporciona información precisa sobre el comportamiento del usuario durante la interacción con el sistema. En resumen, el seguimiento ocular puede ser una solución óptima para evaluar la CS en los sistemas.

El seguimiento ocular mide la CS al analizar las acciones visuales del usuario y su interacción con el prototipo. Es útil para evaluar sistemas con CS en el Trabajo Cooperativo Asistido por Computadora. El objetivo de la investigación es desarrollar una metodología eficiente de seguimiento ocular para evaluar la CS del usuario en la etapa temprana del diseño.

Estructura del artículo: Metodología (Sección 2), Procedimiento (Sección 3), Resultados (Sección 4) y Conclusiones (Sección 5).

METODOLOGÍA

El mapeo sistemático es un proceso riguroso y estructurado para identificar, evaluar y sintetizar la literatura existente de manera sistemática y transparente (Petersen *et al.*, 2008) (ver Tabla 1)

Tabla 1. Las etapas del proceso de mapeo sistemático.

Etapa	Descripción
Definición de preguntas de investigación	Se hacen con la finalidad de tener un panorama completo de la investigación de una determinada área, se utilizan términos más precisos para describir la información que se busca identificar y se define el alcance de la investigación.
Realizar búsquedas de estudios primarios	Conforme el uso de cadenas de búsqueda en bases de datos científicas o la navegación manual a través de artículos de congresos o publicaciones de revistas relevantes.
Selección de artículos para la inclusión y exclusión	Los criterios de inclusión y exclusión se utilizan para excluir estudios que no son relevante para responder las preguntas de la investigación.
Palabras clave	La construcción de las palabras clave permite identificar el contexto de la investigación.
Extracción de datos y mapeo de estudios:	Consiste en clasificar los artículos relevantes según un esquema de clasificación, que evoluciona durante el proceso de extracción de datos.

Fuente: elaboración propia

Procedimiento

Se crearon preguntas para el mapeo sistemático con el objetivo de identificar métodos y técnicas efectivas para evaluar la consciencia situacional en el *software*. Además, se buscó explorar oportunidades de mejora e innovación en diferentes tipos de *software* con CS (Tabla 2).

Tabla 2. Preguntas para el mapeo sistemático

a) ¿Cuáles son algunos métodos o técnicas efectivas para evaluar la consciencia situacional de los usuarios en los softwares?
b) ¿Qué tipos de software han sido desarrollados con capacidad de consciencia situacional?

Fuente: elaboración propia

Mediante las preguntas, se obtuvo la siguiente cadena de búsqueda:

> *"situational awareness" OR "situation awareness" OR "situation-aware") AND ("eye tracking") AND (software OR system) AND (evaluation OR study OR assesment)*

Las fuentes de información utilizadas para el mapeo sistemático están referidas en la Tabla 3.

Tabla 3. Fuentes de información

SpringerLink
IEEE Xplore Digital Library
ACM DL
ScienceDirect

Fuente: elaboración propia

Se definieron criterios de inclusión y exclusión considerando: a) Literatura de los últimos 6 años, b) Artículos de *Journals*, *conference* y *proceedings* y c) Artículos relacionados con seguimiento ocular y consciencia situacional. Los criterios de exclusión fueron: a) Tesis, libros, diapositivas y artículos sin acceso digital.

Tabla 4. Resultados de la búsqueda.

Librería digital	Resultados	Uso de criterios	Filtro final
Science Direct	533	257	26
IEEE Xplore	14	6	6
ACM Digital Library	266	65	9
SpringerLink	854	75	12
Total de artículos	1,667	403	53

Fuente: elaboración propia

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se procedió a realizar el análisis de los artículos encontrados desde la perspectiva cuantitativa y cualitativa.

Análisis cuantitativo: Se obtuvieron 1,667 artículos y se aplicaron criterios para incluir o excluir información, generando los resultados de la Tabla 4.

Análisis cuantitativo: Se encontraron trabajos de investigación que evalúan la CS, utilizando diversas metodologías (Salmon & Plant, 2022) (Tabla 5) y técnicas (Tabla 6). Se encontró 1 artículo (1.89 % de 53) relevante para encontrar metodologías para evaluar la CS. Además, 3 artículos (5.66 % de 53) hablan de las técnicas utilizadas para evaluar la CS, mientras que 5 artículos (9.43 % de 53) brindan información sobre los tipos de software con CS. En la Tabla 7 se se muestran las propuestas de software que incluyen CS.

Tabla 5. Metodologías para evaluación de CS.

Metodología	Ventajas	Desventajas
Metodología de análisis de requerimientos de CS establece aspectos a comprender antes de los estudios, sirviendo como punto de referencia para la evaluación durante el estudio.	Ayuda a garantizar la medición de los aspectos relevantes de la CS para una tarea específica y mejora la validez de los estudios de CS.	Es para un análisis de requerimientos de CS, no permite evaluarlo durante el uso de un software.
Metodología de recuperación de sonda congela y simula una tarea, deteniéndola en un momento específico para obtener la percepción del participante.	Proporciona información detallada y específica sobre la CS en un momento específico.	Interrumpe el flujo natural de la tarea y no reflejar el proceso de CS en tiempo real, afectando la validez de los resultados.
Metodología de calificación por observadores implica que expertos observen y califiquen el desempeño de los participantes en la tarea basándose en su comportamiento, comunicación y toma de decisiones.	Es objetiva, ya que los observadores pueden evaluar el comportamiento en tiempo real.	La interpretación de los expertos puede ser sesgada y costosa al requerir expertos altamente capacitados.
Metodología de medidas de desempeño e índices de proceso implica medir aspectos del rendimiento y evaluar los procesos cognitivos involucrados en el desarrollo y mantenimiento de la CS.	Se utiliza seguimiento ocular para evaluar la atención del participante y medir objetivamente la CS y los procesos cognitivos, lo que facilita la identificación de áreas de mejora en el rendimiento.	Requiere equipos especializados y es difícil de interpretar sin conocimientos profundos de los procesos cognitivos involucrados.
Metodología de medidas del equipo de CS evalúa la CS del equipo durante la tarea, midiendo la comunicación, coordinación y distribución de tareas entre sus miembros.	Evalúa la CS individual y colectiva en trabajo en equipo, brindando información sobre dinámicas y áreas de mejora en coordinación y comunicación del equipo.	Es más difícil de implementar y analizar en tiempo real en comparación con otras formas de evaluación de la CS que no involucran la observación de múltiples miembros del equipo.
Metodología de medidas de sistemas de CS se enfoca en describir y evaluar la CS distribuida desde una perspectiva de sistemas.	Identifica posibles problemas de comunicación o coordinación que puedan afectar negativamente la CS.	Requiere de una gran cantidad de datos y análisis complejos para poder evaluar la CS de un sistema.
Metodología de calificación subjetiva posterior a la tarea implica solicitar a los participantes que proporcionen calificaciones subjetivas de su propia CS después de completar la tarea analizada.	Provee información directa de los participantes sobre su propia CS y puede ser una forma rápida y económica de recopilar datos.	Las calificaciones subjetivas pueden sesgar y no correlacionar bien con medidas objetivas de CS.

Fuente: elaboración propia

Tabla 6. Técnicas para evaluación de CS.

Técnica	Ventajas	Desventajas
SART (Evans et al., 2019) permite evaluar la CS en situaciones críticas.	Es una evaluación cuantitativa y objetiva de la CS que mide tres dimensiones: demanda de atención, oferta de atención y comprensión de la situación, proporcionando una evaluación completa y precisa.	CS requiere formación especializada, no considera otros factores como estrés o experiencia, y es costosa en tiempo y recursos.
La técnica de evaluación global de la consciencia situacional (SAGAT) evalúa la CS en tres niveles mediante preguntas (Sirkin *et al.*, 2017; Zhou *et al.*, 2021).	Es basada en el rendimiento, lo que significa que proporciona medidas objetivas y cuantitativas de la consciencia situacional.	Limitaciones en aplicaciones reales debido a su naturaleza de sonda congelada y conflictos temporales que afectan la validez de los resultados en ciertos contextos.

Fuente: elaboración propia

Galicia Meza, L. S., Mezura Godoy, M. C., y Montané Jiménez, L. G. (2023). Evaluación de la Consciencia Situacional mediante seguimiento ocular: Análisis de la literatura. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 647-650.

Tabla 7. Tipos de *software* con CS.

Hofbauer *et al*. (2020) desarrollaron un sistema para la medición de la CS del conductor utilizando aprendizaje automático.
Li *et al*. (2017) desarrollaron un *framework* de CS con seguimiento ocular para simuladores de operaciones marítimas.
Lili *et al*. (2021) crearon una herramienta de medición y evaluación de competencias de navegación, incluyendo la CS, para mejorar la seguridad en la navegación marítima en aguas pobladas.
Mao *et al*. (2022) propusieron un sistema de energía con CS para mejorar la consciencia de los ingenieros al manejar grandes cantidades de datos del sistema de energía.
Sirkin *et al*. (2017) desarrollaron Daze, una técnica de evaluación de CS que utiliza alertas de eventos en tiempo real.

Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

El estudio de evaluación de la CS revela importantes retos en el campo, como la interrupción del flujo de la tarea y la falta de reflejo en tiempo real. Además, la evaluación de CS requiere conocimientos especializados, lo que dificulta su implementación. Destaca la correlación limitada entre calificaciones subjetivas y medidas objetivas de CS, afectando la eficacia de la evaluación. Para superar estos desafíos, se necesita desarrollar técnicas de evaluación en tiempo real y considerar múltiples medidas objetivas. Estos hallazgos subrayan la importancia de avanzar en la investigación y desarrollo para obtener evaluaciones más precisas y relevantes de la CS en su contexto real.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Desarrolladores de *software* de CS interesados en los procesos de evaluación utilizando el seguimiento ocular.

AGRADECIMIENTOS

El primer autor agradece el apoyo de CONACYT por la beca No.797361.

REFERENCIAS

De Winter, J. C., Eisma, Y. B., Cabrall, C. D., Hancock, P. A., and Stanton, N. A. (2019). Situation awareness based on eye movements in relation to the task environment. Cognition, Technology and Work, 21(1):99–111.

Endsley, M. R. (2021). SITUATION AWARENESS, chapter 17, pages 434–455. John Wiley Sons, Ltd.

Evans, E. T., Kramer, L. J., Etherington, T. J., Daniels, T. S., Young, S. D., Santiago Espada, Y., and Barnes, J. R. (2019). Usability evaluation of indicators of energy related problems in commercial airline flight decks. In 2019 IEEE/AIAA 38th Digital Avionics Systems Conference (DASC), pages 1–9.

Hofbauer, M., Kuhn, C. B., Püttner, L., Petrovic, G., and Steinbach, E. (2020). Measuring Driver Situation Awareness Using Region-of-Interest Prediction and Eye Tracking. Proc. - 2020 IEEE International Symposium on Multimedia, ISM 2020, pages 91–95.

Lechappe, A., Chollet, M., Rigaud, J., and Cao, C. G. (2020). Assessment of situation awareness during robotic surgery using multimodal data. ICMI 2020 Companion - Companion Publication of the 2020 International Conference on Multimodal Interaction, pages 412–416.

Lili, L., Singh, V. S., Hon, S., Le, D., Tan, K., Zhang, D., and Chai, D. (2021). Ai based behavioral competency assessment tool to enhance navigational safety. In 2021 International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME), pages 1–6.

Mao, Z., Idehen, I., Jang, W., Shetye, K., Davis, K., Overbye, T., Gooris, M., and Peres, S. C. (2022). Eye tracking assisted human factor analysis platform for power system situational awareness. In 2022 IEEE Power and Energy Conference at Illinois (PECI), pages 1–7.

Niemantsverdriet, K., Essen, H. V., Pakanen, M., and Eggen, B. (2019). Designing for Awareness in Interactions with Shared Systems. Transactions on Computer-Human Interaction, 26(6).

Petersen, K., Feldt, R., Mujtaba, S., and Mattsson, M. (2008). Systematic mapping studies in software engineering. In Proceedings of the 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering, EASE'08, page 68–77, Swindon, GBR. BCS Learning amp; Development Ltd.

Salmon, P. M. and Plant, K. L. (2022). Distributed situation awareness: From awareness in individuals and teams to the awareness of technologies, sociotechnical systems, and societies. Applied Ergonomics, 98:103599.

Sirkin, D., Martelaro, N., Johns, M., and Ju, W. (2017). Toward measurement of situation awareness in autonomous vehicles. Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 2017-May:405–415.

Zhou, F., Yang, X. J., and de Winter, J. C. (2021). Using Eye-Tracking Data to Predict Situation Awareness in Real Time During Takeover Transitions in Conditionally Automated Driving. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 23(3):2284–2295.

Li, G., Homlong, E., Zhang, H., and Dimmen, B. A. (2017). Integration of visual focus into marine operation simulator for behavior observation and analysis. In OCEANS 2017 - Aberdeen, pages 1–7.

Evaluación del bienestar en la vivienda en el centro de México, mediante el Barómetro de la Sustentabilidad

Silva-Gómez, Sonia Emilia[1]* y
Rodríguez-Cote, Erika Fernanda[1]

[1]Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
*sonia.silva@correo.buap.mx

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue evaluar mediante el Barómetro de la Sustentabilidad, el bienestar de los habitantes de 18 conjuntos habitacionales, con viviendas de interés social en Cuautlancingo, Puebla, México. Se seleccionaron los indicadores pertinentes para esta región, tanto para bienestar del ecosistema donde esas casas se asentaron, como para bienestar humano, de los adquirentes de las viviendas. En número se escogieron más indicadores para bienestar humano, debido a que el estudio se refiere a inmuebles ocupados por gente. La base de evaluación fue una escala de rendimiento de indicadores en que de 0-30 puntos el bienestar resulta desfavorable, de 31-60 puntos resulta medianamente favorable, y de 61-90 resulta favorable. Al final del procesamiento de cada indicador, el bienestar del ecosistema sumó 19 puntos, y el bienestar humano sumó 54 puntos, por lo que las condiciones de esas viviendas son insustentables. Se concluyó que esas casas construidas de 2008-2018 tienen una accesibilidad media a los equipamientos urbanos, y que coadyuvan a la fragmentación del suelo con vocación agrícola, y a la degradación de abióticos, por obstaculizar la infiltración de lluvia o captura de carbono.

PALABRAS CLAVE

Servicios públicos, distancia, cobertura.

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate, through the Sustainability Barometer, the well-being of the inhabitants of 18 housing complexes, with low-income housing in Cuautlancingo, Puebla, Mexico. The pertinent indicators for this region were selected, both for the well-being of the ecosystem where Those houses were settled, as for human well-being, by the purchasers of the houses. In number, more indicators for human well-being were chosen, since the study refers to buildings occupied by people. The evaluation basis was a performance scale of indicators in which well-being is unfavorable from 0-30 points, from 31-60 points it is moderately favorable, and from 61-90 it is favorable. At the end of the processing of each indicator, the well-being of the ecosystem added 19 points, and human well-being added 54 points, so the conditions of these houses are unsustainable. It was concluded that these houses built from 2008-2018 have a medium accessibility to urban facilities, and that they contribute to the fragmentation of the soil with agricultural vocation, and to the degradation of abiotics, by hindering the infiltration of rain or carbon capture.

KEYWORDS

Coverage, distance, public services.

Silva Gómez, S. E., Rodríguez Cote, E. F. (2023). Evaluación del bienestar en la vivienda en el centro de México, mediante el Barómetro de la Sustentabilidad. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 651-654.

INTRODUCCIÓN

Los programas de vivienda de interés social en México, y otros países del mismo continente, se encomendaron a constructoras privadas, otorgándoles facilidades gubernamentales, a partir de la década de los años noventa; dando como resultado anomalías en aspectos como: materiales de construcción baratos y defectuosos, prácticas indebidas en facturación, falta de evaluación de impacto ambiental, exiguos servicios públicos cercanos, dimensiones mínimas de la vivienda, endeudamiento por varios lustros del adquirente y corta vida útil de los inmuebles, que no cubrieron un pleno bienestar – aunque fuera frugal -, del habitáculo de las familias, con escasas opciones para poseer una vivienda digna. La vivienda de interés social se popularizó y pareciera que fuera la única opción para familias nuevas, primordialmente. Se legitimó que las familias de clase media baja vivieran hacinadas, con limitantes en la oferta de servicios, y que gran parte de sus ingresos se destinaran al pago de hipotecas. Lo anterior llevó a evaluar el porcentaje de bienestar que tales viviendas reportaron a esos núcleos familiares, y en cuáles aspectos. El propósito de esta investigación se cimienta en la complejidad de la problemática ambiental, que busca reconocer la interdependencia de factores en este caso del ecosistema en condiciones particulares, donde se construyeron casas habitación de características exiguas, como para ofrecer bienestar a mediano plazo a familias de clase media, así como indagar en los aspectos mucho más débiles del equipamiento de esas viviendas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El método usado fue el Barómetro de la Sustentabilidad (BS), desarrollado como herramienta de evaluación que permite comprender, medir y comunicar, las interacciones entre el hombre y la biosfera. Integra el bienestar del ecosistema (BEc) y el bienestar humano (BHu) (Prescott-Allen, 1997). Se seleccionaron 18 conjuntos habitacionales del Municipio de Cuautlancingo, incluido en las tres últimas décadas en la entidad poblana para expandir la mancha urbana. Cuautlancingo colinda al norte con el estado de Tlaxcala; al sur con los límites municipales de Puebla y San Andrés Cholula; al oriente con el río Atoyac y el límite municipal de Puebla; y al poniente con los límites municipales de San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Coronango. Tiene una superficie de 58.75 km2, es cabecera municipal, con tres juntas auxiliares. Estuvo asociado a actividades agrícolas; por su ubicación geográfica cercana a la ciudad de Puebla, se convirtió en punto estratégico para actividades industriales, habitacionales, y, pastoreo de ganado (Tepox *et al.*, 2016). Cuenta con una población de 137,435 habitantes (INEGI, 2020).

En el eje horizontal del BS, representando al BEc, se colocaron indicadores (In) seleccionados y adaptados a la región, con: 2 In, uno de fragmentación del hábitat agrícola, otro de calidad del hábitat agrícola; y 2 In de eficiencia del uso del suelo en los conjuntos habitacionales. El eje vertical del BS, representando al BHu, incluyó: 2 In de saneamiento/ cobertura de servicios; 8 In de acceso de recursos/ conectividad; y, 1 In de empleo. Como fuentes de datos se recurrió a SEDATU, INEGI, Centro Mario Molina, regidurías de Cuautlancingo, SIGs y entrevista a una muestra poblacional de habitantes, entre otras. Se aplicó la escala de rendimiento de In, que va de 0-90, y considera que un sector de In de 0-30 es desfavorable, de 31-60 medianamente favorable y de 61-90 favorable. Se calcularon grados de fragmentación del ecosistema, índices de diversidad del conjunto habitacional y biótico del suelo, así como % de cobertura a servicios públicos, distancias a diversos equipamientos, y densidad poblacional.

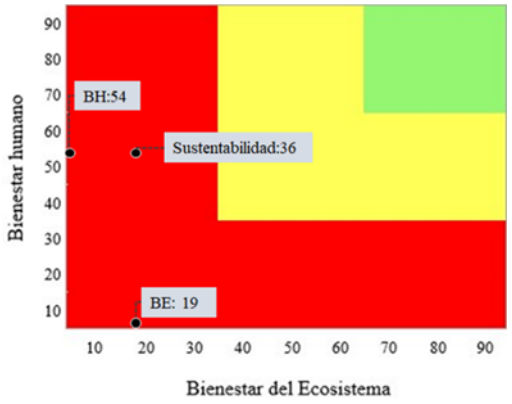
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Acerca del BEc, la fragmentación del territorio ocupado por los conjuntos habitacionales alcanzó en el BS 25 puntos-desfavorables; el índice de diversidad de Patton (1975), 18 puntos-desfavorables; la densidad de la vivienda, 17 puntos-desfavorables; el índice biótico del suelo, 15 puntos-desfavorables. En general, el bienestar del ecosistema donde se asientan esos 18 conjuntos habitacionales resultó desfavorable (19 puntos),

(Figura 1). Acerca del BHu, la cobertura de agua en los conjuntos habitacionales (CH) estudiados va de 85 a 95 %, de acuerdo con su ubicación; lo que para el BS se interpreta en 69 puntos-favorables; aun cuando el abasto debería ser mayor, según lo establecen Naciones Unidas; ONU-habitat & OMS (2011). En cuanto a drenaje se obtuvieron 87 puntos-favorables; a lo que Conagua (2014) y Semarnat (2014), establecen además que se debe monitorear la incidencia de enfermedades de transmisión hídrica ocasionadas por agua contaminada con patógenos o componentes químicos, derivados del mal manejo de las aguas residuales. Las distancias a equipamiento fueron: para prescolar 58 puntos-medianamente favorables, y a esto se suman disparidades como la ubicación geográfica, que CPCE (2020) señala; primaria 51 puntos-medianamente favorables, aunándose la limitante de segregación residencial, como registra el Centro Mario Molina (2016) e Inee (2019), ya que las distancias de recorrido para los niños suelen ser largas; secundaria 58 puntos-medianamente favorables; educación superior 63 puntos-favorables; salud 38 puntos-medianamente favorables; deportivo 14 puntos-desfavorables; abasto 39 puntos- medianamente favorables; transporte público 27 puntos- desfavorables; empleo 16 puntos-desfavorables. En general, el bienestar humano de los habitantes de esos 18 conjuntos habitacionales resultó medianamente favorable (54 puntos), (Fig. 1). El BS adaptado con los indicadores expuestos, manifestó que las viviendas de interés social referidas, por ser insustentables, no cubren el bienestar pleno a sus habitantes, alcanzando 36 puntos, como se ilustra en la Figura 1.

En municipios como Cuautlancingo, la administración local debe planificar a las áreas de urbanización para no degradar el entorno natural. Para permitir la infiltración de agua y la recarga de acuíferos, se recomienda el uso de pavimentos permeables en áreas peatonales, de juegos o estacionamientos. Para disminuir la dispersión de la vivienda en las periferias, incluir instrumentos de política pública que restrinjan la construcción, cuando no cumplan con estándares de cobertura de servicios.

Figura 1. Resultado general de la falta de bienestar (insustentabilidad) de las viviendas de interés social estudiadas.



Fuente: elaboración propia, 2022

Los proyectos de vivienda de interés social deben alinearse con infraestructura para acceder a servicios urbanos de forma cómoda, segura y oportuna.

CONCLUSIONES

Las viviendas de interés social construidas durante el periodo 2008-2018 en Cuautlancingo, tienen una accesibilidad media a los equipamientos urbanos estudiados, siendo los de mayor dificultad el deportivo, paradas de transporte público y los lugares de empleo. Estas viviendas motivaron la degradación de los recursos naturales al ubicarse en suelos agrícolas y contribuir a su fragmentación, sin mantener áreas que permitan infiltración de lluvia o captura de carbono, al no cumplir con la densidad de vivienda recomendada.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Vecinos de 18 conjuntos habitacionales del municipio de Cuautlancingo, Puebla, en zona periurbana.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado – Benemérita Universidad Autónoma de Puebla/ CONACyT, 2020 – 2022.

Silva Gómez, S. E., Rodríguez Cote, E. F. (2023). Evaluación del bienestar en la vivienda en el centro de México, mediante el Barómetro de la Sustentabilidad. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 651-654.

REFERENCIAS

Centro Mario Molina, 2016. Criterios de Entorno para la Vivienda Social en México. Centro Mario Molina. Obtenido de https://centromariomolina. org/wp-content/uploads/2017/02/1.-MET_20170104_Final.pdf

CPCE, 2020. Acceso y equidad en la educación para la primera infancia: Evaluación de cinco países de América Latina y el Caribe. UNICEF, Panamá. Obtenido de https://www.unicef. org/lac/media/11046/file/Acceso-Equidad-Educacion-Primera-Infancia.pdf

Conagua, 2014. Estadísticas del Agua en México. México. Obtenido de https://apps1. semarnat.gob.mx: 8443/dgeia/informe_resumen14/06_agua/6_2_2.html

INEGI, 2020. Censo de Población y Vivienda 2020. Obtenido de https://inegi.org.mx/ contenidos/programas/ccpv/2020/doc/cpv2020_pres_res_pue.pdf

Inee. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2019. Capítulo 1: El derecho al acceso, permanencia y conclusión de la educación obligatoria. Obtenido de https://www.inee.edu. mx/medios/informe2019/stage_01/cap_0102.html

Naciones Unidas; ONU-habitat & OMS, 2011. El derecho al agua. Ginebra. Obtenido de https://www.ohchr.org/documents/publications/factsheet35sp.pdf

Patton, D.R., 1975. A diversity index for quantifying habitatedge. Wildlife Society Bulletin, 3, 171 -173.

Prescott, A. R., 1997. Barómetro de la sostenibilidad Medición y comunicación del bienestar y el desarrollo sostenible. Gland: UICN

Semarnat, 2014. El medio ambiente en México. Obtenido de https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/ dgeia/informe_resumen14/06_agua/6_2_2.html

Tepox, A. T., Villarreal, L. A., Ramírez, B., Gutiérrez, E. A., & Tlapa, M., 2016. Análisis de los cambios y la persistencia en los usos del suelo de 1958 a 2010 en el municipio de Cuautlancingo, Puebla, México. Ambiente y Desarrollo, 35-54.

Faja termo-regulable y generadora de masoterapia para aliviar dolores menstruales en pacientes con ovario poliquístico

Sibaja-Meza, Juquila Helena[1]*;
Gómez-Espinosa, Joel y
Constantino-Constantino, Estefany Belén

[1]Universidad Politécnica de Chiapas
* 203331@ib.upchiapas.edu.mx

RESUMEN

"El Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP) es el más común de las endocrinopatías en mujeres de edad reproductiva, manifestándose clínicamente con alteraciones menstruales, hirsutismo, acné, obesidad y diabetes tipo 2" (Moran, Tena, Moran, Ruiz, Reyna y Duque, 2010, p.12). "El tratamiento del SOP se enfoca principalmente en anticonceptivos orales y agentes antiandrogénicos" (Allahbadia y Merchant, 2011, p.22). Identificándose una brecha en terapias no farmacológicas para manejar el dolor menstrual, razón por la que se desarrolló una faja termo-regulable y generadora de masoterapia para aliviar dolores menstruales en pacientes con SOP, que integra elementos capaces de modificar la temperatura y generar masaje en el abdomen, utilizando una aplicación móvil. Se realizaron pruebas en 50 usuarios seleccionados mediante criterios de inclusión, divididos en un grupo experimental y de control. Para evaluar los efectos del prototipo, se realizaron encuestas antes y después de su uso, utilizando la Escala Visual Analógica (EVA) para cuantificar el dolor. En base a la escala paramétrica de la prueba *t* de *Student* se identificó una diferencia de intensidad del dolor antes y después de utilizar el prototipo de 4.04 entre el grupo experimental y de control, sugiriendo una mejoría y por ende una posible opción como enfoque terapéutico.

PALABRAS CLAVE

Alivio, endocrinopatía, SOP, terapia.

ABSTRACT

"Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is the most common endocrinopathies in women of reproductive age, clinically manifesting with menstrual disorders, hirsutism, acne, obesity and type 2 diabetes" (Moran, Tena, Moran, Ruiz, Reyna & Duque, 2010, p.12). "PCOS treatment focuses mainly on oral contraceptives and antiandrogenic agents" (Allahbadia & Merchant, 2011, p.22). Identifying a gap in non-pharmacological therapies to manage menstrual pain, which is why a thermo-adjustable belt that generates massage therapy was developed to relieve menstrual pain in PCOS patients, which integrates elements capable of modifying the temperature and generating massage in the abdomen, using a mobile application. Tests were performed on 50 users selected by inclusion criteria, divided into an experimental and control group. To evaluate the effects of the prototype, surveys were conducted before and after its use, using the Visual Analogue Scale (VAS) to quantify pain. Based on the parametric scale of the Student t test, a difference in pain intensity was identified before and after using the prototype of 4.04 between the experimental and control groups, suggesting an improvement and therefore a possible option as a therapeutic approach.

KEYWORDS

Relief, endocrinopathy, PCOS, therapy.

Sibaja Meza, J. H., Gómez Espinosa, J., y Constantino Constantino, E. B. (2023). Faja termo-regulable y generadora de masoterapia para aliviar dolores menstruales en pacientes con ovario poliquístico. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 655-658.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP) es el más común de las endocrinopatías en mujeres de edad reproductiva, su prevalencia en México es reportada en un 6 % y provoca diversos síntomas como alteraciones menstruales, signos de hiperandrogenismo (acné y/o hirsutismo), presentado un aumento en la comorbilidad como obesidad y diabetes tipo 2 (Moran, Tena, Moran, Ruiz, Reyna y Duque, 2010, p.12).

Además, se estima que entre el 75 % y 85 % de las mujeres con SOP presentan alteraciones menstruales, las cuales, pueden iniciar con un ligero retraso que posteriormente se acompaña de ciclos irregulares; el patrón menstrual típico es la oligomenorrea: sangrado de menos de 35 días o menos de 9 menstruaciones al año; amenorrea: ciclos menstruales mayores a 90 días o más de 3 meses y polimenorrea: sangrados vaginales por menos de 25 días, todos los anteriores se asocian al dolor menstrual (Orias, 2021, p.6).

"Las opciones de tratamiento actuales para el SOP se basan en llevar un estilo de vida saludable, anticonceptivos orales y agentes antiandrogénicos" (Allahbadia y Merchant, 2011, p.22). Por lo que, se ha identificado una brecha en terapias no farmacológicas para el manejo del dolor menstrual en pacientes con SOP.

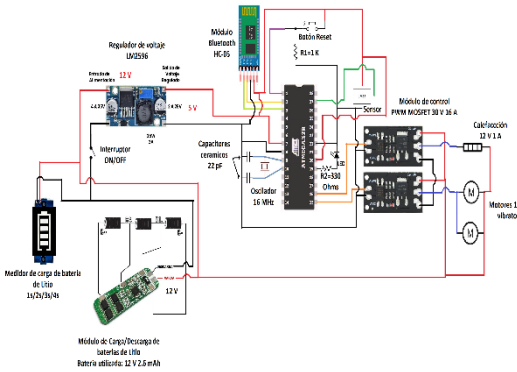
Para reducir esta brecha, se desarrolló una faja termo-regulable y generadora de masoterapia, junto con una aplicación móvil para el control de la temperatura y masajes dirigidos con el objetivo general de diseñar y evaluar los efectos del prototipo, pretendiendo proporcionar una solución no invasiva y fácil de usar para aliviar el dolor menstrual relacionado con el SOP, ya que "se ha demostrado que usar calor a nivel abdominal (39 °C) durante 12 horas se considera tan efectivo como el ibuprofeno (400 mg, 3 veces al día), al igual que presenta mejorías frente al paracetamol durante un periodo de 8 horas" (Proctor y Farquhar, 2006, p.16). Además, "la masoterapia es capaz de estimular al sistema nervioso produciendo endorfinas que son capaces de aumentar el umbral doloroso y por tanto lograr una reducción de la percepción del dolor" (Fernandez, 2008, p.136).

METODOLOGÍA

El presente estudio se llevó a cabo con el objetivo de evaluar los efectos del prototipo en el manejo del dolor menstrual en mujeres con SOP. Para lograr este objetivo, se utilizó un diseño cuasi-experimental, basado en las siguientes etapas.

1. Diseño del circuito eléctrico: se utilizó un microcontrolador ATMEGA328P, un oscilador de cristal de 16MHz, dos capacitores cerámicos de 22pF, un diodo led indicador de funcionamiento de la termoterapia, un sensor de temperatura LM35 para la medición de la temperatura generada y un módulo *Bluetooth* para la conexión con la aplicación móvil. Los efectores del sistema consisten en dos motores vibratorios y una resistencia de calor que se controlan mediante PWM del microcontrolador. La alimentación del prototipo se realizó con una fuente de voltaje de 12V y 2.6A, y se utilizó un regulador de voltaje a 5V para alimentar el microcontrolador. Un módulo relevador sólido con optoacoplador se encargó de dividir ambas fuentes de alimentación. El diagrama del circuito se visualiza en la Figura 1.

Figura 1. Diagrama del circuito eléctrico.



Fuente: elaboración propia.

2. Diseño de del prototipo: el diseño del prototipo se realizó en el *software* de modelado *3D Fusion 360*. Se crearon tres piezas: una pieza central y dos piezas laterales. La pieza central fue

diseñada para albergar y proteger el circuito eléctrico para el control de los efectores, la tecnología *Bluetooth* y la resistencia de calor. Las dos piezas laterales se diseñaron para alojar los motores responsables de la terapia de masaje. Estas características permitieron la implementación de elementos externos como el interruptor de encendido/apagado, el puerto de carga, el visualizador de batería, el indicador de funcionamiento de la termoterapia y el acceso a un sistema de *reset*, dando como resultado el prototipo mostrado en la Figura 2

Figura 2. Prototipo.



Fuente: elaboración propia.

3. Diseño de la aplicación móvil: la aplicación fue desarrollada utilizando *App Inventor*. Se implementó un sistema de registro en el que se solicita al usuario datos de identificación, como nombre, apellido, edad, fecha de nacimiento, nombre de usuario y una contraseña segura. Estos datos se registran en una base de datos en phpMyAdmin a través del servicio de alojamiento gratuito 000webhost. Además, se incluyó un sistema de inicio de sesión que requiere el nombre de usuario y la contraseña previamente registrados, lo que permitió a cada usuario crear una cuenta única y acceder a la aplicación. La aplicación móvil también cuenta con una pantalla de control que muestra la información personal del usuario que ha iniciado sesión. Además, permite conectarse al *Bluetooth* del prototipo y ajustar los efectos de la termoterapia en un rango de temperatura de 35 a 39 grados centígrados, así como controlar la terapia de masaje, la cual es proporcional a la velocidad de los motores que va desde las 2000 a las 6000 revoluciones por minuto, ambos por medio de *slaiders*
4. Realización de pruebas: se realizaron pruebas en la Universidad Politécnica de Chiapas durante los meses de marzo a abril del presente año. Participaron 50 alumnas del programa de Ingeniería Biomédica que cumplieron con los criterios de inclusión, basados en la aceptación y firma de consentimiento informado, edades entre 17 y 22 años, y la presencia de dolores menstruales y/o SOP. Las participantes se asignaron aleatoriamente a un grupo experimental y un grupo de control. El grupo experimental utilizó el prototipo, mientras que el grupo de control no recibió ninguna intervención adicional y continuó con sus actividades cotidianas
5. Recolección de datos: se utilizaron cuestionarios de evaluación del dolor antes y después de utilizar el prototipo durante los dos meses de prueba. Se utilizó la Escala Visual Analógica (EVA), una escala unidimensional utilizada para medir la intensidad del dolor. Las participantes marcaron un punto en una línea de 10 centímetros que representaba la intensidad del dolor que estaban experimentando, siendo el extremo 0 la ausencia de dolor y el extremo 10 el peor dolor inimaginable. Se midió la distancia desde el extremo 0 hasta el punto marcado como una medida cuantitativa de la intensidad del dolor de cada participante. Los datos fueron analizados utilizando la escala paramétrica de la prueba *t* de *Student* para determinar si existían diferencias significativas en los promedios de los dos grupos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

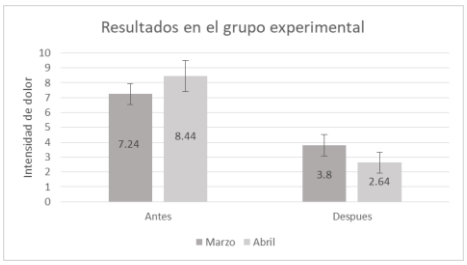
Considerando el valor de la EVA como un valor cuantitativo, al realizar el registro de las respuestas antes de utilizar el prototipo se obtuvo un promedio de la intensidad de dolor de 7.24 y 8.44 en el grupo experimental y de 7.56 y 7.08 en el grupo de control en los meses de marzo y abril respectivamente.

Sin embargo, al registrar las respuestas después de utilizar el prototipo, el promedio de la intensidad de dolor fue de 3.8 y 2.64 en el grupo experimental y de 6.8 y 6.68 en el grupo de control en los mismos periodos de tiempo. Estos resultados se pueden observar en las figuras 3 y 4. Con lo anterior, se identifica una diferencia promedio de 4.62 en el grupo experimental antes y después de utilizar el prototipo, y de 0.58 en el grupo de control.

Sibaja Meza, J. H., Gómez Espinosa, J., y Constantino Constantino, E. B. (2023). Faja termo-regulable y generadora de masoterapia para aliviar dolores menstruales en pacientes con ovario poliquístico. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 655-658.

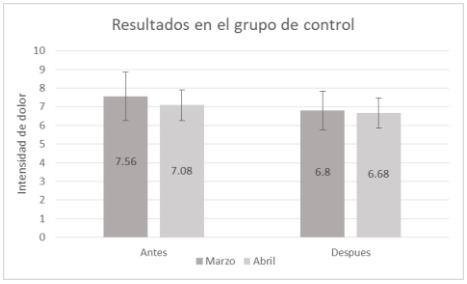
En base a la escala paramétrica de la prueba *t* de *Student*, la diferencia entre ambos grupos fue de 4.04. Estos hallazgos sugieren una mejoría al utilizar el prototipo y por ende una posible opción como enfoque terapéutico para el manejo del dolor menstrual.

Figura 3. Resultados del grupo experimental.



Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Resultados del grupo de control.



Fuente: elaboración propia.

Los resultados coinciden con investigaciones previas que respaldan los beneficios de la termoterapia y la terapia de masajes para el alivio del dolor menstrual (Naraoka, Hosokawa, Minato-Inokawa, y Sato, 2023).

Para confirmar y generalizar los hallazgos, será necesario realizar estudios con muestras más grandes en diferentes poblaciones, en las que el placebo o tratamiento del grupo control se base en enfoques terapéuticos existentes, como analgésicos o terapias físicas.

CONCLUSIONES

Se desarrolló una faja termo-regulable y generadora de masoterapia junto con una aplicación móvil para el control de los efectos. Los resultados obtenidos sugieren la futura eficacia de la faja como enfoque terapéutico para el manejo del dolor menstrual, ya que se observó una reducción significativa en el promedio de intensidad del dolor entre el grupo experimental y de control antes y después de utilizar el prototipo.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

El prototipo tiene el potencial de beneficiar a pacientes con SOP, ya que sugiere un alivio del dolor menstrual; a profesionales de la salud, que lo pueden considerar como una opción terapéutica complementaria para los dolores menstruales; a las instituciones médicas, porque puede ser integrado como una herramienta terapéutica adicional y a las empresas de tecnología y dispositivos médicos, porque brinda oportunidades comerciales en el campo de la salud femenina.

REFERENCIAS

Allahbadia, G., y Merchant, R. (2011). Polycystic ovary syndrome and impact on health. Middle East Fertility Society Journal, (16), 19-37. doi:10.1016/j.mefs.2010.10.002

Fernandez, E. (2008). Masoterapia profunda: manual de terapia neuromuscular. España: Elsevier Masson.

Moran, C., Tena, G., Moran, S., Ruiz, P., Reyna, R., y Duque, X. (2010). Prevalence of polycystic ovary syndrome and related disorders in mexican women. Gynecol Obstet Invest, 69(4), 80-274. doi: 10.1159/000277640

Naraoka, Y., Hosokawa, M., Minato-Inokawa, S., y Sato, Y. (2023). Severity of Menstrual Pain Is Associated with Nutritional Intake and Lifestyle Habits. Healthcare, 11(9), 4-8. https://doi.org/10.3390/healthcare11091289

Orias, V. (2021). Polycystic ovary syndrome update. Revista Médica Sinergia, 6(2), 1-11.

Proctor, M., y Farquhar, C. (2006). Diagnosis and management of dysmenorrhoea. BMJ, 332(7550), 1134-8. doi: 10.1136/bmj.332.7550.1134.

Impacto *post* pandemia: perspectiva del estudiantado de Ingeniería Civil de la UNACH

Alonso-Gómez, Nallely[1]*;
Hernández-Cruz, Daniel[2];
Rivas-Flores, José Ignacio[3] y
Alonso-Solís, Guillermo[2]

[1]Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa;
[2]Universidad Autónoma de Chiapas;
[3]Universidad de Málaga
*nallely_soul@hotmail.com

RESUMEN

En México la pandemia afectó fuertemente al ámbito educativo, ya que obligó el cierre de las escuelas y el confinamiento de las personas. Este trabajo de investigación tuvo como objetivo analizar el impacto de la pandemia por Covid-19 en el estudiantado de Ingeniería Civil de la UNACH. Para lo anterior, se siguió una ruta metodológica enmarcada en el enfoque cuantitativo y la herramienta de recolección de datos fue por medio de *Google Forms*. Entre los resultados más relevantes se destacan tres: una insuficiente atención de la pandemia por parte de la facultad, 2- la relevancia de los medios y dispositivos que manejó la comunidad estudiantil, y 3- la pérdida de la continuidad en el uso de herramientas digitales actualmente en las clases presenciales. Por lo tanto, es imperante mantener una visión holística del problema, y continuar trabajando con herramientas virtuales como elementos complementarios a las clases presenciales.

PALABRAS CLAVE

Educación, post pandemia, Ingeniería Civil.

ABSTRACT

In Mexico, the pandemic strongly affected the educational field, since it forced the closure of schools and the confinement of people. This research work aimed to analyze the impact of the Covid-19 pandemic on the UNACH Civil Engineering student body. For the above, a methodological route framed in the quantitative approach was followed and the data collection tool was through Google Forms. Among the most relevant results, three stand out: insufficient attention to the pandemic by the faculty, 2- the relevance of the media and devices used by the student community, and 3- the loss of continuity in the use of digital tools currently in face-to-face classes. Therefore, it is imperative to maintain a holistic vision of the problem, and continue working with virtual tools as complementary elements to face-to-face classes.

KEYWORDS

Education, post pandemic, Civil Engineering.

Alonso Gómez, N., Hernández Cruz, D., Rivas Flores, J. I., y Alonso Solís, G. (2023). Impacto *post* pandemia: perspectiva del estudiantado de Ingeniería Civil de la UNACH. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 659-662.

INTRODUCCIÓN

En México la pandemia impactó fuertemente, el gobierno reportó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) 6 millones 523 mil 019 casos confirmados y 326, 764 muertes por Covid-19 (Gobierno de México, 2022). Era de suponer que los cambios que traería la pandemia no serían menores, sumado a la respuesta tardía de adaptación a dichos cambios. Éstos, por un lado, mostraron la habilidad de poner en práctica nuevas formas de socialización, de trabajar, de estudiar, etcétera. Por el otro, evidenciaron los rasgos problemáticos y conflictivos en los diversos aspectos de la vida, y en el ámbito educativo demostraron las deficiencias y brechas que ya se tenían.

A principios de la pandemia, en México se tenían más de 262 mil planteles educativos, a nivel de educación superior se tenían solo 2.17 %, es decir, poco más de 5 mil, incluyendo instituciones públicas y privadas. Pero la pandemia trajo consigo afectaciones económicas que dieron como consecuencia el cierre de más de mil instituciones educativas, principalmente de índole privado debido a que disminuyó la matrícula estudiantil, dejando también, a más de 27 mil docentes desempleados (INEGI, 2021).

Múltiples son los trabajos acerca de los impactos que trajo consigo la pandemia, Salmi (2021) lo analiza desde el punto de vista la equidad, Manrique *et al.* (2021), se enfocaron en el uso de la tecnología, por su parte, García Rodríguez *et al.* (2022), retoma la perspectiva desde los docentes, y Álvarez y Habib (2021) versan sobre los retos y desafíos, entre muchos otros.

Empero, es importante apuntar que la desigualdad regional jugó un papel fundamental para enfatizar los problemas existentes en las entidades del sureste mexicano. En el caso de Chiapas, junto con los estados de Oaxaca y Guerrero, históricamente han sido ubicados al margen de las oportunidades, la educación superior se vio desprotegida ante esta situación inédita. De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL] (2020) de las cuatro entidades más pobres de México, Chiapas es la que presenta mayor índice de pobreza, indicando que el 78.8 % de la población se encuentra en una situación vulnerable. Ante tal situación, las Instituciones de Educación Superior (IES) en Chiapas, en medio de una discusión ética, tomaron decisiones de manera vertiginosa.

Marco teórico

El cambio abrupto en el sistema de enseñanza-aprendizaje ha sido documentado y analizado por diversos autores. Guzmán, C., Reséndiz, S., Sánchez, J., y Varela, A. citados en Álvarez y Habib (2021, p. 16) mencionan que "Los maestros han tenido que hacer malabares para transformar su enseñanza para hacerla atractiva, dinámica y esforzarse para que sus estudiantes aprendan a pesar de enfrentar estas difíciles circunstancias".

También, Ordorika (2020) señala que "Parece conveniente, sin embargo, superar una primera etapa de reacciones obligadas, inevitablemente apresuradas y aceleradas, para dar paso a reflexiones cuidadosas sobre el futuro de la educación superior" (p. 7).

Se cuentan con trabajos sobre los efectos psicológicos y estresores, éstos desarrollados por Ozamiz, Dosil, Picaza y Idoiaga (2020); finalmente, Miguel (2020) señala que, los impactos, aún han sido poco estudiados desde la perspectiva de sus actores, y mucho menos, desde el sentir de los estudiantes.

METODOLOGÍA

A partir de la pandemia, el interés por continuar indagando sobre el impacto que ésta tuvo en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) ha ido creciendo. Este trabajo de investigación forma parte de uno más extenso que se ha desarrollado desde hace dos años. El trabajo se fundamente en el paradigma positivista y es una investigación de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental y transversal.

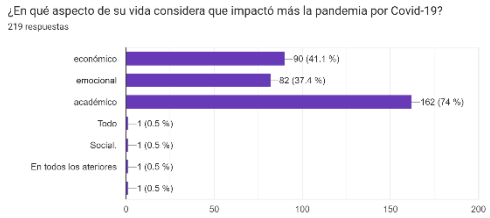
Se diseñó y aplicó un cuestionario ad hoc por medio de *Google Forms*, herramienta que se realizó por primera vez y que contó con veinte reactivos;

posteriormente, se validó mediante juicio de expertos y se realizó una prueba piloto para valorar el instrumento. Posteriormente, se invitó a participar a la comunidad estudiantil de manera voluntaria, y finalmente, la muestra estuvo conformada por doscientos estudiantes cuyas edades oscilan de los 18 a los 23 años, y la participación se dio de los semestres más avanzados, de sexto a décimo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A dos años de la pandemia, se encontró que el impacto que ésta trajo fue en el ámbito académico (Figura 1) para el proceso de aprendizaje del estudiantado de Ingeniería Civil.

Figura 1. Aspectos de la vida del estudiantado donde más impactó la pandemia



Fuente: elaboración propia

De acuerdo con los resultados obtenidos, se resaltan tres aspectos:

1. Atención de la pandemia por parte de la facultad de ingeniería. En la figura 2 se señala que más del 60 % del estudiantado señaló que las medidas para atender las clases durante la emergencia sanitaria fueron insuficientes a malas. Siendo el principal obstáculo la poca habilidad que tenían los docentes en el manejo de las herramientas tecnológicas.

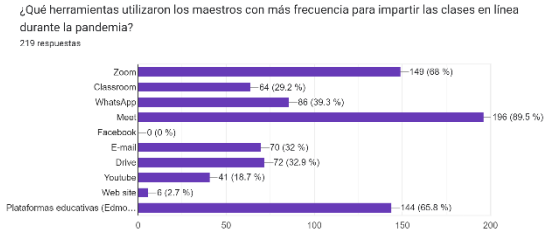
Figura 2. Habilidades de los docentes en el uso de herramientas tecnológicas



Fuente: elaboración propia

2. Medios y dispositivos al alcance del estudiantado. Para las clases en línea tomó relevancia el *Google Meet*, *Zoom* y las plataformas educativas particularmente Educa-t, ésta última adoptada por todas las facultades de la UNACH. El equipo o dispositivo más empleado para tomar las clases durante la pandemia fue el celular, seguido por laptop, pero ésta frecuentemente era compartida con otro miembro de la familia (Figura 3)

Figura 3. Medios para trabajar durante las clases en línea



Fuente: elaboración propia

3. Continuidad en el uso de las herramientas digitales post pandemia. Se descubrió que la plataforma Educa-t es la herramienta virtual más importante entre los estudiantes de Ingeniería Civil para complementar sus clases presenciales. No obstante, se ha perdido el interés por las plataformas de videoconferencias y ha tomado mucha relevancia la comunicación por *WhatsApp*. Actualmente, las herramientas virtuales que se emplearon durante la pandemia no se siguen empleando en la mayoría de las asignaturas, siendo la que más desagrado causó entre los participantes fue el *Zoom* (Figura 4).

Figura 4. Herramientas virtuales con mayor índice de desagrado entre la comunidad estudiantil



Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

Si bien se han realizado esfuerzos importantes, la brecha aún es amplia porque se encuentra ligada a

las desigualdades socioeconómicas de la región. Para la UNACH se puede pensar en sistemas más autónomos de aprendizaje; continúa siendo fundamental la capacitación de los académicos y estudiantes en el uso de las herramientas digitales a través de cursos, diplomados, entre otros; es evidente que las nuevas generaciones vienen de una cultura digital muy intensa, por tanto, surge la posibilidad de tener un departamento de innovación que cree contenidos digitales interesantes para la comunidad estudiantil y docente. Todo lo anterior conduce a pensar en una "educación otra" que permita entender a la educación como un espacio de construcción colectiva de una sociedad. La pandemia enseñó una lección que jamás se debe olvidar, y es que los cambios se pueden presentar en cualquier momento; en este tenor, hoy en día se avizora uno mayor, la introducción de la Inteligencia Artificial (IA) en el campo educativo.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Comunidad estudiantil de la Facultad de Ingeniería Civil (UNACH).

REFERENCIAS

Álvarez, N. (2021). Consecuencias de la pandemia por el virus COVID-19: Vivencias de docentes y estudiantes universitario en Álvarez, N. y Habib, L. (Coord.), Retos y desafíos de las universidades ante la pandemia de Covid-19 (75-93). Editorial Labýrinthos. http://eprints.uanl.mx/22934/7/22934.pdf

CONEVAL [Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social]. (2020). Informe de pobreza y evaluación 2020 Chiapas. https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes_de_pobreza_y_evaluacion_2020_Documentos/Informe_Chiapas_2020.pdf

García Rodríguez, J., Contreras de la Cruz, J., Chávez Pérez, J. y García Guadalupe, J. (2022). Impacto de la pandemia de Covid-19 en la educación universitaria intercultural en México. Una perspectiva docente. Revista investigación operacional, 34 (4), 456-465. https://rev-inv-ope.pantheonsorbonne.fr/sites/default/files/inline-files/43422-04.pdf

Gobierno de México. (2022). Todo sobre el Covid-19. https://coronavirus.gob.mx/

Guzmán, C., Reséndiz, S., Sánchez, J., y Varela, A., (2021). Aprender en tiempos del COVID-19: opiniones de alumnos y maestros de la Facultad de Psicología de la UNAM. Revista Panamericana de Salud Pública, 2 (16), 8-11. https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/03/COVID-19-No.16-04-Aprender-en-tiempos-del-COVID-19.pdf

INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía]. (2021). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH). https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/

Manrique, K., Arcos, G., Cabrera, S. y Bonilla, M. (2021). La pandemia y su impacto en la educación superior: El uso de la tecnología por los estudiantes de la Facultad de Comunicación y Mercadotecnia de la UAGro. Cuaderno de Pedagogía, 18 (35), 06-17. https://cuaderno.pucmm.edu.do/index.php/cuadernodepedagogia

Miguel, J. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 50 (Especial), 13-40. https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.95

Ordorika, I. (2020). Pandemia y Educación Superior. Revista de la Educación superior RESU, 49, 1-8. https://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v49n194/0185-2760-resu-49-194-1.pdf

Ozamiz, N., Dosil, M., Picaza, M. and Idoiaga, N. (2020). Niveles de estrés, ansiedad y depresión en la primera fase del brote del covid-19 en una muestra recogida en el norte de España. Cadernos de Saúde Pública, 36 (4), 1-9. https://doi.org/10.1590/0102-311X00054020

Salmi, J. (2021). Impacto del Covi-19 en la educación superior desde un punto de vista de equidad. International Higher Education, (5), 5-7. http://ceppe.uc.cl/images/stories/recursos/ihe/Numeros/105/revista-ihe_105-2.pdf

Mecanoquímica: síntesis alternativa para la obtención de materiales microestructurados

Madrigal-Díaz, Silvia del Carmen[1]*;
Díaz-Flores, Laura Lorena[1];
Ricárdez-Vargas, Ibis[1];
García-Zaleta, David Salvador[1] y
López-Rodríguez, Angélica Silvestre[1]

[1]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
*chivi-85@hotmail.com

RESUMEN

En la actualidad existen variedad de síntesis para obtener y fabricar nuevos materiales microestructurados. En los últimos años se trabajan métodos de síntesis verde amigables con el medio ambiente y factibles con procesos de bajo costo y tiempos cortos para la obtención de óxidos metálicos que hoy en día son utilizados en la industria optoelectrónica. En el presente trabajo se realizó la obtención de SnO_2, debido a que es ampliamente utilizado como base de otros materiales de óxidos mixtos (ITO y ATO) en la industria tecnológica, por la característica de ser un óxido conductor transparente (TCO). El SnO_2 se obtuvo por la síntesis de mecanoquímica a temperatura de 45 °C, partiendo de la sal precursora de $SnCl_2$*$2H_2O$ y como medio de solvente de la molienda el NaCl y NaOH. Se establecieron dos tiempos de molienda (30 y 60 min) y se propusieron dos concentraciones de 3 y 5 M. Se obtuvieron cuatro muestras, las cuales fueron lavadas con agua bidestilada y sinterizadas a 250 °C obteniéndose un polvo. Del análisis, se encontró que se obtuvo SnO2 con estructura tetraédrica en fase casiterita, con tamaño de partícula de 34.72 nm y 3.9 eV de *band gap*.

PALABRAS CLAVE

Casiterita, TCO, sales metálicas precursoras.

ABSTRACT

*Currently there is a variety of synthesis to obtain and manufacture new nanostructured materials. In recent years, emphasis will be placed on working with green synthesis methods that are friendly to the environment, as well as facilitating the processes (low cost and short times) to obtain metal oxides that are currently used in the optoelectronic industry. In the present work, the SnO2 was obtained, because it is widely used as basis of other mixed oxide materials (ITO and ATO) in the technology industry, by the characteristic of being a transparent conductive oxide (TCO). SnO2 was obtained by mechanochemical synthesis at a temperature of 45 °C, starting from the precursor salt of SnCl2*2H2O and NaCl, NaOH as a solvent medium for grinding. Two grinding times (30 and 60 min) were found and two concentrations of 3 and 5 M were proposed. 4 samples were obtained, which were washed with double distilled water and sintered at 250 °C obtaining a powder. From the analysis, it was found that SnO2 was obtained with tetrahedral structure in cassiterite phase, particle size of 34.72 and 3.9 eV band gap.*

KEYWORDS

cassiterite, TCO, precursor metal salts.

Madrigal Díaz, S. C., Díaz Flores, L. L., Ricárdez Vargas, I., García Zaleta, D. S., y López Rodríguez, A. S. (2023). Mecanoquímica: síntesis alternativa para la obtención de materiales microestructurados. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 663-666.

INTRODUCCIÓN

En la industria optoelectrónica los óxidos conductores transparentes (TCO) son utilizados en la actualidad en pantallas planas, paneles de pantallas táctiles, diodos emisores de luz, celdas solares y cámaras térmicas de infrarrojos (Hengst *et al.*, 2017), por sus dos características principales, la buena conductividad eléctrica al ser excitados con una fuente externa y la transparencia de más del 80 % en la región visible (Rameshkumar *et al.*, 2021). Los óxidos transparentes más utilizados son el SnO_2, In_2O_3 y ZnO y en la gran mayoría el SnO_2 es la base de los TCO, por su simplicidad de depósito en sustratos electrónicos flexibles que no exceden los 140 °C de operación. El SnO_2 es de los materiales de TCO que poseen banda ancha amplia desde 2.25 hasta 3.49 eV, mismo que se caracteriza porque determina su estabilidad química y térmica que, al ser dopado o impurificado con otro material, reduce su banda ancha y obtiene valores más bajos de resistividad (Xu *et al.*, 2016).

El presente trabajo reporta la obtención de SnO_2 por el método de mecanoquímica como una alternativa de síntesis verde al sintetizar por esfuerzo físico un óxido metálico microestructural a temperatura de 250 °C y que solo genera desechos acuosos de sales.

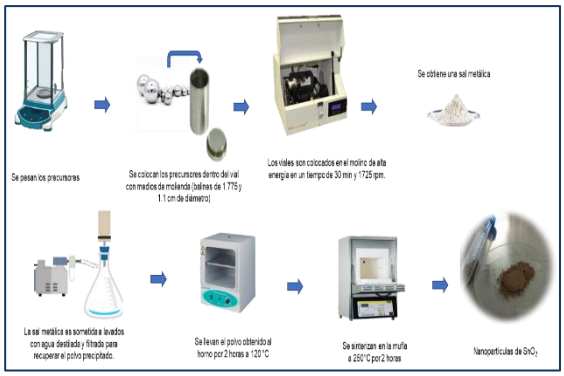
METODOLOGÍA

En esta investigación se trabajó la obtención de SnO_2 a partir de la síntesis de mecanoquímica. Desde la reacción de la sal hidratada del $SnCl_2$ a la temperatura alcanzada por el molino (45 °C) que se genera mediante la energía mecánica ejercida sobre las sales precursoras a una velocidad de 2800 rpm, lo que produce transformaciones químicas y provoca cambios físicos en el material. Se propuso utilizar dos temperaturas de molienda y dos concentraciones de la sal hidratada de $SnCl_2$ para comparar las condiciones óptimas de la síntesis. Se emplearon los siguientes reactivos; el cloruro de estaño dihidratado al 99 % de pureza sin ningún tratamiento previo, NaOH al 99 % adquiridos en Sigma-Aldrich y NaCl de mesa. Los cuales se pesaron de acuerdo con la siguiente relación estequiométrica.

$$SnCl_2{*}2H_2O + 2NaOH + NaCl \rightarrow Sn(OH)_2 + 3NaCl + 2H_2O$$

Se prepararon cuatro concentraciones con las mezclas de los reactivos precursores, dos de 3 M y dos de 5 M de la sal hidratada del $SnCl_2$. Cada muestra, fue sometida a dos tiempos de molienda, uno de 30 y el otro de 60 minutos de molienda. La reacción de los precursores sólidos se realizó en un molino MIXER/MILL 8000M de alta energía, utilizando 3 esferas de acero inoxidable de 1.77 cm de diámetro y 2 de 1.1 cm de diámetro por cada vial de acero (vial A y vial B). La temperatura externa de los viales se registró como T1 al inicio con 28.8 °C y T2 al final con 45 °C. Terminado el tiempo de molienda, las muestras así obtenidas se lavaron con agua bidestilada (150 mL) y se filtraron para recuperar el precipitado. El cual se secó a 120 °C, por dos horas para eliminar el agua presente, y finalmente se sinterizaron a 250 °C para obtener las microestructuras de SnO_2. Este procedimiento descrito, se ilustra en el diagrama de la Figura 1.

Figura 1. Metodología para la preparación del SnO2 por la síntesis de mecanoquímica



Los análisis cristalinos de los polvos obtenidos se realizaron con un difractómetro *Bruker D2 Phaser* con radiación Cu-Ka ($\boldsymbol{\lambda}$=1.54184 Å). Medidos de 20 a 70 2 $\boldsymbol{\theta}$ grados.

La medición de las propiedades ópticas se realizó por reflectancia difusa (DRS) en un espectrofotómetro UV- Vis SHIMADZU-2600 en un rango de medición de 300 a 800 nm.

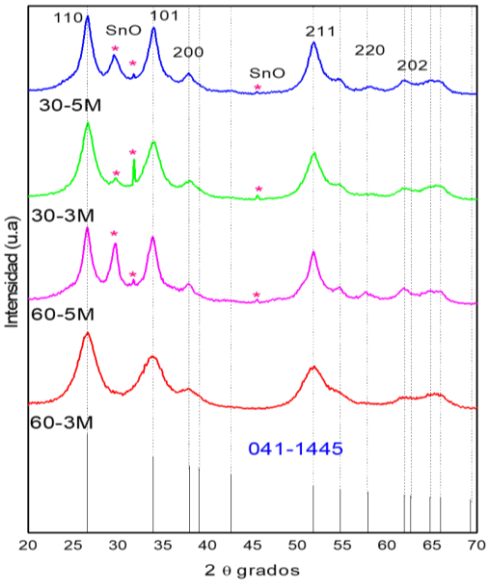
Para la morfología y composición química se utilizó un microscopio Electrónico de Barrido con emisión

de campo, JEOL JSM-6010LA a 20 KV de voltaje de aceleración en condiciones de alto vacío con el detector de energía dispersa, acoplado al SEM

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La estructura cristalina y el tamaño de partícula de los polvos obtenidos se identificó con el difractograma de la Figura 2. En ésta, se presentan cuatro difractogramas que corresponden a las muestras de las dos concentraciones y los dos tiempos de molienda. Se observan intensidades marcadas (*) que no corresponden a la fase de SnO_2 y son pertenecientes a la romarchita una fase inestable del SnO, en la muestra de 60-3M se aprecian intensidades relacionadas con la formación del SnO_2 los cuales coinciden con los datos del SnO_2 indexados a la estructura cristalina de la fase casiterita tetragonal, corroborada con la carta cristalográfica 00-014-1445. Los seis picos de difracción con intensidades en los planos (110, 101,200, 220, y 202), están bien definidos y el ancho es referente al tamaño del cristal, lo cual indica que si se alcanzó a formar el SnO2 (Rameshkumar *et al.*, 2021; Sánchez Zeferino, 2018).

Figura 2. Difractograma de DRX de los polvos obtenidos por la síntesis mecanoquímica



Con estos datos obtenidos y la fórmula de *Scherrer*, se calculó el tamaño promedio del cristal de óxido de estaño (Bargougui *et al.*, 2015). Los valores se presentan en la Tabla 1 y son muy cercanos con los resultados de Garnica I *et al.*, 2013.

Tabla 1. Valores del tamaño de cristal calculado

	Muestras	Tamaño de cristal
Mecanosíntesis	60-3M	23.92
	60-5M	29.83
	30-3M	38.06
	30-5M	47.09

Una vez determinada la estructura de los polvos, se analizaron las propiedades ópticas de las muestras. En la Figura 3, se presentan los espectros de reflectancia difusa de las cuatro muestras correspondientes a las dos concentraciones y dos tiempos de molienda. Las cuatro muestras presentan un valor de reflectancia en los 380 nm, se calculó la banda de energía por el método *Kubelka Munk*, la cual se presenta en la Figura 4. Con este análisis, se encontró que la muestra elaborada por la síntesis de mecanoquímica obtuvo un valor promedio 3.75 eV el cual está por arriba del valor en bulto. Esta diferencia, se debe a las condiciones de reacciones de los reactantes y los productos finales en cada una de las muestras, tales como lo son el tamaño del cristal y las condiciones de síntesis utilizadas para la formación de este material; así como la obtención de la fase estable de la casiterita, donde se tienen las dos fases (SnO y SnO_2) (Sierra-Fernández A., 2014).

Figura 3. Espectros de reflectancia difusa del SnO_2

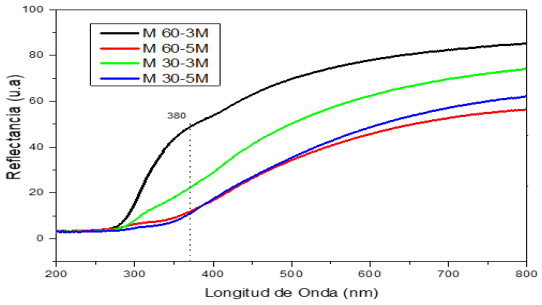
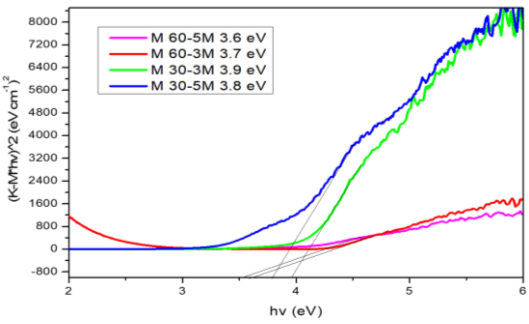


Figura 4. Espectros de band gap de polvos de SnO_2

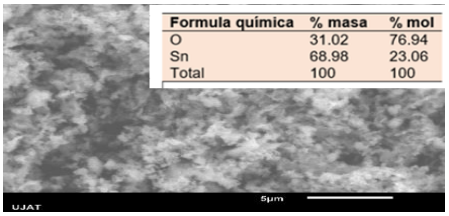


Madrigal Díaz, S. C., Díaz Flores, L. L., Ricárdez Vargas, I., García Zaleta, D. S., y López Rodríguez, A. S. (2023). Mecanoquímica: síntesis alternativa para la obtención de materiales microestructurados. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 663-666.

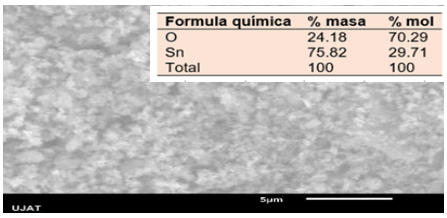
Por último, se realizó la caracterización morfológica de las cuatro muestras obtenidas de SnO_2. En Figura 5, se presentan las micrografías en escala de 5 µm de los polvos de SnO_2, en las cuales se aprecian granos con forma irregular. El mapeo químico elemental de los polvos evidencia la presencia del oxígeno y estaño.

Figura 5. Evaluación morfológica y de composición para los polvos de SnO_2

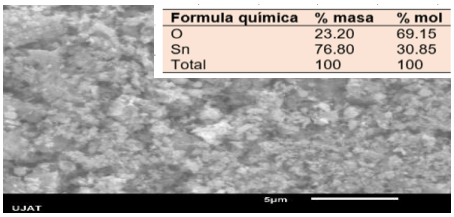
a) M60-5M



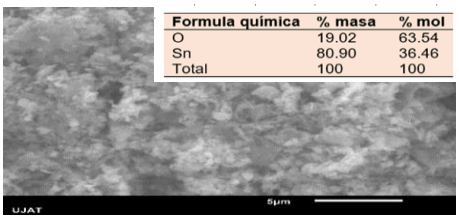
b) M60-3M



c) M30.5M



d) M30.3M



CONCLUSIONES

La síntesis de mecanoquímica favorece la reacción por medio del esfuerzo físico, para la formación del SnO_2 mezclando las sales precursoras de $SnCl_2$* $2H_2O$, NaOH y el NaCl como solvente sólido. Por medio del DRX se corrobora la fase cristalina casiterita del SnO_2 Por UV-vis, y por extrapolación usando la ecuación de *Kubelka Munk*, se calculó el band gap de 3.75 eV, con la cual se determina que está cercana a la banda ancha característica de este material semiconductor. Finalmente, mediante el análisis químico elemental, se confirmó la formación química del SnO_2 puro en la muestra con 60-3M. Lo que refleja que esta síntesis es eficiente para la formación de SnO_2, sin embargo, se debe considerar manejar 60 min de molienda con concentraciones bajas (3M) y temperatura de sinterizado mayor a 250 °C, que garanticen la estabilidad química del material.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

La industria de energía renovable en los dispositivos de celdas solares. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Los autores agradecen al CONACYT por la beca de doctorado 861340 otorgada; a Madrigal Diaz Silvia del Carmen, y al laboratorio de materiales avanzados ubicado en el CICTAT, por su valioso apoyo para obtener los resultados experimentales.

REFERENCIAS

Bargougui, R., Omri, K., Mhemdi, A., & Ammar, S. (2015). Synthesis and characterization of SnO2 nanoparticles: Effect of hydrolysis rate on the optical properties. Advanced Materials Letters, 6(9), 816–819. https://doi.org/10.5185/amlett.2015.5844

Garnica I, Pérez Santiago A.D, & Gochi – Ponce Y. (2013). Caracterizacion de peliculas delgadas SnO2 (encontrado longitud de onda SnO2) (1). Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superfi Cies y Materiales, 36–41.

Rameshkumar, C., Ananth, D., Divyalakshmi, V., Balakrishnan, M., Senthilkumar, G., & Subalakshmi, R. (2021). An investigation of SnO2nanofilm for solar cell application by spin coating technique. AIP Conference Proceedings, 2341. https://doi.org/10.1063/5.0050617

Raúl Sánchez Zeferino, M. E. Á. R. (2018). Efecto de la temperatura en las propiedades estructurales, ópticas y magnéticas de nanopartículas de SnO2.

Xu, G., Zhang, X., Cui, H., Chen, Z., Ding, J., & Zhan, X. (2016). Preparation of mesoporous SnO2 by solvothermal method using Stahlianthus involucratus leaves and application to n-butanol sensor. Powder Technology, 302, 283–287. https://doi.org/10.1016/j.powtec.2016.08.070

Prototipo de sistema de detección de daltonismo a través del *test* de Ishihara

Martínez-Cancino, Diana Paulina[1]*;
Pastrana-Penagos, Luis Ángel[1] y
Martínez-Valdez, Raquel[1]

[1]Universidad Politécnica de Chiapas
*diana.mar.can@gmail.com

RESUMEN

El daltonismo es una enfermedad generada por un gen recesivo que produce una dificultad para distinguir ciertos colores (Lusby, 2013). Esta enfermedad se puede detectar por medio del *Test* de Ishihara que consiste en una serie de 21 tarjetas en su versión reducida con uno o dos dígitos ocultos y que hace uso de contrastes en colores (Marey *et al.*, 2015). El objetivo de este trabajo es desarrollar una aplicación con 18 imágenes seleccionadas del *test*. De las imágenes seleccionadas para el *test* 17 corresponden a las primeras tarjetas, que son percibidas de forma diferente para una persona con vista normal y para una persona con alteraciones en la percepción de la coloración. La última tarjeta seleccionada, la 18, corresponde a una imagen en la cual una persona con deficiencias en la percepción de colores distingue el número 5, mientras que una persona con visión normal no logra distinguir un número. Estas tarjetas son mostradas de manera aleatoria y, con base en el sistema de puntaje del *test*, permite determinar si una persona presenta síntomas de daltonismo. Además, la aplicación cuenta con una base de datos para almacenar y analizar los resultados de las personas que han realizado el *test*. El sistema se probó de forma preliminar en una familia de 5 integrantes, de los cuales dos integrantes varones están diagnosticados con daltonismo, siendo los resultados consistentes con los obtenidos con el prototipo. Como trabajo a futuro se realizarán más pruebas para validar el funcionamiento del sistema.

PALABRAS CLAVE

Daltonismo, Sistema de diagnóstico, *Test* de Ishihara.

ABSTRACT

Color blindness is a disease caused by a recessive gene that makes it difficult to distinguish certain colors (Lusby, 2013). This disease can be detected through the Ishihara Test, which consists of a series of 21 cards in its reduced version with one or two hidden digits and that makes use of color contrasts (Marey et al, 2015). The objective of this work is to develop an application with 18 images selected from the test. Of the images selected for the test, 17 correspond to the first cards, which are perceived differently for a person with normal sight and for a person with alterations in color perception. The last card selected, 18, corresponds to an image in which a person with deficiencies in color perception distinguishes the number 5, while a person with normal vision cannot distinguish a number. These cards are displayed randomly and, based on the test's scoring system, allow you to determine if a person has symptoms of color blindness. In addition, the application has a database to store and analyze the results of the people who have taken the test. The system was preliminarily tested in a family of 5 members, of which two male members are diagnosed with color blindness, the results being consistent with those obtained with the prototype. As future work, more tests will be carried out to validate the operation of the system.

KEYWORDS

Daltonism, Diagnostic system, Ishihara test.

Martínez Cancino, D. P., Pastrana Penagos, L. A., y Martínez Valdez, R. (2023). Prototipo de sistema de detección de daltonismo a través del *test* de Ishihara. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 667-670.

INTRODUCCIÓN

El daltonismo es una enfermedad genética que se localiza en el cromosoma X, lo que genera una dificultad para distinguir ciertos colores (Pierce, 2010). Existen tres tipos de daltonismo: dicromático, monocromático y tricromático. El primero se refiere a la nula percepción en uno de los 3 colores primarios y sus variaciones. En el segundo, se pueden distinguir los 3 colores primarios, pero al menos uno de ellos tiene una alteración; además, su percepción es mínima junto con sus tonalidades. En el tercero, solo se puede distinguir un color a escala de grises (España, 2015).

La probabilidad de padecer daltonismo es mucho mayor en hombres, con una incidencia de 8 %, mientras que en las mujeres tiene una probabilidad menor al 1 %. Esto se debe a que dentro de los genes de una persona se pueden encontrar un total de 23 pares de cromosomas a nivel celular. Los primeros 22 pares son iguales, pero en el último par existe una diferencia pues las mujeres cuentan con 2 cromosomas X. Por lo tanto, si uno de los cromosomas padeciera daltonismo, al contar con otro del mismo tipo en el mismo par, es posible que la enfermedad no se desarrolle. En el caso de los hombres, al contar solamente con un cromosoma X, si genéticamente se hereda existe mayor probabilidad de desarrollarla (Rodriguez, 2012).

Sin embargo, también puede ser generado por otras causas como un traumatismo, enfermedades metabólicas, vasculares, medicamentos o envejecimiento. Las enfermedades metabólicas o vasculares pueden ocasionar un déficit para percibir los colores. El uso de medicamentos genera alteración en la visión de colores. Finalmente, el envejecimiento deteriora la capacidad visual de distinguir colores (Turbert, 2022).

Una prueba que se emplea para detectar el daltonismo es el *Test* de Ishihara. Éste se compone de una serie de 21 tarjetas con uno o dos dígitos ocultos. Se utiliza para detectar si una persona cuenta con daltonismo. Para realizarlo es necesario que la persona se encuentre a una distancia de 75 cm del objeto a observar y en un ambiente con luz natural (Ishihara, 2014). Algunas desventajas que presenta este *test* son: las tarjetas son de baja calidad, pues fue creado en 1917, es de difícil acceso y, la aplicación del Test de Ishihara original tiene un costo de 4,250.99 pesos. Es por ello que surge la necesidad de contar con un sistema de fácil acceso y uso que sirva como apoyo al diagnóstico de daltonismo, implementando el uso de herramientas tecnológicas en conjunto con las tarjetas del *Test* de Ishihara.

METODOLOGÍA

El desarrollo del sistema de detección propuesto en este trabajo fue implementado en una mini-computadora *Raspberry Pi 4* (modelo B SDRAM LPDDR4-3200 de 4 GB, Reino Unido). Las etapas que componen el sistema se describen a continuación

ETAPA 1. Selección y adecuación de las tarjetas. Como primera parte del proyecto se seleccionaron las primeras 18 tarjetas porque estas determinan si una persona cuenta con daltonismo. En la Tabla 1 se muestran las respuestas de los números ocultos que ven las personas con y sin daltonismo de las 21 tarjetas que conforman el *Test* de Ishihara. En caso de que una tarjeta no pueda ser leída, se coloca una "x". Dicha tabla está conformada por 3 columnas. La primera corresponde al número de tarjeta del *Test* de Ishihara. La segunda columna contiene los resultados que puede dar una persona con visión normal. En la última columna se muestran los resultados de una persona con daltonismo.

Tabla 1. Respuestas del *Test* de Ishihara

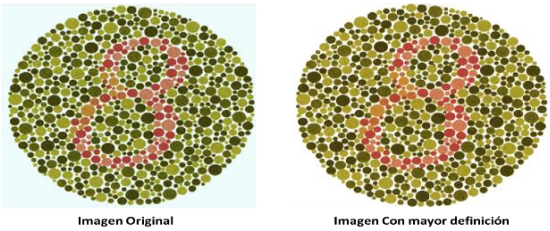
Número de tarjeta	Persona con vista normal	Persona con daltonismo
1	12	12
2	8	3
3	6	5
4	29	79
5	57	35
6	5	2
7	3	5
8	15	17
9	74	21
10	2	X
11	6	X
12	97	X
13	45	X
14	5	X
15	7	X
16	16	X
17	73	X
18	X	5
19	X	2
20	X	45
21	X	73

Fuente: Elaboración Propia con respuestas de (Ishihara, 2014)

Una vez que se obtuvieron las tarjetas en formato digital, se aumentó la calidad de las mismas, pasando de tener una calidad de 553x523 a 2449x2396 píxeles (Figura 1). Esto, con el fin de evitar errores en la prueba a causa de imágenes borrosas y de baja resolución. Además, el sistema propuesto en este trabajo requiere ser una herramienta fiable para la detección del daltonismo.

Posteriormente, se diseñó el algoritmo de programación del sistema en *Python* 3.11 (CWI, Países bajos). Para ello, se creó una lista con las 18 imágenes representativas. Después, se utilizó la función *Shuffle* para generar un orden aleatorio de la lista al inicio de la prueba. Cabe mencionar que, por regla del *Test* de Ishihara, la tarjeta con el dígito 12 queda exenta de la aleatorización y siempre se muestra al inicio del *test*.

Figura 1. Ejemplo de calidad de imágenes



Fuente: (Ishihara, 2014)

Las siguientes tarjetas que se mostrarán en el *test* cuentan con 4 posibles respuestas, donde dos serán respuestas generadas de manera aleatoria, estos valores van del 1 al 150. Las otras dos respuestas son las que se marcan en la Tabla 1, dependiendo del número de tarjeta, si una de las respuestas tuviera una "x" se sustituye por un número aleatorio.

En el sistema de puntuación, tomando como base el *Test* de Ishihara, la valoración de las 18 tarjetas determina si la visión es normal o si presenta anomalías relacionadas con daltonismo. Cada una de las respuestas tiene un valor de un punto, si una persona tiene una puntuación igual o mayor a 15 se considera que tiene una vista normal. En caso de que la puntuación sea menor a 11, la persona presenta síntomas de daltonismo. Existe poca probabilidad de que una persona obtenga un puntaje de 11 a 14. Si ese fuera el caso, el *Test* de Ishihara recomienda que la persona debe repetir la prueba.

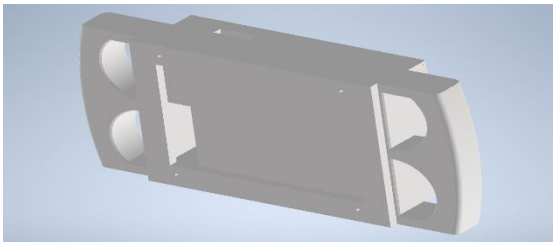
ETAPA 2. Desarrollo de la interfaz y la Base de Datos. Una vez generada la parte del desarrollo de las tarjetas, se creó la interfaz del programa. Lo primero que ve el usuario es una portada; después se muestra una breve descripción acerca de qué es el daltonismo. Posteriormente, se despliega la parte del formulario de la base de datos en donde se recopila información del paciente. Todos los campos del formulario deben de estar completos, de lo contrario no se permite avanzar al inicio de la prueba que previamente se programó en la Etapa 1.

Al terminar de responder los 18 reactivos referentes a las tarjetas del *test*, se despliega el resultado mediante el cual se indica si la persona cuenta con daltonismo. Además, se puede visualizar una pestaña donde es posible acceder a la base de datos con el historial de las personas que han realizado la prueba y se cuenta con una serie con filtros para facilitar la búsqueda de algún resultado en particular.

ETAPA 3. Desarrollo de soporte y armado del sistema. Como última etapa se desarrolló un soporte ergonómico con las medidas 29 cm x14.5 cm x 5 cm, donde se hizo el ensamble de la pantalla interactiva junto con la mini-computadora *Raspberry Pi*, que permita al usuario sujetar del sistema completo.

Para el diseño de las piezas que integran dicho soporte se utilizó el *software Autodesk Inventor 2022* (Autodesk, Inventor 2022, San Rafael, California, USA). Se utilizó un diseño de 3 capas como se observa en la Figura 2. La capa principal es aquella en donde va montada la pantalla y cuenta con sistemas de agarre para interactuar con el usuario. La segunda capa corresponde a la parte trasera en donde encontramos la *Raspberry Pi* junto con los cables de alimentación y HDMI. La última capa corresponde al marco para proteger la pantalla, que está montada sobre la parte delantera del soporte.

Figura 2. Soporte completo del sistema.



Fuente: Elaboración Propia

Martínez Cancino, D. P., Pastrana Penagos, L. A., y Martínez Valdez, R. (2023). Prototipo de sistema de detección de daltonismo a través del *Test* de Ishihara. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 667-670.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado se obtuvo un sistema funcional que permitirá, en un futuro, ser un apoyo para el diagnóstico del daltonismo.

Además, al tener la base de datos, junto con la opción de filtrar la base por sexos se puede evaluar si existe una mayor tendencia de que los hombres padezcan daltonismo, en comparación con las mujeres.

Se realizaron pruebas en una familia de 5 integrantes, en donde se obtuvo que los 2 hermanos hombres cuentan con vista deficiente, a diferencia de la hermana junto con los padres que tienen vista normal. Estos resultados se pueden atribuir a que, como es mencionado en la bibliografía, existe una alta probabilidad de que la madre cuente con el gen recesivo relacionado a daltonismo, sin que haya desarrollado el padecimiento al contar con un cromosoma X extra (Rodriguez, 2012). Si bien estas pruebas no resultan concluyentes para la validación del prototipo, coinciden con el diagnóstico realizado por un especialista, por lo que resulta necesario continuar validando el sistema con una muestra más grande.

Con los datos obtenidos de forma preliminar se puede observar que existe una mayor probabilidad de que una persona de sexo masculino padezca daltonismo. Sin embargo, como trabajo futuro, es necesario realizar más pruebas para analizar esta posibilidad.

CONCLUSIONES

El daltonismo es una enfermedad de la cual no se tiene un registro exacto, ya que desafortunadamente el daltonismo no genera una mayor dificultad para el desarrollo de las personas y sus actividades, como lo sería una enfermedad crónica, esto ocasiona que no se le brinde tanta importancia. Por ello, no es tan común ver alguna campaña para la detección del daltonismo. Sin embargo, las personas que cuentan con daltonismo encuentran dificultades al realizar ciertas actividades que utilizan un código de colores ya sea para la seguridad del personal o para la realización de algunos procesos.

El método de Ishihara es costoso y con el paso del tiempo se ha vuelto anticuado. Esta propuesta pretende generar una herramienta de fácil acceso para el personal de salud y el público en general, con un costo menor, de fácil uso y con una mayor vida útil.

Como trabajo futuro, el sistema podría aplicarse a la población en general dentro de campañas de detección de daltonismo. De esta manera, se podría visualizar un mayor panorama sobre el daltonismo, además se pretende ir mejorando el desarrollo del sistema agregando una sección que nos permita ver estadísticas y poder comprobar si hay una mayor población masculina con daltonismo y si ésta fue heredada por el padre o la madre.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Personas con daltonismo.

REFERENCIAS CITADAS

España, M. M. (2015). El daltonismo en la comunicación visual y la aplicación del código ColorAdd . Guatemala de la asunción: UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR.

Ishihara, D. S. (2014). Ishihara´s test for color Deficiency. Republica de India: the memory Guru of India.

Lusby, F., & Black, B. (2013). Color blindness. MEDLINEPLUS. Recuperado el, 25.

Marey, H. M., Semary, N. A., & Mandour, S. S. (2015). Ishihara electronic color blindness test: An evaluation study. Ophthalmology Research: An International Journal, 3(3), 67-75. Pierce, B. A. (2010). Genética un enfoque conceptual (2da Edición ed.). Madrid, España, España: Medica Panamericana.

Rodriguez, C. B. (2012). Biología y Geología. (4ta edición ed.). España: Editex S.A.

Turbert, D. (26 de septiembre de 2022). American academy of ophthamology. Obtenido de https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/daltonismo

Sistema portátil con aplicación *android* para evaluación de compresiones cardíacas en maniquí pediátrico

Montoya-Vázquez, Johan Ignacio[1]*;
Ovando-García, Carlos Mauricio[1];
Ramos-López, Luis Fernando[1];
López-Zapata, Betty Yolanda[1] y
Vázquez-Buenos Aires, José Octavio[1]

[1]Universidad Politécnica de Chiapas
* 203276@ib.upchiapas.edu.mx

RESUMEN

El paro cardiorrespiratorio en niños, causado principalmente por asfixia, a menudo es predecible y reversible, pero es crucial que el reanimador aplique una técnica de Reanimación Cardiopulmonar (RCP) eficaz y pediátrica, lo que no suele cumplirse cuando este es principiante. Menos del 10 % de estos casos sobreviven, pero la probabilidad de supervivencia se duplica o triplica si recibe reanimación. El objetivo principal de un sistema RCP es servir como una herramienta para mejorar significativamente su aprendizaje. En este trabajo se presenta el desarrollo de un sistema portátil con aplicación *android* para evaluación de compresiones cardíacas en maniquí pediátrico equipado con indicador de profundidad, un metrónomo, un medidor de ángulo, un sistema de registro por *bluetooth* y de evaluación visual de maniobras. Finalmente, se presentan el análisis de resultados preliminares con 10 sujetos voluntarios que demuestran una mejora del 20 % en la calidad de las compresiones y en los valores de frecuencia después de una etapa de entrenamiento y del uso correcto del sistema. El proyecto es de bajo costo y demuestra el beneficio de simuladores para mejorar el aprendizaje en la formación de esta técnica.

PALABRAS CLAVE

Compresiones, entrenador, pediátrico, maniquí.

ABSTRACT

Cardiopulmonary arrest in children, caused mainly by asphyxia, is often predictable and reversible, but it is crucial that the rescuer apply an effective and pediatric Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) technique, which is often not the case when the rescuer is a beginner. Less than 10 % of these cases survive but the chance of survival doubles or triples if you receive resuscitation. The main goal of a CPR system is to serve as a tool to significantly improve your learning. This paper presents the development of a portable system with an android application for the evaluation of cardiac compressions in a pediatric manikin equipped with a depth indicator, a metronome, an angle measurer, a bluetooth recording system and visual evaluation of maneuvers. Finally, the analysis of preliminary results with 10 volunteer subjects that demonstrate an improvement of 20 % in the quality of the compressions and in the frequency values after a training stage and the correct use of the system are presented. The project is low cost and demonstrates the benefit of simulators to improve learning in the training of this technique.

KEYWORDS

Compressions, trainer, pediatric, mannequin.

Montoya Vázquez, J. I., Ovando García, C. M., Ramos López, L. F., López Zapata, B. Y., y Vázquez Buenos Aires, J. O. (2023). Sistema portátil con aplicación *android* para evaluación de compresiones cardíacas en maniquí pediátrico. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 671-674.

INTRODUCCIÓN

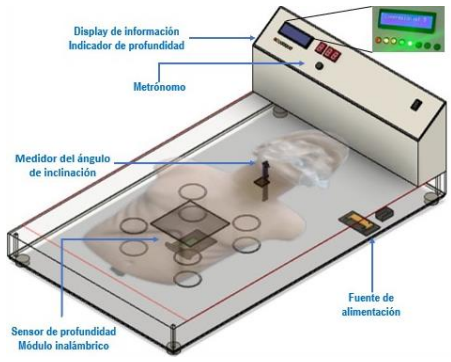
Según la AHA (*American Heart Association*, 2023), alrededor de 350,000 personas experimentan un paro cardíaco cada año, y menos del 10 % sobrevive. Una Reanimación Cardiopulmonar (RCP) de alta calidad durante el incidente, duplica (o incluso triplica) las posibilidades de supervivencia del paciente. El Paro Cardiorrespiratorio (PC) en niños es poco común, por lo que, los reanimadores no adquieren suficiente práctica en este tipo de problemas. A diferencia de los adultos, los niños suelen presentar síntomas previos que indican insuficiencia respiratoria como causa principal. Las maniobras RCP pedíatricas (RCPp) inician en el orden ABC (siglas en inglés *Air, Breath and Compressions*): vía aérea, respiración y compresiones torácicas (López-Herce *et al.*, 2022). Por lo que, la técnica para adultos se adapta para niños en 3 puntos del orden C: usar una mano para no ejercer demasiada presión en el pecho, mantener una frecuencia de compresiones de 100 a 120 por minuto a una profundidad ideal de 4 a 5 cm y una prioridad inicial a la ejecución de compresiones cardíacas sobre las ventilaciones (*American Heart Association*, 2020). La técnica puede ser realizada por un reanimador (donde se realizan ciclos de 30 compresiones - 2 ventilaciones) como por dos reanimadores (compresiones y ventilaciones rotadas cada 2 minutos o menos), dependiendo de la situación y ayuda disponible (Martínez, 2020). La práctica y experimentación sobre el paciente en la RCPp plantea riesgos bioéticos y posibles daños a la integridad del paciente (Margalef, 2021). Un estudio realizado por Jiménez *et al.* (2022), mostró una mejora significativa en la calidad de las compresiones torácicas al capacitar a reanimadores principiantes en RCP utilizando maniquíes. Sin embargo, los maniquíes comerciales simples son asequibles, pero para mejorar las habilidades del reanimador se requieren accesorios (*hardware* y *software* opcionales) que aumentan el costo en un rango aproximado de 20 a 60 mil pesos, lo cual representa una inversión significativa para las instituciones de salud (3B Scientific, 2023). Por consecuencia, en este trabajo se propone el diseño de un sistema de bajo costo para entrenar a principiantes en el orden C (con rango de compresiones: muy débil de 1 a 2 cm, débil de 2-4, buena de 4-5, fuerte de 5-5.5 y de riesgo si es mayor a 5.5), que retroalimente en tiempo real la maniobra e integre un sistema de registro inalámbrico de evaluación.

METODOLOGÍA

El sistema desarrollado consta de 4 bloques (ver figura 1): Una base o soporte de madera, un maniquí pediátrico (indicado con una silueta en la misma figura), un circuito electrónico y una aplicación para teléfono.

La base de madera (con espesor de 1 cm) mide 41.5 x 68.5 x 5 cm; y tiene dos agujeros cuadrados: el primero de 10 cm para montaje del sensor de profundidad y el otro de 2 cm para el medidor de inclinación. Sobre esta se sujetó el maniquí con cinta adhesiva velcro de 2.5 cm y a la altura del pecho se reforzó con tubos de PVC de 5 cm de altura y mismo diámetro. En la cabecera de la base se incorporaron los indicadores para retroalimentar al usuario y el interruptor de encendido.

Figura 1. Sistema portátil con la ubicación de los componentes que conforman el sistema.



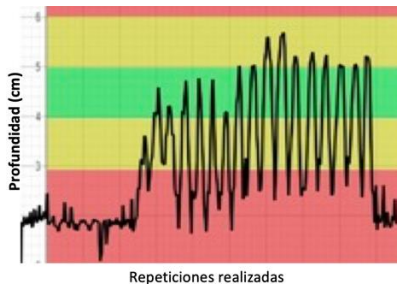
Fuente: Autor

El maniquí pediátrico utilizado es de la marca Nac, modelo Maniquí Sani, que corresponde a una edad de niño 3 a 6 años con dimensiones aproximadas de 50x38 cm, relleno de poliuretano y piel simulada en *latex*. El circuito principal se montó en una tarjeta electrónica con una *Raspberry PI Pico W* (RbPPW) que se ubica debajo del maniquí y se divide en 7

bloques importantes: medidor del ángulo de inclinación de la cabeza del maniquí, sensor e indicador de profundidad, metrónomo, panel de información, módulo de conexión inalámbrica y una fuente de alimentación. El medidor de ángulo utiliza un potenciómetro de 10 kΩ/0.2 watts que se montó en el orificio auditivo para asegurar la apertura de las vías aéreas. El sensor analógico de profundidad es el GP2Y0A51SK0F de *Haitronic* alimentado a 5 V/12 mA con detección de luz infrarroja por triangulación y está sobre la base apuntando hacia el pecho del maniquí y se calibró con base en la curva de respuesta del fabricante. El indicador de profundidad (Figura 1) consta de 8 *leds* genéricos ordenados de izquierda a derecha como: uno rojo (compresión muy débil), dos *leds* amarillos (compresión débil), tres verdes (compresión buena), un *led* amarillo (compresión fuerte) y un *led* rojo (compresión de riesgo). El metrónomo consta de un *buzzer* genérico de 12 mm de diámetro alimentado a 5 V/30 mA, que genera alarmas automáticas y rítmicas provenientes de la RbPPW, al inicio de las compresiones y a una frecuencia de 120 pulsos por minuto con una intensidad aproximada de 50 decibeles. El panel consta de dos bloques: el primero es un LCD de 2x16 alimentado a 5V/25 mA que funciona en una secuencia (mensaje de bienvenida, orden A y orden C); el segundo bloque consta de 3 *displays* de 7 segmentos que indican la duración (en segundos) de la práctica de RCPp. La conexión inalámbrica es vía *bluetooth* usando una HC-05 alimentada a 5V/50 mA y alcance máximo de 10 m, que en cada práctica envía las profundidades y el número total de compresiones. Las mediciones del sistema se envían a una base de datos MySQL para analizarse con Microsoft Excel. La alimentación consta de una batería recargable de 9V/200 mAh que permite una autonomía del sistema por 30 minutos y mediante un regulador de voltaje a 5V/700 mA se energiza la RbPPW (programada con *Thonny IDE* en *Micropython*) que controla todos los sensores, indicadores y la tarjeta HC-05.

La aplicación para teléfono Android fue desarrollada con *MIT AppInventor* y consta de 5 menús: acceso y registro de usuario, inicio de práctica, enlace entre dispositivos, gráfica de evaluación de la práctica (Figura 2) y resumen de parámetros medidos durante la práctica. Las primeras pruebas con el sistema se realizaron con 10 voluntarios (sin criterios especiales de selección) y en dos etapas: la Etapa 1 (E1) solo se le informó a los voluntarios que debían realizar 150 compresiones, repartidas en 5 secuencias de 30, e iniciaban la maniobras RCP usando el sistema pero con los sistemas electrónicos apagados y sin alguna capacitación previa. En la etapa 2 (E2), se les brindó una capacitación de 30 minutos (de RCP y del funcionamiento del sistema) para efectuar una segunda sesión de RCP. Durante ambas etapas se recolectaron todos los datos.

Figura 2. Gráfica de evaluación de la práctica en la aplicación Android

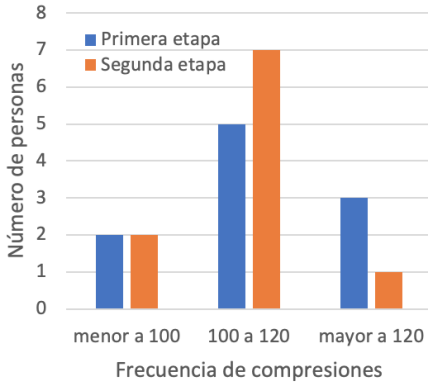


Fuente: Autor

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se muestran en los dos gráficos siguientes.

Figura 3. Distribución de personas por compresiones realizadas en la primera y segunda etapa.



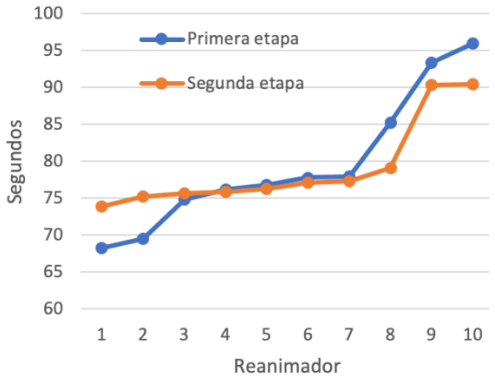
Fuente: Autor

La frecuencia de compresiones en E1 demuestra que el 50 % de ellas se realizaron dentro del rango adecuado (100-120 compresiones por minuto) con valor promedio de 112.92 compresiones en total y 54/150 compresiones solo en rango efectivo.

Montoya Vázquez, J. I., Ovando García, C. M., Ramos López, L. F., López Zapata, B. Y., y Vázquez Buenos Aires, J. O. (2023). Sistema portátil con aplicación *android* para evaluación de compresiones cardíacas en maniquí pediátrico. *Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH*. 1(10), 671-674.

Durante la E2 el rango aumentó a 70 % (véase figura 3), con valor promedio de 110.42 compresiones en total y 79.2/150 compresiones solo en rango efectivo. Acerca de los datos de profundidad en E1 se obtuvo una media del 40 % con compresiones buenas y para E2 aumentó a 60 %. Así los resultados presentados muestran que la diferencia entre ambas etapas se debe a que el usuario integra la información que el sistema le proporciona una vez recibida la capacitación. En cuanto a la duración total que se muestra en la Figura 4, al comparar los tiempos de cada reanimador, tenemos que durante E1 se obtuvo una media y desviación estándar de 79.7±8.7 segundos y para E2 un tiempo de 81.5±5.7 segundos, es decir, en la E2, más de la mitad tuvo una duración similar. Esta información es consistente con una evaluación de habilidades de un hospital universitario en Brasil, donde se evidenció una mejora del 81.9 % con entrenamiento en RCP (Alves *et al.*, 2021).

Figura 4. Duración de las prácticas de RCP por persona en segundos.



Fuente: Autor

CONCLUSIONES

El aumento del 20 % en ambos resultados (frecuencia y profundidad de compresiones) durante E2 sugiere que las informaciones que el sistema proporciona son de utilidad para mejorar y encuadrar las manipulaciones RCPp en sujetos con poca experiencia. Adicionalmente, el uso del sistema demuestra utilidad para evaluar la calidad de las compresiones de RCP de 10 personas. El sistema propuesto tiene un costo de $6,000MXN, lo que representa de 3-10 veces menor que uno comercial siendo aceptable para fines de entrenamiento básico. En futuros desarrollos, se podría trabajar en el desarrollo de un protocolo más específico para evaluar el desempeño de los usuarios, así como la incorporación de un sistema para simular las ventilaciones, que no fue considerado en el proyecto debido a limitaciones de tiempo.

ATENCIÓN DE USUARIOS/BENEFICIARIOS

Universidad Politécnica de Chiapas

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Proyecto elaborado mediante financiamiento propio.

REFERENCIAS

3B Scientific. (2023). ALS PEDIÁTRICA. 3B Scientific. Recuperado el 02 de mayo de 2023 de https://www.3bscientific.com/es/als-pediatrica,pg_161.html

Alves, E. C., Fernandes, C. J., Ferreira, E., Carvartho, J., Ferreira, G. y Rosa, M. (2021). Simulación para la enseñanza de la reanimación cardiorrespiratoria por equipos: evaluación de escenarios y desempeño. Rev. Latino-Am. Enfermagem, 29, e3406. http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3932.3406.

American Heart Association (2023). Reducción de las desigualdades en el paro cardíaco extrahospitalario [Archivo PDF]. https://cpr.heart.org/-/media/CPR-Files/Resus-Science/Resuscitation-Health-Equity/Reducing-Disparities-for-Out-of-Hospital-Cardiac-Arrest-Toolkit--SPANISH--0921.pdf

Jiménez, L. E., Blanco, R. y Blanco, A. (2022). Tendencias actuales en la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica. Educación Médica Superior, 36(3), e3144. http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v36n3/1561-2902-ems-36-03-e3144.pdf

López-Herce, J., Manrique, I., Calvo, C., Rodríguez, A., Carrillo, Á., Sebastián, V., & del Castillo, J. (2022). Novedades en las recomendaciones de reanimación cardiopulmonar pediátrica y líneas de desarrollo en España. Anales de Pediatría, 96(2), 146e1-146e11. https://www.analesdepediatria.org/es-novedades-recomendaciones-reanimacion-cardiopulmonar-pediatrica-articulo-S1695403321002083

Margalef, J. (2021). Utilización de la simulación para el aprendizaje del algoritmo de RCP: revisión de la literatura. Ocronos, 4(5), 152.

https://revistamedica.com/simulacion-aprendizaje-rcp/#Conclusiones

Martínez, A. (2020). Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada pediátrica. Protoc diagn ter pediatr. 1, 31-48.

https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/03_rcp.pdf



Comité Científico Evaluador

Coordinadores de área

Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra

Dr. Florencio Corona Vázquez
Universidad Autónoma de Chiapas
Mtra. Itzel Amayrani Martínez Salazar
Universidad Politécnica de Chiapas

Biología y Química

Dr. Armando Ulloa García
Universidad Autónoma de Chiapas
Dra. Coral Jazvel Pacheco Figueroa
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Dra. Minerva Gamboa Sánchez
Universidad Politécnica de Chiapas

Medicina y Ciencias de la Salud

Dr. Néstor García Chong
Universidad Autónoma de Chiapas
Dra. Thelma Beatriz González Castro
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Humanidades, Educación y Ciencias de la Conducta

Dr. Antonio Becerra Hernández
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Dr. Gerardo Alatorre Frenk
Universidad Veracruzana

Ciencias Sociales y Economía

Dra. María Cruz Cuevas Álvarez
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Dra. Martha Elena Nava Tablada
Universidad Veracruzana

Biotecnología y Ciencias Agropecuarias

Dra. María de Lourdes Zaragoza Martínez
Universidad Autónoma de Chiapas
Dra. Gabriela Palacios Pola
Universidad Politécnica de Chiapas

Arquitectura e Ingeniería

Dra. Delva del Rocío Guichard Romero
Universidad Autónoma de Chiapas
Mtra. María de Lourdes Miranda Coss
Universidad Politécnica de Chiapas

Integrantes

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Dra. Sonia Emilia Silva Gómez

Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social
Dr. José Luis Escalona Victoria

Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa
Dr. Luis Ángel Domínguez Ruiz
Dr. Luis Antonio Domínguez Coutiño

Colegio de la Frontera Sur
Dr. Ramón Abraham Mena Farrera
Dra. Ana Lucrecia Nadal Fuentes

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias
Dr. Bulmaro de Jesús Coutiño Estrada
Dra. Ana Laura Reyes Reyes

Instituto Tecnológico de Chetumal
Dr. Rigoberto Rosas Luis

Instituto Tecnológico de Mérida
Dra. Hermila Andrea Ulibarri Benítez
Dra. María de Lourdes Vargas y Vargas

Instituto Tecnológico de Tapachula
Dr. Manuel de Jesús Mátuz Cruz

Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez
Dra. María Celina Luján Hidalgo
Dra. Nancy Ruiz Lau

Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa
Dra. Mariana Valdespino León

Universidad Autónoma de Baja California
Dra. Ana Lucía Jiménez Pérez

Universidad Autónoma de Chiapas
Dr. Daniel Hernández Cruz
Dr. David Manuel Torrez Pérez
Dr. Eddy González García
Dr. Franklin B. Martínez Aguilar
Dr. José Alfredo Vázquez Ovando
Dr. Juan Francisco Aguirre Medina
Dr. Luis Manuel Martínez Vela
Dr. Manuel Gustavo Ocampo Muñoa
Dr. Martín Plascencia González

Dr. Néstor Rodolfo García Chong
Dr. Nimrod Mihael Champo Sánchez
Dr. Víctor Jesús Albores Flores
Dra. Danae Estrada Soto
Dra. Diana Lizbeth Ruiz Rincón
Dra. Elizabeth Pólito Barrios Morfin
Dra. Guadalupe Rodríguez Galván
Dra. Josselin Carolina Corzo Gómez
Dra. María de Lourdes Zaragoza Martínez
Dra. María Elisa García López
Dra. Tlillalcapatl Gómez Carreto
Dra. Yannett Fabiola López Gutiérrez

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Dr. Jovani Ruiz Toledo

Universidad Autónoma de Yucatán

Dr. Carlos Marcial Baak Baak
Dr. Francisco Javier Fernández Repetto
Dr. José Luis Bata García
Dr. Juan Carlos Mijangos Noh
Dra. Rebelín Echeverría Echeverría
Dra. Yolanda Oliva Peña
Dra. Guadalupe del Carmen Reyes Solís
Dra. Maira Rubí Segura Campos

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo

Dr. Adrián Alejandro Vilchis Onofre
Dr. Juan Manuel Espinosa Sánchez

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

Dr. Adrian Cordero García
Dr. Germán Alejandro García Lara
Dr. Hugo Alejandro Nájera Aguilar
Dr. Iván de la Cruz Chacón
Dr. Javier Gutiérrez Jiménez
Dr. Luis Rodolfo Tovilla Aquino
Dra. Carolina Orantes García
Dra. Claudia Adelaida Gil Corredor
Dra. Gabriela Palacios Pola
Dra. Lurline Álvarez Rateike

Universidad de Perugia, Italia

Dr. Emiliano Lasagna

Universidad Intercultural de Chiapas

Dr. Luis Adrián Miranda Pérez
Dra. María Gabriela López Suárez

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Dr. Carlos Mario Flores Lázaro
Dr. Adrian Cervantes Uribe
Dr. Antonio Becerra Hernández
Dr. Carlos Alfonso Alvarez González
Dr. Carlos Luna Palomera
Dr. Carlos Mario Morales Bautista
Dr. Eduardo Martínez Abundis
Dr. Efraín de la Cruz Lázaro
Dr. Germán Martínez Prats
Dr. Ildefonso Zamudio Torres
Dr. José Armando Flores Sánchez
Dr. Jose Edmundo Rosique Gil
Dr. José Luis Martínez Sánchez
Dr. Marcos Pérez Mendoza
Dr. Miguel Alberto Magaña Alejandro
Dr. Nicolás Álvarez Pliego
Dr. Oswaldo M. Torres Chablé
Dr. Ramón Neme Everardo
Dr. Rodolfo Gómez Cruz
Dr. Rolando Castillo Santiago
Dr. Salvador Neme Calacich
Dr. Sergio Alberto Díaz Alvarado
Dra. Addy Margarita Bolívar Cimé
Dra. Flor de Liz Pérez Morales
Dra. Francisca Silva Hernández
Dra. Gisela María Pérez Fuentes
Dra. Hortensia Brito Vega
Dra. María Cruz Cuevas Álvarez
Dra. María de los Ángeles Olán Acosta
Dra. Martha Patricia Silva Payró
Dra. Mayra Angélica Álvarez Lemus
Dra. Susana del Carmen De la Rosa García
Dra. Viviana Castellanos Suárez
Dra. Yolanda Córdova Bautista
Dr. Adrián Cordero García
Dr. José Alberto del Rivero del Rivero
Dra. Beatriz Pérez Sánchez
Dra. Cecilia García Muñoz Aparicio
Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego
Dra. Nancy Patricia Gómez Crisóstomo

Universidad Nacional de La Plata
Dr. Juan Esteban Baridón

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Dra. Carmen Mabel Tartaglione

Universidad Nacional del Rosario
Dr. Facundo Corvalán Fuligni

Universidad Pablo Guardado Chávez
Dra. Selene Lucero Aguilar Gordillo

Universidad Politécnica de Chiapas
Dr. Elías Beltrán Naturi
Dr. Gerardo Velázquez Hernández
Dra. Diana Paulina Martínez Cancino
Dra. Yolanda del Carmen Pérez Luna

Universidad Veracruzana
Dr. Gerardo Alatorre Frenk
Dra. Martha Elena Nava Tablada
Dra. Patricia Cervantes Acosta
Dra. Rossana Citlali Zepeda Hernández