

REVISTA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL VALLE DE TEHUACÁN

REVATEH

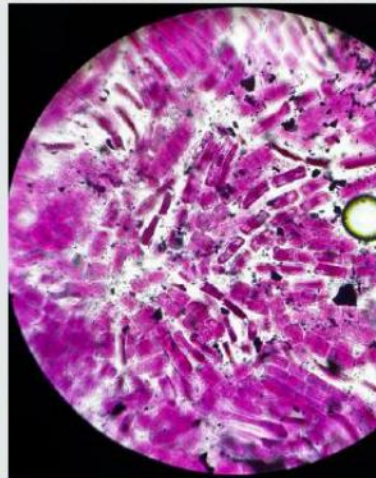
Volumen 2 Número especial | 2025

UIEPA
UNIVERSIDAD INTERMUNICIPAL
DE LOS VALLES DEL TEHUACÁN



**INSTITUTO
TECNOLÓGICO
SUPERIOR DE LIBRES**

UTEHUACÁN
Universidad Tecnológica del Tehuacán



MEMORIAS DEL V CONGRESO DE DESARROLLO TERRITORIAL
GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE 17
Y 18 DE SEPTIEMBRE 2025

ISSN: 3061-838X

DOI: 10.82580/revathe.v2i11

Universidad Tecnológica de Tehuacán, Universidad Interserrana del Estado de Puebla Ahuacatlán. Dirección académica. Jefatura de Investigación y Desarrollo Tecnológico. El contenido y presentación de cada resumen de la presente obra es responsabilidad exclusiva de los autores. Edición de contenido: Guadalupe Velázquez Vázquez, José Claudio Bernal Alzate. Diseño de portada y maquetación: José Claudio Bernal Alzate.



Representantes Institucionales

M.C Monserrat García Fuentes
Encargada de despacho de la Rectoría

Dra. Laura Ortega Hernández
Encargada de despacho de la Dirección Académica

Dr. José Claudio Bernal Alzate
Jefe de investigación y Desarrollo Tecnológico UIEPA

Comité Evaluador

Dr. Samuel Luis Rojas
Dr. Sergio Pérez Landero
Dra. América Lina Patiño
M.C. Verónica León Arias
M.C. Francisco Javier Camacho Martínez
Dra. Nely Olivia Ibarra
Dr. Mauro Sanvicente López
M.C. Yanet Pérez Pérez
M.C. Karla Ortiz Trápala
Dra. Laura Ortega Hernández

M.C. Gloria Stephany Aguirre Moreno
Dr. Jorge Viveros Rogel
Lic. Ricardo de Vicente Cortés
M.C. Gary Báez Hernández
M.C. Edison Milton Balvin
Dr. Hugo de Jesús Suárez Hernández
Dr. Eduardo Fernández Echeverría
Dra. Anayeli Torres Beltrán
Dra. Guadalupe Velázquez Vázquez
Dr. José Claudio Bernal Alzate



Introducción

El V Congreso de Desarrollo Territorial 2025 “*Gestión de la Innovación y Desarrollo Sostenible*”, celebrado en la Universidad Interserrana del Estado de Puebla-Ahuacatlán (UIEPA), se consolidó por primera vez como un espacio integral de convergencia académica, científica y social. En esta edición anual, el encuentro reunió conocimiento, intercambio de experiencias y difusión de la ciencia en torno a los desafíos territoriales que enfrentan nuestras comunidades.

Organizado por la Rectoría de la UIEPA, en coordinación con la Dirección Académica y la Jefatura de Investigación, el congreso congregó a catedráticos, investigadores, especialistas, estudiantes de licenciatura y posgrado provenientes de más de 15 instituciones nacionales, todos con el propósito de proyectar el conocimiento científico y tecnológico hacia investigaciones de alto impacto.

La participación fue significativa: más de **65 ponencias cortas**, **14 conferencias magistrales**, **800 asistentes presenciales** y una transmisión en vivo que alcanzó más de **2 mil visualizaciones simultáneas** en la página oficial de Facebook de la universidad. Estos números reflejan el crecimiento sostenido del evento y su capacidad para visibilizar las investigaciones más recientes en innovación y desarrollo territorial sostenible.

Para la UIEPA y sus estudiantes de las ocho carreras, el congreso representó una oportunidad invaluable para presentar avances de proyectos de titulación, recibir retroalimentación especializada y fortalecer sus protocolos de investigación.

Los **ejes temáticos** se diseñaron estratégicamente para integrar la diversidad académica de la institución, alineándolos con la Maestría en *Gestión de la Innovación y Desarrollo Sostenible*:

Innovación en agrobiotecnología y desarrollo pecuario

- Biotecnología en sistemas agrícolas y pecuarios
- Desarrollo de bioproductos y bioprocesos
- Innovación en conservación y transformación de alimentos
- Estrategias de sanidad animal y vegetal
- Agronegocios
- Gastro-tecnología
- Enfermería en salud ocupacional (trabajadores agrícolas)
- Intervención enfermera en comunidades rurales



Innovación tecnológica y tecnologías de la información

- Biotecnología con herramientas digitales
- Robótica aplicada en el ámbito multidisciplinario
- Control de calidad robotizado en producción de alimentos
- Desarrollo de soluciones robóticas para la vida cotidiana
- Cocina molecular
- Enfermería a distancia en entornos rurales

Turismo, innovación y desarrollo de PYMES

- Turismo sostenible
- Modelos de desarrollo turístico para la Sierra Norte
- Gestión ambiental y economía circular
- Transferencia tecnológica para el fortalecimiento empresarial
- Turismo gastronómico y cultura
- Enfermería comunitaria en destinos de turismo rural: modelos sostenibles

En su quinta edición, el Congreso de Desarrollo Territorial reafirmó su papel como un espacio de convergencia para distintos sectores académicos y productivos, consolidándose como un referente regional en la construcción de soluciones innovadoras y sostenibles. Con un crecimiento constante en cada edición, este evento proyecta para el futuro una plataforma aún más amplia de colaboración interinstitucional, fortalecimiento científico y compromiso social con el desarrollo territorial.



Contenido

Introducción	4
EL DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR. UN ESTUDIO DE CASO EN ZAPOTITLÁN DE MÉNDEZ, PUEBLA, MÉXICO	9
Samuel Luis-Rojas	9
EL FUTURO INMEDIATO DEL PRECIO DEL AGUACATE HASS (<i>Persea americana Mill</i>) EN MÉXICO ..	10
Samuel Luis-Rojas	10
NIVELES DE DEPRESIÓN EN ADOLESCENTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TLAYEHUALANCINGO, AHUACATLAN, PUEBLA	11
Yanet Pérez-Pérez	11
INTEGRACIÓN DE COSTOS DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL EN LA ECONOMÍA CIRCULAR DE SISTEMAS HIDROPÓNICOS	12
Adán Vázquez-Tomás	12
GESTIÓN INTEGRAL DE DISEÑO: TURISMO SOSTENIBLE, INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE ACCIÓN CLIMÁTICA EN ÁREAS METROPOLITANAS.....	13
Jorge López-Ortiz.....	13
USO DE PROBIÓTICOS COMO ALTERNATIVA EN PRODUCCIÓN AVÍCOLA MODERNA.....	14
Nely Olivia Ibarra-González	14
VENADO TEMAZATE (<i>Mazama temama</i>): ESPECIE CLAVE PARA CONSERVACIÓN DEL BOSQUE MESÓFILO EN LA SIERRA NORTE PUEBLA	15
Mauro Sanvicente-López.....	15
DESARROLLO Y PREFERENCIA ALIMENTARIA DE (<i>Duponchelia fovealis</i>) EN FRESA Y CHILE	16
Jesús Alexis Báez-Ortiz	16
ESCALA DIAGRAMÁTICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA SEVERIDAD DE LA ROYA EN PIMIENTA GORDA.....	17
Marja Liza Fajardo-Franco.....	17
MUJUT (<i>Conostegia xalapensis</i>) RECURSO FITOGENÉTICO NATIVO SUBUTILIZADO EN LA SIERRA NORORIENTAL DEL ESTADO DE PUEBLA	18
Martin Aguilar-Tlatelpa	18
EPIDEMIOLOGÍA DE LA ROYA DEL CAFETO (<i>Hemileia vastatrix</i>) Y EVALUACIÓN DE FUNGICIDAS EN HUEHUETLA, PUEBLA	19
Miguel José Luna-Alvarez1	19





FAUNA SILVESTRE Y SALUD PÚBLICA EN TUZAMAPAN DE GALEANA, PUEBLA 20
 Esther Morales-De Jesús 20

METODOLOGÍAS GEOESPACIALES PARA EL MONITOREO DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS 21
 Miguel Angel Nuñez-Luna 21

MODELO DE GESTIÓN Y SOSTENIBILIDAD EN UNA EMPRESA TURÍSTICA DE AMIXTLÁN, PUEBLA... 22
 América Lina Patiño-Delgado 22

EL CLIMATERIO EN MUJERES: NIVEL DE CONOCIMIENTO Y REALIDAD: CASO EJIDO EL PORVENIR, XICOTEPEC, PUEBLA. 23
 Evelyn Gutierrez-Molina..... 23

EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FACTORES CRÍTICOS DE LA PRODUCCIÓN DE QUESOS ARTESANALES EN METLALTOYUCA, PUEBLA 24
 América Lina Patiño-Delgado 24

BÚSQUDA DE NUEVAS FUENTES DE LÍPIDOS FUNCIONALES (OMEGA-3 Y OMEGA-9): ENFOQUE EN BRIOFITAS MEXICANAS (MUSGOS). 25
 Néstor Emanuel Hernández-Vidal 25

EVALUACIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL DURANTE TRANSPORTE Y SACRIFICIO EN CERDOS PARA ABASTO EL RASTRO DE ZACATLÁN-CHIGNAHUAPAN. 26
 Mauro Sanvicente-Lopez..... 26

OPERACIÓN DEL SERVICIO ACTUAL DE ALIMENTOS Y BEBIDAS A LA HABITACIÓN DE LA REGION .. 27
 Mayra Damaris Barragán-Zaragoza 27

PRÁCTICAS CULINARIAS DE LA COMUNIDAD TOTONACA DE SAN MARCOS ELOXOCHITLÁN, AHUACATLÁN, PARTE DE SU IDENTIDAD CULTURAL 28
 Yesica Carcamo-Cruz 28

LA COCINA SOSTENIBLE DE LA REGION..... 29
 Mayra Damaris Barragán-Zaragoza 29

CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DE LECHE BRONCA PROVENIENTE DE SAN JOAQUÍN TOMATLÁN, ZACATLÁN 30
 Guillermo Pérez-Esteban¹ 30

CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE CARNE DE CERDO 31
 Guillermo Pérez-Esteban..... 31

IMPLEMENTACIÓN DE UN RECETARIO DE COCINA DULCE, PARA EL APROVECHAMIENTO DEL CAFÉ, DE SAN PEDRO CAMOCUAUTLA, PUEBLA. 32





Mayra Damaris Barragán-Zaragoza.....	32
REPOSTERÍA SALUDABLE EN LA COMUNIDAD DE SAN PEDRO, ZACATLAN, PUEBLA	33
Mayra Damaris Barragán- Zaragoza	33
TEJIENDO IDENTIDAD DEL PUEBLO MÁGICO DE ZACATLÁN, PUEBLA, SUS PUEBLOS ORIGINARIOS, COMUNIDADES RURALES Y PUEBLOS	34
Miriam Leguizamo- Hernández	34





EL DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR. UN ESTUDIO DE CASO EN ZAPOTITLÁN DE MÉNDEZ, PUEBLA, MÉXICO

Samuel Luis-Rojas^{1*}, Raúl Arrieta-López¹, Yanet Pérez-Pérez¹, Laura Ortega- Hernández¹

Resumen

Introducción: El deterioro de las funciones cognitivas es considerado la fase previa para el desarrollo de una demencia, estos desgastes son idénticos a los presentados durante un envejecimiento sano por esto es difícil establecer o descartar su diagnóstico. **Objetivos:** Conocer el nivel de deterioro cognitivo de: orientación, memoria inmediata, atención y cálculo, lenguaje y memoria diferida de 31 adultos mayores indígenas *tutunaku* que asisten a la Estancia del día del Sistema de Desarrollo Integral de la Familia (DIF) de Zapotitlán de Méndez, Puebla. **Materiales y métodos:** El estudio fue descriptivo, transversal y tipo encuesta. La investigación se adecuó a lo que marca el Código de ética para la investigación de la Salud y se seleccionaron mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se aplicó el Mini Examen del Estado Mental adaptado y validado para población mexicana por el Instituto Nacional de Geriátría. **Resultados:** Se encontró que 12 personas (7 masculinos y 5 femeninos) presentan un probable deterioro cognitivo lo que representa un 38.7% de la muestra total, el 8.3% es analfabeta, el 50% primaria incompleta, el 25% logró concluir la primaria y el 16.6% concluyó la secundaria. El 41.6% de los individuos identificados con probable deterioro cognitivo se ubica entre 60 a 69 años, encontrando que el área más afectada es la memoria diferida. **Conclusiones:** Se concluye que el grupo de 60 a 69 años presenta mayor riesgo de sufrir deterioro cognitivo, dato contrario a estudios donde se ha descrito que el grupo de edad más afectado es entre los 79 a 80 años.

Palabras clave: Demencia senil, Geriátría, Estado mental, envejecimiento, memoria diferida

¹ Universidad Interserrana del Estado de Puebla Ahuacatlán. Los llanos km1 carretera Amixtlán, San Andrés Tlayehualancingo, 73330 Ahuacatlán, Puebla *samuel.luis@uiepa.edu.mx



EL FUTURO INMEDIATO DEL PRECIO DEL AGUACATE HASS (*Persea americana Mill*) EN MÉXICO

Samuel Luis-Rojas^{1*}

Resumen

Introducción: El aguacate mexicano actualmente es aceptado en el mercado internacional, y por la cercanía con ese país, es un producto competitivo en el mercado estadounidense. La producción nacional mayor se registra en el ciclo de Otoño – Invierno, la cual no coincide con la producción de aguacate de los Estados de Florida y California. La calidad del Aguacate Hass producido en México es superior a la del Aguacate Fuerte de los EE. UU. **Objetivos:** Conocer las fluctuaciones características del precio pagado al productor del aguacate Hass (PHASS) y efectuar pronósticos de corto plazo, a partir del establecimiento de aranceles con EE.UU. Determinar la tendencia de los precios reales. Separar las variaciones cíclicas y calcular el tamaño del ciclo completo del precio. Separar las variaciones estacionales y calcular el índice estacional de los precios. **Materiales y métodos:** Se utilizó el método de Suavizamiento de promedios móviles para reducir la variación de un conjunto de datos, separar las variaciones cíclicas, estacionales y por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para calcular la línea de tendencia. **Resultados:** El Componente estacional (CE) indica que en primavera-verano los PHASS son volátiles por arriba de la media anual en 34.3 % mientras que en otoño-invierno decaen en 27 % en promedio. La ecuación de tendencia en función del tiempo resultó ser significativa ($p \leq 0.05$) y los valores del estadístico “t” resultaron superiores a 2.73, lo que indica una alta significancia y bondad del modelo. La volatilidad de los precios se explica en gran medida por factores externos y por el proceso biológico de las plantaciones a lo largo de un año. El componente cíclico (CC) fue de 32 meses, y ocurre de manera irregular. **Conclusiones:** Se concluye que el análisis de los PHASS en México, indica la presencia del CE, Tendencia al alza y del CC en la serie de tiempo. La volatilidad de los PHASS tiene efectos nocivos sobre la canasta básica de la población de clase media y baja en el país, toda vez que, independientemente de las restricciones arancelarias, este alimento dejará de ser barato y accesible en el mercado mexicano en el corto plazo.

Palabras clave: Precios, Volatilidad, Fluctuaciones, Estacionalidad, Agronegocios.

¹ Universidad Interserrana del Estado de Puebla Ahuacatlán. Los llanos km1 carretera Amixtlán, San Andrés Tlayehualcingo, 73330 Ahuacatlán, Puebla *samuel.luis@uiepa.edu.mx



NIVELES DE DEPRESIÓN EN ADOLESCENTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TLAYEHUALANCINGO, AHUACATLAN, PUEBLA

Yanet Pérez-Pérez^{1*}, María Fernanda Torres-Arroyo¹, Víctor Hugo Bermeo-Lorenzo², Guadalupe Silva-Cano¹

Resumen

Introducción: La adolescencia implica cambios significativos; factores como la pobreza y violencia aumentan la vulnerabilidad a problemas de salud mental. La Organización Mundial de la Salud, 2024 estima que uno de cada siete jóvenes padece un trastorno mental, la depresión y ansiedad encabezan las principales causas. **Objetivo:** Identificar la presencia y los niveles de depresión en adolescentes de nivel medio superior de la comunidad de San Andrés Tlayehualancingo, Ahuacatlán, Puebla. **Materiales y métodos:** El estudio fue realizado a través de un enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal. La muestra fue de 44 adolescentes (21 hombres y 23 mujeres) inscritos en el Bachillerato General Oficial “Vicente Suárez Ferrer”. Se aplicó un cuestionario sociodemográfico y el Inventario de Depresión de Beck (BDI-II) para identificar la presencia y los niveles de depresión en los adolescentes. Los datos se analizaron con estadística descriptiva en SPSS® v25. La investigación se apejó a los lineamientos que marca la Ley General de Salud. **Resultados:** El rango de edad de los participantes fue de 14 a 17 años. Todos se identificaron como miembros del pueblo originario totonaco, la familia predominante fue la nuclear (82.9%), siendo el padre el jefe de familia (84.4%). El 41.5% de los varones y el 36.6% de las mujeres se ubicaron en el nivel de depresión mínima, destaca que 12.2% de las mujeres tienen depresión moderada y solo 4.9% se encontró en nivel grave. La edad más afectada fue la de 17 años, seguida por adolescentes de 15 años. **Conclusiones:** La investigación revela que, a pesar de que la mayoría de los adolescentes presentan niveles mínimos de depresión, existe un porcentaje significativo con niveles moderados y graves, especialmente en mujeres. Estos resultados refuerzan la necesidad de implementar programas preventivos y de atención psicológica, especialmente en contextos rurales y pueblos originarios, donde el acceso a servicios de salud mental es limitado. La sensibilización de la comunidad educativa y familiar también se considera clave para la detección temprana y la atención oportuna.

Palabras clave: *Adolescentes, depresión, pueblos originarios.*

¹ Universidad Interserrana del Estado de Puebla Ahuacatlán. Los llanos km1 carretera Amixtlán, San Andrés Tlayehualancingo, 73330 Ahuacatlán, Puebla *yanet.perez@uiepa.edu.mx

² Facultad de Enfermería. Universidad Autónoma de Nuevo León 64460 Monterrey, México



INTEGRACIÓN DE COSTOS DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL EN LA ECONOMÍA CIRCULAR DE SISTEMAS HIDROPÓNICOS

Adán Vázquez-Tomás¹, Vinicio Horacio Santoyo-Cortés¹, Félix Rafael Ramírez-Arpide² Edgar Iván García-Sánchez³, Horacio Eliseo Alvarado-Raya¹

Resumen

Introducción La agricultura protegida mediante sistemas hidropónicos ha cobrado gran relevancia en México por su alto rendimiento y eficiencia en el uso de recursos, pero genera impactos ambientales asociados al consumo intensivo de insumos y la generación de residuos. El modelo de economía circular, que promueve el cierre de ciclos de materiales y energía al valorizar subproductos y reducir desechos (Córdova et al., 2021) ofrece un enfoque para mitigar estas externalidades. En este contexto, el presente estudio evalúa los impactos ambientales del cultivo de jitomate hidropónico bajo invernadero, empleando Unidades Representativas de Producción (URP) para el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y traduce los resultados en costos de remediación ambiental como mecanismo cuantitativo para integrar prácticas circulares en la producción. **Materiales y métodos:** Se aplicó el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) según (Avalos & Núñez, 2018) empleando OpenLCA con las bases Environmental Foodprints 3.1 y Ecoinvent 3.1, y la metodología de impacto ReCiPe Midpoint (H). El estudio consideró un invernadero de 1 ha para cultivo de tomate rojo hidropónico en Texcoco, Estado de México, con nivel tecnológico básico-medio y riego por goteo. Se recopilaron datos de riego, fertilización, control vegetal y fumigación, incluyendo la amortización de acero y plástico de la estructura. El límite del sistema abarcó hasta cosecha y los resultados se expresaron por tonelada de producto. **Resultados:** El ACV de una tonelada de jitomate hidropónico en invernadero mostró que los materiales de insumo generan la mayor parte de los impactos (22 872,25 kg CO₂ eq; 65,02 kg SO₂ eq; 3,11 kg P eq), asociados principalmente a fertilizantes y sustratos. Aunque el aporte al calentamiento global coincide con lo reportado por D'Amico et al. (2023), la acidificación y eutrofización resultan superiores, reflejando diferencias en insumos y manejo agronómico. Las operaciones en invernadero aportaron 3 643,59 kg oil eq y 124,12 kg Cu eq, evidenciando el peso del consumo energético. Estos hallazgos subrayan la necesidad de optimizar prácticas de fertilización y uso de energía bajo un enfoque de economía circular para reducir impactos y costos de remediación ambiental. **Conclusiones:** El ACV convierte los principios de economía circular en indicadores medibles y comparables, facilitando la toma de decisiones para optimizar el cierre de ciclos y la valorización de recursos. Así, prioriza estrategias circulares basadas en datos empíricos en sistemas hidropónicos.

Palabras clave: Análisis de Ciclo de Vida, Circularidad, Hidroponía, Remediación Ambiental, Unidades Representativas de Producción.

¹Universidad Autónoma Chapingo, CIESTAAM, Texcoco, Estado de México * a.vazquez@ciestaam.edu.mx

²Universidad Autónoma Chapingo, DIA, Texcoco, Estado de México. ³Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala



GESTIÓN INTEGRAL DE DISEÑO: TURISMO SOSTENIBLE, INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE ACCIÓN CLIMÁTICA EN ÁREAS METROPOLITANAS

Jorge López-Ortiz ¹

Resumen

Introducción: La creciente incidencia de fenómenos hidrometeorológicos afecta de manera directa a la infraestructura turística, condicionando a las pequeñas y medianas empresas que operan en zonas metropolitanas, generando pérdidas económicas, interrupciones en el servicio y disminución de la competitividad. **Objetivo:** En este contexto, el objeto de esta investigación propone como eje fundamental, la articulación de estrategias de mitigación de riesgo con oportunidades de innovación y desarrollo empresarial para garantizar destinos sostenibles. Los instrumentos de ordenamiento territorial actuales suelen ser reactivos y sectoriales, lo que limita la capacidad social para adaptarse a eventos extremos y diversificar proyectos. La fragmentación entre autoridades, prestadores de servicios y la comunidad dificulta la incorporación de soluciones de bajo costo y alto impacto, como aplicaciones móviles de alertas, infraestructuras verdes o paquetes turísticos adaptados a temporadas de riesgo. **Materiales y métodos:** Se propone la integración metodológica de un modelo de decisión integral, local y transversal, basado en gestión de diseño colaborativo e innovación abierta. Este modelo articula a actores públicos, privados y comunitarios, prioriza intervenciones preventivas en el espacio público y promueve el empoderamiento social mediante estrategias de acción climática: Diseño de corredores productivos con infraestructura verde y sistemas de drenaje sostenible; Desarrollo de nuevos productos y servicios innovadores orientados a la incorporación de las comunidades y los turistas en actividades colaborativas; Plataformas colaborativas que permitan a las comunidades compartir datos, experiencias y recursos en tiempo real; Capacitación continua en metodologías de co-diseño y gestión de riesgos aplicada al turismo. **Resultados:** Con la implementación de estas estrategias, se espera generar escenarios prospectivos que mitiguen el riesgo: Reducir la vulnerabilidad frente a lluvias, tormentas e inundaciones; Fomentar la innovación en la oferta de servicios turísticos, ampliando nichos de mercado y generando valor agregado favoreciendo a comunidades locales; Fortalecer las capacidades técnicas, administrativas y comerciales locales; Incrementar la cohesión social y la percepción de seguridad en visitantes y residentes. **Conclusiones:** Este enfoque posiciona a las ciudades metropolitanas como laboratorios de innovación turística y desarrollo, demostrando cómo la integración del diseño, los datos y la participación comunitaria puede transformar episodios de riesgos en oportunidades de crecimiento sostenible.

Palabras clave: *Gestión de riesgos, urbanismo sostenible, acción climática*

¹ Universidad Autónoma de Yucatán * jorge_lebeau@hotmail.com



USO DE PROBIÓTICOS COMO ALTERNATIVA EN PRODUCCIÓN AVÍCOLA MODERNA.

Nely Olivia Ibarra-González^{1*}, Leonardo Gutierrez-Bonilla¹, Salomón Vázquez-López¹, Ricardo De Vicente-Cortes¹.

Resumen

Introducción: La producción avícola moderna enfrenta desafíos crecientes relacionados con la sostenibilidad, la salud animal y la resistencia antimicrobiana, lo que ha impulsado la búsqueda de alternativas a los antibióticos promotores de crecimiento. Entre ellas, los probióticos se han posicionado como una herramienta viable, segura y eficaz, con evidencia de mejoras en el rendimiento productivo, la integridad intestinal, la inmunidad y la resistencia frente a patógenos. **Objetivo:** Esta investigación tuvo como objetivo informar sobre los beneficios del uso de probióticos en aves, identificar las cepas más utilizadas y describir sus mecanismos de acción. El estudio recopiló evidencia reciente (2020–2025) mediante revisión documental de investigaciones experimentales en pollos de engorde y ponedoras, evaluando cepas bacterianas como *Lactobacillus acidophilus*, *L. plantarum*, *L. rhamnosus*, *Bacillus subtilis*, *Enterococcus faecium*, entre otras, así como levaduras como *Saccharomyces cerevisiae*. **Metodología:** Los probióticos fueron administrados principalmente en agua o alimento, en dosis variables según la cepa, y bajo condiciones productivas comunes, incluyendo estrés térmico e infecciones. Los resultados indican que su inclusión mejora significativamente la conversión alimenticia, la producción de huevo, el peso corporal y reduce la mortalidad. **Resultados:** Se observaron efectos como el aumento en la altura de vellosidades intestinales, incremento de inmunoglobulinas y menor colonización por *Salmonella*, *E. coli* y *Clostridium perfringens*. Cepas modificadas, como *L. casei* recombinante, ofrecieron beneficios adicionales al actuar como vectores vacunales, mientras que formulaciones multicepa potenciaron efectos antioxidantes, antiinflamatorios y antiapoptóticos, especialmente en ambientes contaminados o de alta temperatura. **Conclusiones:** El uso de probióticos permite establecer un microbiota intestinal saludable desde el nacimiento, mejora la absorción de nutrientes y reduce la necesidad de tratamientos posteriores. Asimismo, contribuye a la sostenibilidad del sistema avícola al disminuir residuos antimicrobianos y emisiones contaminantes. En conclusión, los probióticos representan una alternativa efectiva y multifuncional frente al uso de antibióticos en producción avícola, fortaleciendo la salud animal, la eficiencia productiva y la sostenibilidad ambiental.

Palabras clave: *Microbiota intestinal, rendimiento productivo, inmunidad aviar, alimentación funcional, sostenibilidad pecuaria*

¹Universidad Interserrana del Estado de Puebla – Ahuacatlán / Los Llanos, Km. 1, carretera Amixtlán San Andrés, Tlayehualancingo, Puebla Ahuacatlán, Puebla. C.P. 73330. * nely.ibarra@uiepa.edu.mx



VENADO TEMAZATE (*Mazama temama*): ESPECIE CLAVE PARA CONSERVACIÓN DEL BOSQUE MESÓFILO EN LA SIERRA NORTE PUEBLA

Mauro Sanvicente-López^{1*}, Maude Boily², Andréa Boivin², Catherine Dufour², Salomón Vázquez-López¹ y Estefanía Reyes-Márquez¹.

Resumen

Introducción. El venado temazate (*Mazama temama*) es el cérvido más pequeño de México, se distribuye del sur de Tamaulipas hasta la Península de Yucatán, a través de la vertiente del golfo de México (Villarreal et al., 2024). El venado temazate es un herbívoro forrajero que dispersa semillas de los árboles de los cuales se alimenta, es parte de las presas de los meso depredadores, por lo que su presencia es clave para conservación de los bosques de niebla (Reyna-Hurtado et al., 2019). **Objetivo.** Identificar áreas de importancia para la distribución del venado temazate como especie clave en los bosques mesófilos de montaña. **Material y métodos.** Se aplicaron 30 cuestionarios a pobladores de la región 3 de la Sierra Norte de septiembre de 2024 hasta marzo de 2025. Se colocaron 8 cámaras trampa GardePro A3STrail® al azar en diferentes tipos de vegetación. Las cámaras se colocaron de enero-abril de 2025, siguiendo el protocolo de Chávez *et al.*, (2013). Se realizaron transectos en el bosque, orillas de arroyos y ríos para detectar huellas y avistamientos. **Resultados.** Se obtuvieron 24 registros directos (85.71 %) de venado temazate, que corresponden a fotografías y vídeos captados en las cámaras trampa, así como observaciones realizadas por los entrevistados. Otro 14.28 % de los registros corresponde rastros indirectos como huellas, pieles, cráneos y restos óseos de animales cazados. De acuerdo con los entrevistados el venado temazate es cada vez más raro de observar desde hace 5 años. Existe un vacío de información en toda la SNP debido a que el temazate es considerado como especie con datos insuficientes y de preocupación menor de acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). En México es una especie de importancia para cacería deportiva. Desde el 2012 se incluyó en el “Gran Slam de venados” y de 2013 se consideró en el libro de récords mundiales de caza deportiva (Safari Club International). **Conclusiones.** En la SNP la cacería de subsistencia, ataques por perros de libre rango, el avance de la ganadería y el gusano barrenador son amenazas a la población del venado temazate. Este cérvido cumple funciones ecológicas clave para conservar los bosques de niebla, como dispersor de semillas, ramoneador y es presa de depredadores. Es necesario establecer esquemas conservación como ANPS y ADVC y evitar la cacería furtiva y de subsistencia para proteger al venado temazate y que funja como especie bandera en la SNP.

Palabras clave: *ungulado, conservación, bosque de niebla*

¹ Universidad Interserrana del Estado de Puebla, Ahuacatlán, Los llanos k. 1 Carretera Amixtlán San Andrés Tlayehualcingo, Puebla, México. CP. 73330 * mauro.sanvicnete@uiepa.edu.mx

² Programa Écologie sans frontière, Université de Sherbrooke, Québec, Canadá.



DESARROLLO Y PREFERENCIA ALIMENTARIA DE (*Duponchelia fovealis*) EN FRESA Y CHILE

Jesús Alexis Báez-Ortiz^{1*}, Marja Liza Fajardo-Franco¹, Gabriel Chepe-Cruz¹, Jannet Jaraleño-Teniente²

Resumen

Introducción: *Duponchelia fovealis* Zeller, (Lepidoptera:Crambidae), conocida como la palomilla europea del pimiento se considera una plaga invasora distribuida actualmente en Europa, Asia, África, Norteamérica y Sudamérica (Zawadneak et al., 2017; Da Luz et al., 2024). Este insecto polífago ataca a más de 73 hospedantes alrededor del mundo, incluidas plantas ornamentales y hortalizas. Sin embargo, en México se tienen escasos antecedentes sobre su preferencia en chile y fresa, dos de los hospedantes reportados como principales. **Objetivo:** Evaluar el desarrollo y la preferencia alimentaria de la palomilla europea del pimiento expuesta a hojas de chile (*Capsicum annuum*) y fresa (*Fragaria x ananassa*). **Materiales y métodos:** Las larvas de *D. fovealis* se recolectaron en Tarandacuao, Guanajuato, México, para su posterior reproducción bajo condiciones controladas. Durante el experimento se evaluó el desarrollo y consumo de 30 larvas de *D. fovealis* hasta que alcanzaron el estado adulto. Se consideraron dos tratamientos: hojas de fresa variedad San Andreas y hojas de chile chiltepin, con 15 repeticiones cada uno. El análisis estadístico se realizó mediante la prueba de chi-cuadrada, prueba de Wilcoxon y estadística descriptiva mediante el software SAS® Studio. **Resultados:** Las larvas de *D. fovealis* prefirieron alimentarse de hojas de fresa ($p<0.01$). La mayor sobrevivencia larval se presentó en fresa ($p<0.01$), donde a los 34 días fue de 33.3%, manteniéndose hasta la fase adulta, mientras que en chile la mortalidad total ocurrió a los 7 días. En fresa el desarrollo incluyó cinco instares larvales, pupa y adulto, mientras que en chile solo se presentaron dos instares larvales, debido a la mortalidad total que se presentó en el segundo instar. Estos resultados indican que aunque *D. fovealis* se describió como plaga importante en cultivo de pimiento o chile, este cultivo puede no ser apto para el desarrollo de este insecto. **Conclusiones:** Los resultados indican que *D. fovealis* presentó una clara preferencia por fresa, reflejada en un mayor consumo foliar y una sobrevivencia mayor en comparación con las larvas alimentadas con hojas de chile chiltepin. Estudios posteriores sobre las preferencias alimentarias y daños de *D. fovealis* en diferentes variedades de chile podrían ayudar a comprender mejor el comportamiento de esta plaga en un cultivo de gran importancia para México. Estos resultados son un primer antecedente sobre el comportamiento alimentario de *D. fovealis* en chile chiltepin bajo condiciones controladas.

Palabras clave: Palomilla europea del pimiento, *Capsicum sp*, *Fragaria x ananassa*, chiltepin, larva.

¹ Universidad Intercultural del Estado de Puebla, Calle Principal a Lipuntahuaca S/N, Lipuntahuaca, 73475, Huehuetla, Puebla, México. * jesusalexis.baez_iaz@est.uiep.edu.mx

² Koppert México, Circuito el Marqués Norte No. 82, 76246 Parque Industrial El Marqués, Querétaro.



ESCALA DIAGRAMÁTICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA SEVERIDAD DE LA ROYA EN PIMIENTA GORDA

Marja Liza Fajardo-Franco^{1*}, Martín Aguilar-Tlatelpa¹

Resumen

Introducción: La roya ocasionada por *Austropuccinia psidii* se ha reportado afectando plantas pertenecientes a la familia Myrtaceae. Esta enfermedad afecta a la pimienta gorda (*Pimenta dioica*), un cultivo de importancia para el estado de Puebla debido a que es el segundo productor a nivel nacional (1,253 t). Los síntomas y signos se presentan en hojas, peciolos, inflorescencias, tallos jóvenes y en frutos (Morales-German et al., 2025; SIAP, 2025). Sin embargo, no se cuenta con una escala diagramática relacionada con esta enfermedad en pimienta gorda. Las escalas diagramáticas son una herramienta útil, ya que representan los diferentes niveles del área foliar dañada y permiten determinar la intensidad de la enfermedad (Lavilla et al., 2022). **Objetivo:** Diseñar una escala diagramática para la cuantificación de la severidad de la roya (*Austropuccinia psidii*) en hojas de pimienta gorda. **Materiales y métodos:** En Huehuetla, Puebla se colectaron hojas de pimienta gorda con síntomas y signos de la enfermedad dentro del rango de severidad observado en condiciones de campo (0–40%), se tomaron fotografías para determinar el porcentaje de área foliar dañada. Se utilizó la aplicación Leaf Doctor considerando la escala de Horsfall y Barratt. **Resultados:** Las clases obtenidas fueron 1 (0-0%), 2 (>0-3%), 3 (>3-6%), 4 (>6-12%), 5 (>12-25%), 6 (>25-50). Cada clase fue representada con una fotografía con síntomas característicos del nivel de severidad respectivo. **Conclusiones:** La escala diagramática propuesta es una primera aproximación para la evaluación de la severidad de la roya de la pimienta gorda, la cual puede ser útil en estudios epidemiológicos, para evaluaciones de la enfermedad en campo y en vivero, en condiciones naturales o bajo la acción de fungicidas, así como en el seguimiento del manejo de la enfermedad. Sin embargo, la continuidad de esta investigación permitirá contar con una escala diagramática que represente los niveles máximos de la enfermedad.

Palabras clave: Área foliar, *Austropuccinia psidii*, Daño foliar, *Pimenta dioica*.

¹ Maestría en Ciencias en Manejo Sustentable de Recursos Naturales, Universidad Intercultural del Estado de Puebla. Calle Principal a Lipuntahuaca S/N, Lipuntahuaca, 73475, Huehuetla, Puebla, México. *Autor de correspondencia: marjaliza.fajardo@uiep.edu.mx



MUJUT (*Conostegia xalapensis*) RECURSO FITOGENÉTICO NATIVO SUBUTILIZADO EN LA SIERRA NORORIENTAL DEL ESTADO DE PUEBLA

Martín Aguilar-Tlatelpa^{1*}, José Armando Gonzalez-Sanchez¹, Gabriel Chepe-Cruz¹, Marja Liza Fajardo-Franco¹.

Resumen

Introducción: El mujut (*Conostegia xalapensis*) es un arbusto que se distribuye en las zonas templadas y cálidas del sur de México, crece desde el nivel del mar hasta los 1800 msnm, en el estado de Puebla, es considerada como una especie tolerada, se desarrolla en ambientes perturbados, como potreros, zonas de cultivo, sotobosque, etc. Es aprovechada por pobladores pertenecientes a comunidades originarias, usan su madera como leña, sus hojas como abono natural y consumen el fruto por su sabor dulce. **Objetivo:** Analizar el potencial del mujut para cultivarse como frutilla y documentar sus usos. **Materiales y métodos:** Mediante una revisión de literatura se identificaron los estudios hechos y en proceso, relacionados al cultivo del mujut en México, se usaron las siguientes palabras clave para la búsqueda de información en bases de datos científicas: *Conostegia xalapensis*, mujut, capulín de monte, propiedades nutraceuticas, cultivo, fruto, nutrición y combinaciones de las palabras anteriores. También se realizó una entrevista aplicada a 69 pobladores del municipio de Huehuetla, Puebla. **Resultados:** El mujut es una especie poco estudiada, las investigaciones encontradas abarcan la ecología, la interacción con el medio ambiente, descripciones botánicas, dispersión de sus semillas y solo se encontró un artículo donde analizan la composición elemental de sus órganos, sin embargo, es una especie que no ha sido explorada agrónomicamente, teniendo potencial como posible frutilla, con propiedades nutraceuticas, debido a la coloración morada de su fruto, como ocurre en la zarzamora, arándano y capulín, de esto último no se encontró información. En cuanto a la percepción de la comunidad, se identificó que la valoran por la leña que obtienen, el fruto es consumido principalmente por los niños, sus propiedades medicinales y la elaboración de algunos preparados con sus frutos como: atole, licores y postres. Es una planta que es tolerada en las orillas de los potreros, en los cultivos de maíz para disminuir la erosión del suelo y usada como sombra de cafetales. **Conclusiones:** En la Sierra Norte del estado de Puebla existen recursos fitogenéticos subutilizados, como el caso del mujut, arbusto que a pesar de ser usado por las comunidades originarias, no ha llamado la atención de los investigadores para analizar la composición nutricional de sus frutos, realizar estudios agrónomicos como: mejoramiento genético, nutrición de la planta, cosecha y poscosecha de sus frutos. Estas especies subutilizadas podrían convertirse en cultivos importantes en la región ya que, están adaptadas a las condiciones agroecológicas predominantes.

¹ Maestría en Ciencias en Manejo Sustentable de Recursos Naturales, Universidad Intercultural del Estado de Puebla, Camino a Lipuntahuaca S/N, Lipuntahuaca, Huehuetla, Puebla. * mat7683@gmail.com



EPIDEMIOLOGÍA DE LA ROYA DEL CAFETO (*Hemileia vastatrix*) Y EVALUACIÓN DE FUNGICIDAS EN HUEHUETLA, PUEBLA

Miguel José Luna-Alvarez^{1*}, Marja Liza Fajardo-Franco¹

Resumen

Introducción: A nivel mundial, México es el onceavo productor de café. A nivel nacional, Puebla ocupa el tercer lugar con 225,663.84 t (SIAP, 2025). En la Sierra Nororiental, la cafecultura inició en los años 80's y sigue siendo predominando como la principal fuente de ingresos de familias campesinas. Sin embargo, el cultivo es afectado principalmente por la roya causada por el hongo *Hemileia vastatrix* (SENASICA, 2018). **Objetivo:** Evaluar el comportamiento de la enfermedad y el efecto de tres fungicidas para el control de la roya del cafeto (*H. vastatrix*). **Materiales y métodos:** Se seleccionaron dos parcelas de café bajo sombra, mediante el diseño de bloques completamente al azar se establecieron los experimentos con cuatro tratamientos y cinco repeticiones. Se realizaron 16 muestreos de forma quincenal para evaluar la incidencia y severidad. Además, se registró la temperatura y humedad relativa, así como el porcentaje de sombra. Los datos de incidencia y severidad se analizaron con la prueba de Kruskal Wallis y el análisis de comparación múltiple (DSCF). Además, se realizó un análisis de correlación entre la incidencia, severidad y sombra y con los datos climáticos se realizó un análisis gráfico de riesgo. Los análisis estadísticos se realizaron en el software SAS Studio®. **Resultados:** En febrero y marzo de 2025 se presentaron los mayores niveles de la enfermedad con un crecimiento sigmoideal. La variedad Costa Rica 95 presentó niveles bajos de severidad a inicios de septiembre de 2024 (0.035%), mientras que, en marzo de 2025 la variedad Típica presento valores altos (19.9%), por su parte, la incidencia presento valores de 3.5% a 100% en el mismo periodo. Maxtrobryn® redujo la severidad en 98.5 a 98.8% y la incidencia en 89.5 a 95.3%, mientras que Timorex Gold® redujo la severidad en 92.75 a 97.69% y la incidencia en 76.74 a 78.5%, finalmente, Baktillis® redujo la severidad en 83.3 a 94.0% y la incidencia en 65.5 a 72.09%. La incidencia tuvo alta correlación positiva con la severidad ($r=0.97461$, $p<0.0001$), sin embargo, la sombra no influyo en la incidencia ($r=-0.365$), ni tampoco en la severidad ($r=0.380$). A partir de noviembre de 2024, los días con humedad relativa $\geq 80\%$, y temperaturas entre 15-28°C fueron frecuentes, óptimas para el desarrollo de *H. vastatrix* (Parada-Molina *et al*, 2020). **Conclusiones:** Los fungicidas lograron reducir la incidencia y severidad de la roya del cafeto, por lo tanto, podrían ser considerados en las estrategias de manejo de *H. vastatrix* en cultivos de café bajo sombra en la Sierra Nororiental del estado de Puebla.

Palabras clave: agroecosistema, tradicional, enfermedad, incidencia, severidad.

¹ Maestría en Ciencias en Manejo Sustentable de Recursos Naturales, Universidad Intercultural del Estado de Puebla, Calle Principal a Lipuntahuaca, Huehuetla, Puebla, C.P. 73475. * ingfmigueljose@gmail.com



FAUNA SILVESTRE Y SALUD PÚBLICA EN TUZAMAPAN DE GALEANA, PUEBLA

Esther Morales-De Jesús^{1*}, Marja Liza Fajardo-Franco¹

Resumen

Introducción: Las zoonosis son enfermedades que se transmiten de animales a humanos, la caza de fauna silvestre es una de las vías de transmisión de este tipo de enfermedades. En promedio, 60% de las enfermedades infecciosas son de origen zoonótico. En el municipio de Tuzamapan de Galeana la cacería de fauna silvestre continúa realizándose, sin embargo, existe escasa información sobre los riesgos de potencial zoonótico en torno a la actividad. **Objetivo:** Analizar la actividad de cacería de fauna silvestre en Tuzamapan de Galeana, Puebla e identificar la presencia de patógenos bacterianos de riesgo zoonótico presentes en la fauna silvestre proveniente de la caza. **Materiales y métodos:** A partir del tamaño de la población se estimó el tamaño de la muestra, por lo tanto, se aplicaron 66 entrevistas semiestructuradas. Para identificar la presencia de patógenos bacterianos se realizaron pruebas rápidas de antígeno de *Salmonella* y *Campylobacter* del laboratorio Amunet® con muestras biológicas de armadillo, debido a que es una de las especies más frecuente en la cacería. Posteriormente, se realizaron cultivos bacterianos en medio *Salmonella-Shigella*, agar sangre y MacConkey. **Resultados y discusión:** La distribución de los entrevistados fue de 56% hombres y 44% mujeres. Las tres especies cazadas mencionadas con mayor frecuencia fueron armadillo (*Dasypus novemcinctus*), tejón (*Nasua narica*) y tuza real (*Cuniculus paca*). La cacería se realiza para consumo alimenticio principalmente. El 8% mencionó enfermarse posterior al consumo de carne de fauna silvestre. Las pruebas rápidas para *Salmonella typhi* y *Campylobacter* fueron negativas, sin embargo, se tuvo crecimiento bacteriano en los medios selectivos y diferenciales. Las enfermedades zoonóticas pueden originarse a partir del contacto directo, indirecto o a través de vectores. Enfermedades bacterianas como la salmonelosis y campilobacteriosis han sido documentadas en diversas especies de fauna silvestre. **Conclusiones:** La caza de fauna silvestre es una actividad que se sigue realizando en Tuzamapan de Galeana vinculada a las costumbres locales, donde el uso principal es el consumo como alimento. Sin embargo, los riesgos zoonóticos están presentes durante la captura, manejo y consumo, por lo tanto, es necesario incrementar el número de muestreos y de pruebas para confirmar la presencia de patógenos bacterianos de riesgo zoonótico.

Palabras clave: Transmisión, patógenos, diagnóstico, zoonosis.

¹ Maestría en Ciencias en Manejo Sustentable de Recursos Naturales. Universidad Intercultural del Estado de Puebla. Calle Principal a Lipuntahuaca S/N. 73475. Huehuetla. Puebla, México. * esther.morales@posgrado.uiep.edu.mx



METODOLOGÍAS GEOESPACIALES PARA EL MONITOREO DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS

Miguel Angel Nuñez-Luna^{1*}, Martín Aguilar-Tlatelpa¹

Resumen

Introducción: La agricultura moderna exige una gestión precisa de sus recursos, siendo el suelo el más fundamental. Un conocimiento detallado y actualizado de la fertilidad del suelo es indispensable para optimizar la producción y garantizar la sostenibilidad ambiental. Frente a las limitaciones de los muestreos puntuales tradicionales, que ofrecen una visión fragmentada de la realidad edáfica, las metodologías geoespaciales se presentan como una solución robusta. Enmarcadas en los Sistemas de Información Geográfica (SIG), estas herramientas ofrecen un potencial inmenso para el monitoreo y análisis. **Objetivo:** Modelar la distribución espacial de la fertilidad del suelo utilizando técnicas de interpolación geoespacial para transformar datos de muestreo discretos en una superficie continua y precisa. **Materiales y Métodos:** Para revisar las técnicas de modelación de la distribución espacial de la fertilidad del suelo, se realizó una revisión sistemática de la literatura científica. Se buscaron artículos en bases de datos académicas como Scopus y Google Scholar, usando palabras clave relacionadas con modelación espacial y fertilidad del suelo. Se priorizaron estudios que aplicaron métodos de interpolación como IDW, Spline y Kriging. También se incluyeron trabajos sobre técnicas avanzadas como algoritmos de aprendizaje automático. El análisis examinó las metodologías, su teoría, ventajas y desventajas, además de la precisión y fiabilidad de las predicciones y su impacto en la gestión de la fertilidad del suelo. **Resultados:** Las técnicas de interpolación geoespacial son esenciales para mejorar el muestreo de suelo tradicional. Los muestreos puntuales no son suficientes para reflejar la variabilidad espacial de la fertilidad del suelo. La modelación espacial convierte estos datos en mapas continuos y detallados. Las técnicas de interpolación como IDW, Spline y Kriging tienen diferentes niveles de precisión. IDW es simple, pero no considera la variación espacial de la fertilidad. Spline crea superficies suaves, pero puede dar resultados inconsistentes con pocos datos. Kriging es el más robusto, ya que modela la autocorrelación espacial y ofrece mapas de incertidumbre, vitales para decisiones en agricultura de precisión. **Conclusión:** Este enfoque geoespacial proporciona una visión holística y detallada de la variabilidad de la fertilidad del suelo. Esto se traduce en la capacidad para tomar decisiones informadas y de alto impacto, como la aplicación de fertilizantes a tasa variable, la identificación precisa de zonas con deficiencias o excesos nutricionales, y el diseño de planes de manejo agrícola más eficientes y ambientalmente responsables. En última instancia, estas herramientas son cruciales para optimizar la productividad agrícola mientras se minimiza el impacto ambiental.

Palabras Clave: *Geoespacial, SIG, Fertilidad del Suelo, Interpolación, Kriging, Extrapolación.*

¹ Maestría en Ciencias en Manejo Sustentable de Recursos Naturales. Universidad Intercultural del Estado de Puebla. Calle Principal a Lipuntahuaca S/N. 73475. Huehuetla. Puebla, México. * miguel.nunez@posgrado.uiep.edu.mx



MODELO DE GESTIÓN Y SOSTENIBILIDAD EN UNA EMPRESA TURÍSTICA DE AMIXTLÁN, PUEBLA

América Lina Patiño-Delgado^{1*}, Karen Liliana Rosas-García¹, Ana Karen Miranda-Meraz

Resumen

Introducción: El Rancho Magdala nace de la evolución de una empresa dedicada a la comercialización de arcillas, que, tras doce años de actividad la empresa dio un giro hacia el turismo rural en Amixtlán, Puebla. **Objetivo:** El objetivo fue caracterizar los factores internos y externos que influyen en la operación del Rancho Magdala, con el fin de tener un panorama más amplio y aportar información para diseñar herramientas que mejoren su competitividad. **Materiales y Métodos:** Se realizó un análisis situacional, para ello, se combinó el análisis documental de fuentes oficiales con un análisis directo de su operación. A través de una Matriz FODA se pudo tener una visión más completa del entorno interno y externo de la empresa identificando tanto las fortalezas del proyecto como sus debilidades. **Resultados y discusión:** Los resultados revelaron que, a pesar de que el turismo internacional ha mostrado una notable recuperación postpandemia, las pequeñas empresas rurales enfrentan desafíos particulares, relacionados con la estandarización y la profesionalización. En respuesta a estos hallazgos se desarrolló el manual de procedimientos para las áreas prioritarias que se identificaron según las condiciones y necesidades actuales del Rancho Magdala. Como apoyo para la correcta elaboración de los manuales, se realizaron visitas a otros centros turísticos y a partir de entrevistas en profundidad con expertos, se propusieron las prácticas que el rancho puede adoptar. **Conclusiones:** Se concluye que la implementación de estos instrumentos de gestión representa un paso fundamental para la formalización del Rancho Magdala, aunque esto es solo un pequeño paso de un largo camino, ya que también se destaca la necesidad de complementarlos con programas de capacitación continua, constante actualización basada en normas de turismo rural y estrategias de posicionamiento.

Palabras clave: *Turismo rural, Gestión turística, Manual de procedimientos, Políticas empresariales, Sierra Norte de Puebla.*

¹ Universidad Interserrana del Estado de Puebla-Ahuacatlán. Los llanos Km 1 Carretera Amixtlan San Andrés Tlayehualancingo, 73330 Puebla, México. * americalinapd@gmail.com



EL CLIMATERIO EN MUJERES: NIVEL DE CONOCIMIENTO Y REALIDAD: CASO EJIDO EL PORVENIR, XICOTEPEC, PUEBLA.

Evelyn Gutierrez-Molina¹, José Claudio Bernal-Alzate^{1*}

Resumen

Introducción: La menopausia representa una etapa fisiológica significativa en la vida de la mujer, caracterizada por cambios hormonales que pueden incidir en su salud física, emocional y social. En zonas rurales, la escasa información sobre esta transición puede generar barreras en el acceso a atención adecuada y apoyo emocional. **Objetivo:** Evaluar el nivel de conocimiento de la etapa de climaterio y su relación con la calidad de vida en mujeres de entre 40 y 60 años en la zona rural del Ejido el porvenir, Xicotepec, Puebla. **Materiales y métodos:** Se utilizó un diseño observacional longitudinal con una encuesta denominada “El climaterio conocimiento y actitud” (Álvarez et al., 2008), se determinó el tamaño de la muestra mediante la fórmula propuesta por Cochran (1977), se organizaron, analizaron y presentaron los datos mediante el software Excel 2021®, con Licencia institucional (UIEPA). **Resultados:** Participaron 96 mujeres con edades entre 40 y 60 años. El promedio de respuestas correctas fue de 3 de 19 ítems, equivalente a un 15.79 % \pm 2.37 (IC 95%), lo que indica un nivel de conocimiento limitado sobre el climaterio. El porcentaje de error fue del 84.21 % \pm 2.37 (IC 95%). Por otro lado, el porcentaje de preguntas no acertadas fue del 84,21 \pm 2.37 % con el mismo (IC). Los hallazgos coinciden con investigaciones previas (Nadeliaeva & Danusevich, 2025; Huicochea-Gómez et al., 2017) que evidencian una baja alfabetización sobre el climaterio en contextos rurales. La falta de conocimiento podría obstaculizar el acceso a recursos médicos y emocionales adecuados, aumentando riesgos en la salud integral de las mujeres. Las entrevistas informales revelaron experiencias de desinformación, falta de apoyo emocional y escasa atención médica oportuna. Factores socioculturales como el machismo y la incomprensión en el entorno familiar fueron recurrentes, afectando el bienestar emocional de las participantes. **Conclusiones:** La escasa información sobre el climaterio en la población estudiada subraya la necesidad de diseñar intervenciones educativas desde la enfermería comunitaria, orientadas a mejorar la alfabetización en salud y promover una atención integral durante esta etapa. Esto contribuiría a fortalecer la calidad de vida de mujeres en zonas rurales.

Palabras clave: *Menopausia, cambios hormonales, salud comunitaria.*

¹ Universidad Interserrana del Estado de Puebla Ahuacatlán. Los llanos km1 carretera Amixtlán, San Andrés Tlayehualancingo, 73330 Ahuacatlán, Puebla *Claudio.bernal@uiepa.edu.mx



EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FACTORES CRÍTICOS DE LA PRODUCCIÓN DE QUESOS ARTESANALES EN METLALTOYUCA, PUEBLA

América Lina Patiño-Delgado^{1*}, Ana Karen Miranda-Meraz², Yenni Hernández- Mena¹, Noe Secundino-Gamboa¹

Resumen

Introducción: El cambio climático se ha convertido en uno de los principales desafíos para los agronegocios en México. En particular, los agronegocios ligados a la lechería bovina se han visto inmersos en situaciones complejas, entre los cuestionamientos debido a que estas producciones son de las que más aportan a la producción de gases de efecto invernadero (ONU, 2017), y por otro lado, la afectación de las consecuencias del cambio climático como el aumento de temperaturas, la variabilidad en los patrones de lluvia y la escasez de agua (Yu et al., 2025). Esto les ha colocado en una encrucijada, haciendo malabares para seguir rentables sin afectar en demasía al ambiente. En este contexto, se propuso un estudio que analizara en un primer momento la rentabilidad, una vez comprobada su viabilidad económica a largo plazo, se analizaron los factores críticos en el aspecto productivo. El objetivo de este estudio fue realizar una evaluación económica y de factores críticos de la producción de queso de aro en queserías de la localidad de Metlaltoyuca perteneciente al municipio de Francisco Z. Mena ubicado al norte del Estado de Puebla. **Materiales y Métodos:** Primero, se llevó a cabo un análisis exploratorio en el municipio para identificar las queserías a estudiar. A través de la metodología de análisis de Paneles de costos se estimó: 1) costos, 2) ingresos y 3) la rentabilidad económica a través de la modelación de Unidades Representativas de Producción. Adicionalmente, se recabó información respecto a diversos factores que influyen en la producción en la actualidad. **Resultados y discusión:** Derivado del análisis de rentabilidad se obtuvo que hay viabilidad económica a largo plazo. Sin embargo, del análisis de factores críticos en el segmento de la producción de la materia prima, se detectaron factores de riesgo como: cambio climático, disminución de la producción y abandono de la actividad, se detectó, además, incertidumbre en cuanto a la sucesión de los negocios. Se concluye que los factores críticos detectados podrían propiciar que la actividad deje de realizarse en un mediano o largo plazo.

Palabras clave: *Agronegocios, Costos, Alimentos tradicionales, Sostenibilidad, Empresas familiares.*

¹ Universidad Interserrana del Estado de Puebla-Ahuacatlán. Los llanos Km 1 Carretera Amixtlan San Andrés Tlayehualancingo, 73330 Puebla, México. *Correo: america.patino@uiepa.edu.mx



BÚSQUEDA DE NUEVAS FUENTES DE LÍPIDOS FUNCIONALES (OMEGA-3 Y OMEGA-9): ENFOQUE EN BRIOFITAS MEXICANAS (MUSGOS).

Néstor Emanuel Hernández-Vidal^{1,2*}, Holber Zuleta-Prada^{1,2}, Diana Guerra-Ramírez^{1,2}.

Resumen

Introducción: En la actualidad, las dietas occidentales han incrementado el consumo de ácidos grasos omega-3 y omega-9 por sus beneficios para la salud, tales como efectos antiinflamatorios, cardioprotectores y neuroprotectores. Las principales fuentes actuales de estos lípidos son marinas; sin embargo, han disminuido drásticamente debido a la contaminación, la sobrepesca y el cambio climático. Por ello, se exploran nuevas fuentes alternativas como las briófitas, en especial los musgos mexicanos, que permanecen poco estudiados. **Objetivo:** Evaluar el perfil de ácidos grasos de una especie de musgo medicinal, utilizada en la medicina tradicional zapoteca y perteneciente a la familia Cryphaeaceae (Bryophyta), para identificar la presencia de omega-3 y omega-9 y su potencial como fuente funcional. **Materiales y métodos:** Se adquirió 1 kg de musgo seco en diciembre de 2023 en el Mercado de Abastos de Oaxaca de Juárez (17°3'29"N, 96°44'1"O). Se preparó un extracto metanólico (1:16, v:v), seguido de una partición líquido-líquido (agua-hexano, 1:1, v:v). El aceite fue aislado mediante cromatografía preparativa de alta eficiencia (eluyente Hexano-Acetato de etilo). Posteriormente, se realizó una esterificación ácida (5 % H₂SO₄ en MeOH bajo reflujo) y una transesterificación básica (0.7 % KOH) para obtener los ésteres metílicos de ácidos grasos, los cuales fueron analizados mediante cromatografía de gases utilizando un estándar de 37 ésteres metílicos de ácidos grasos. **Resultados:** A partir del musgo seco se obtuvo un rendimiento del 0.35 % de aceite. El análisis reveló un alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados (54.6 %), seguido de monoinsaturados (37 %) y un bajo porcentaje de saturados (8.4 %). La relación omega-3: omega-6 fue de 2.79:1, lo cual indica un perfil lipídico adecuado para el consumo humano. **Conclusiones:** La especie de musgo analizada representa una fuente vegetal poco explorada de lípidos funcionales, con un perfil nutricional comparable al de fuentes tradicionales. Su elevado contenido de ácidos grasos insaturados y la adecuada proporción entre omega-3 y omega-6 refuerzan su potencial para aplicaciones nutraceuticas. Estos hallazgos resaltan la importancia de investigar la biodiversidad vegetal mexicana y su uso tradicional, abriendo nuevas posibilidades para el aprovechamiento sustentable de briófitas en la salud humana.

Palabras clave: ácidos grasos, musgos, omega-3, omega-9, lípidos funcionales

¹Laboratorio de Productos Naturales, Área de Química, Departamento de Preparatoria Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco. Estado de México. * emahernanv@gmail.com

²Posgrado en Ciencia y Tecnología Agroalimentaria, Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco. Estado de México.



EVALUACIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL DURANTE TRANSPORTE Y SACRIFICIO EN CERDOS PARA ABASTO EL RASTRO DE ZACATLÁN-CHIGNAHUAPAN.

Mauro Sanvicente-Lopez^{1*}, Esmeralda Cortez-López¹, Cándido Dionicio-Paulino¹, Ricardo De Vicente-Cortés¹, Benito Dionicio-Paulino¹, Cipatli García-Dalmán¹, Nely Olivia Ibarra González¹, Salomón Vázquez-López¹,

Resumen

Introducción. El bienestar animal (BA) se puede definir como la manera en que los animales enfrentan los sucesos que ocurren en su entorno, su estado físico y mental a lo largo de su vida y hasta su muerte (Fernández y Navarro, 2021; OMSA, 2025). El BA es una parte fundamental en la producción pecuaria (Gallardo, 2019). **Objetivo.** Evaluar el bienestar animal en cerdos destinados para consumo humano en el rastro de Zacatlán-Chignahuapan, Puebla. **Materiales y métodos.** Durante los meses de octubre a noviembre de 2024 se evaluaron los vehículos usados para el transporte, las prácticas de manejo de durante el desembarque a los corrales de descanso, y durante la estancia en los corrales de descanso. Se utilizaron las escalas de la OMSA y WELFARE para evaluar el BA animal, durante el descenso a los corrales de manejo (premorten), durante la estancia en corrales de descanso y durante el faeneado. **Resultados.** El 94 % de los vehículos no presentan las condiciones ideales de transporte para animales de acuerdo a la OIE/OMSA; en el 12 % de los casos los cerdos fueron transportados bajo condiciones de hacinamiento (sobre población), con pisos resbaladizos y sin ventilación. En cuanto a las lesiones y heridas más comunes que se observaron durante el descenso los cerdos presentaron hematomas/ moretones (30 %), en otro 23.3 % se observaron petequias en piel y otro 6.70 % de los cerdos presentaron fracturas en algún de los miembros. De acuerdo a las NOM-008-ZOO-1994, NOM-033-ZOO-1995, el periodo de descanso de los cerdos antes de su sacrificio debería ser de 12-24 h, sin embargo, los cerdos son sacrificados entre las 2-4 h después de su llegada al rastro. Solamente uno de los productores evaluados cumple con las normas de bienestar animal de acuerdo a la OMSA y WELFARW. **Conclusiones.** El manejo de los cerdos desde el transporte hasta el sacrificio se realiza con bajos estándares de BA de acuerdo a la OMSA. Es importante realizar capacitación al personal de acuerdo a las normas internacionales de BA, mejorar las instalaciones del rastro y de los vehículos usados para el transporte de los cerdos.

Palabras clave: Porcinos, faenado, libertades, matadero.

¹ Universidad Interserrana del Estado de Puebla, Ahuacatlán, Los llanos k. 1 Carretera Amixtlán San Andrés Tlayehualcingo, Puebla, México. CP. 73330 *: mauro.sanvicnete@uiepa.edu.mx



OPERACIÓN DEL SERVICIO ACTUAL DE ALIMENTOS Y BEBIDAS A LA HABITACIÓN DE LA REGION

Mayra Damaris Barragán-Zaragoza^{1*}, Ángel Israel Pérez-Galindo¹, Gary Baez-Hernandez¹.

Resumen

Introducción: El departamento de alimentos y bebidas es uno de los principales departamentos que conforman la organización de un hotel es importante su buena ejecución y conocimiento de este. Representa un segmento de alto valor para la satisfacción de los clientes y, por lo que la apreciación de los huéspedes en cuento al hotel está determinada en gran parte por el desempeño que tenga esta división, organización hacia sus usuarios, ya que este departamento es el responsable de adquirir y preparar los alimentos y bebidas. **Objetivos:** Analizar los flujos operativos actuales del servicio de alimentos y bebidas a la habitación, destacando su importancia en la interacción con otros departamentos, a partir de la experiencia en estadías profesionales y con colaboradores potenciales; con el fin de elaborar un manual que proponga responsabilidades y procesos para la preparación, entrega de alimentos, gestión de pedidos y fortalecimiento de la comunicación interna. **Materiales y métodos:** La presente investigación es de tipo descriptivo, no experimental de corte transversal, esta información se recopiló en un tiempo determinado, con la colaboración de diferentes personas que brindaron información acerca de dicho servicio. **Resultados:** Los resultados se obtuvieron a partir de la aplicación de un cuestionario dirigido al personal de cocina de hoteles. El propósito de este instrumento fue recopilar información que permitiera evaluar el nivel de conocimiento, la disposición y la percepción del personal respecto al servicio a la habitación (*room service*). Asimismo, se identificaron áreas de oportunidad relacionadas con su proceso de formación profesional. **Conclusiones:** El proyecto tuvo como finalidad principal diseñar un manual operativo dirigido a nuevos colaboradores que se integren al área de *Room Service* en hoteles. Este documento busca facilitar su proceso de adaptación, proporcionar una guía clara sobre sus funciones y contribuir a que el servicio ofrecido al huésped sea de calidad, eficiente y profesional desde el primer día de trabajo.

Palabras clave: *Calidad, experiencia del cliente, atención personalizada, mejora en la organización.*

¹ Universidad Interserrana del Estado de Puebla Ahuacatlán. Los llanos km1 carretera Amixtlán, San Andrés Tlayehualancingo, 73330 Ahuacatlán, Puebla *mayra.barragan@uiepa.edu.mx



PRÁCTICAS CULINARIAS DE LA COMUNIDAD TOTONACA DE SAN MARCOS ELOXOCHITLÁN, AHUACATLÁN, PARTE DE SU IDENTIDAD CULTURAL

Yesica Carcamo-Cruz^{1*}, Gary Báez-Hernández¹, Mayra Damaris Barragan-Zaragoza¹

Resumen

Introducción: La gastronomía ha sido compañera del ser humano en su proceso evolutivo. Es así como con el paso de los años se ha visto envuelta en su historia y forma de vida, adaptándose al entorno en donde las sociedades se desarrollan. La comunidad totonaca de San Marcos Eloxochitlán, Ahuacatlán, comparte una gastronomía rica en conocimientos espirituales y ancestrales que forman parte de su identidad cultural en comunidad. No obstante, su preservación presenta un desafío debido a la implementación de nuevos ingredientes, técnicas de cocina y el nulo registro de sus recetas. **Objetivos:** Preservar los saberes culinarios de la comunidad totonaca de San Marcos Eloxochitlán como parte de su patrimonio cultural intangible por medio de la elaboración de un recetario. **Materiales y métodos:** Para lograr nuestro objetivo fue necesario dividir la investigación en dos fases. La primera consistió en una investigación de campo en donde se recopilaban los saberes gastronómicos de la comunidad y sus recetas por medio de entrevistas. En la segunda fase se registraron las recetas en un recetario utilizando un formato estandarizado. Con la finalidad de realizar una investigación completa que abarque procedimientos cuantificables y la comprensión de fenómenos culturales y gastronómicos, los autores decidieron utilizar la investigación científica empleando el método de investigación mixta que incluye datos cualitativos y cuantitativos. **Resultados:** La Evaluación gastronómica realizada en la comunidad totonaca de San Marcos Eloxochitlán, Ahuacatlán, determinó que la implementación de un recetario supone ser una alternativa confiable para la preservación de recetas puesto que hasta el momento el mayor desgaste en sus conocimientos gastronómicos ha sido gracias a la transferencia empírica de saberes. **Conclusiones:** En conclusión, utilizar un recetario como herramienta para lograr la preservación de saberes gastronómicos de la comunidad permite no solo guardar los conocimientos para la posteridad, sino que también permite a los habitantes apreciar en un compendio los saberes y prácticas que forman parte de su identidad cultural.

Palabras clave: *Identidad cultural, recetario, gastronomía, preservar*

¹ Universidad Interserrana del Estado de Puebla Ahuacatlán. Los llanos km1 carretera Amixtlán, San Andrés Tlayehualancingo, 73330 Ahuacatlán, Puebla *carcamoyesica652@gmail.com



LA COCINA SOSTENIBLE DE LA REGION

Mayra Damaris Barragán-Zaragoza^{1*}, Carolina Francisco-Limón¹, Gary Báez-Hernández¹, Verónica León-Arias¹

Resumen

Introducción: La cocina sostenible es la que busca una adopción de principios, que están relacionadas con las prácticas agrícolas y ganaderas locales. Formando un vínculo con el entorno rural, la sostenibilidad culinaria puede aprovecharse de la cercanía que tiene de los recursos naturales, como los cultivos y los animales, promoviendo un ciclo de producción y consumo más eficiente y responsable. Tiene sus raíces en la agricultura orgánica y la permacultura de los años 60 y 70. En la década de 1990 la cocina sostenible comenzó a ganar popularidad en restaurantes y hogares. En las últimas décadas ha aumentado la conciencia sobre el desperdicio de alimentos, muchas cocinas sostenibles implementan estrategias para reutilizar sobras y reducir el desperdicio como el compostaje (Ferreira,2024). México es reconocido mundialmente como uno de los ocho centros de domesticación de plantas cultivadas como el maíz, la calabaza, el chile, el cacao, la papaya, el nopal, el jitomate, la vainilla, el algodón, el maguey, el aguacate, entre otros. **Objetivos:** Fomentar prácticas agrícolas sostenibles y orgánicas, mejorando la calidad de una vida sostenible, creando un entorno seguro y saludable para la comunidad. **Materiales y métodos:** Esta investigación es de tipo cualitativa – descriptiva basada en la observación de la cocina sostenible del establecimiento y su espacio agroecológico. Buscando innovar en la producción de materia prima, con el conocimiento de generar un espacio más sostenible y rentable para los visitantes. La investigación se dividió en cuatro rubros: la introducción, el ámbito natural, el ámbito sociocultural y en el ámbito económico. Se concluye con rasgos que la definen, como el enfoque integral de un equilibrio a nuestras necesidades alimentarias que se debe de tratar con responsabilidad y respeto hacia nuestro planeta, implementando practicas del uso de ingredientes locales orgánicos y éticos, reduciendo el desperdicio. **Resultados:** Actualmente la cocina sostenible se ha convertido en un pilar fundamental para la gastronomía responsable y consciente. Fomentar la sostenibilidad no solo beneficia al medio ambiente, sino que también mejora la calidad de los alimentos y la experiencia del comensal. Adquirir productos de manera organizada reduce el desperdicio alimentario, porque al hacer las compras y seleccionar ingredientes frescos y de temporada, se minimiza los excedentes de terminar en la basura. **Conclusiones:** Se concluye que, la cocina sostenible desarrolla un papel importante en el desarrollo agrícola, la seguridad alimentaria, la nutrición, la producción sostenible de alimentos y la conservación de la biodiversidad.

Palabras clave: Agroecológico, calidad, ingredientes de temporada, permacultura.

¹ Universidad Interserrana del Estado de Puebla Ahuacatlán. Los llanos km1 carretera Amixtlán, San Andrés Tlayehualancingo, 73330 Ahuacatlán, Puebla *mayra.barragan@uiepa.edu.mx





CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DE LECHE BRONCA PROVENIENTE DE SAN JOAQUÍN TOMATLÁN, ZACATLÁN

Guillermo Pérez-Esteban^{1*}, Yuleny Esmeralda Luna-Vázquez¹, Azucena Ramírez-Valencia¹, Lizbeth Irais Juárez-Pastrana¹, Marvyn González-Hernández¹.

Resumen

Introducción: La leche bronca o leche cruda es aquella que no ha sido sometida a un tratamiento térmico para eliminar bacterias dañinas. México tiene un gran consumo y se utiliza como materia prima en diversos productos lácteos. **Objetivo:** Analizar la características microbiológicas y bioquímicas de la leche bronca de vaca proveniente de San Joaquín Tomatlán, Zacatlán, Puebla. **Materiales y métodos:** Se realizó un análisis microbiológico general en leche cruda (LC), se cuantificaron Bacterias Mesófilas Aerobias (BMA) en agar nutritivo, Coliformes Totales (CT) en agar rojo bilis violeta y Coliformes Fecales (CF) en caldo luria, *Staphylococcus* spp., en Agar Baird Parker, Bacterias Ácido Lácticas (BAL) en medio MRS y hongos y levaduras en Agar Papa Dextrosa, todas las bacterias se incubaron a 37 °C/24 h, los hongos y levaduras a 27 °C/72 h. Así mismo, se evaluó la presencia o ausencia de *Salmonella* spp., en 25 mL de muestra bajo la NOM-210-SSA1-2014 que consiste en cuatro pasos: a) pre enriquecimiento (agua peptonada 0.1 %), b) enriquecimiento, c) aislamiento y d) confirmación. **Resultados:** para BMA se cuantificaron 8.49 log₁₀ UFC·mL⁻¹ de LC, en CT y CF no se presentaron células viables, para *Staphylococcus* spp., se cuantificaron 7.5 log₁₀ UFC·mL⁻¹ de LC. Las BAL presentaron crecimiento de 5.17 log₁₀ UFC·mL⁻¹ de LC. Y finalmente se reporta que *Salmonella* fue ausente en 25 mL de LC. **Conclusión:** Es importante mencionar las buenas prácticas en la ordeña y conservación de la LC pueden reducir las bacterias patógenas presentes en LC y mejorar la calidad de los productos lácteos frescos o madurados.

Palabras clave: microbiología, inocuidad alimentaria, leche, calidad.

¹ Licenciatura en Biotecnología. Universidad Interserrana del Estado de Puebla Ahuacatlán. Los llanos km 1, carretera Amixtlán, San Andrés Tlayehualancingo, 73330, Ahuacatlán, Puebla.

*guillermo.perez@uiepa.edu.mx



CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE CARNE DE CERDO

Guillermo Pérez-Esteban^{1*}, Andrea Karen Navarro-Arroyo¹, Olivia Vázquez-Gatica¹, Ana Edith Juárez-Lobato^{1, *}

Resumen

Introducción: Puebla es el tercer estado con mayor producción de carne de cerdo, esta proteína, es la segunda más consumida en México, ya que tiene un consumo per cápita de 21.8 kg. La carne de cerdo debido a su riqueza nutricional es un medio atractivo para ciertos microorganismos patógenos, además, estas intoxicaciones alimentarias se les conoce como enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) contaminados. **Objetivo:** evaluar la calidad sanitaria de carne de cerdo refrigerado. **Materiales y métodos:** se realizó un análisis microbiológico en carne de cerdo donde se tomaron 25 g de muestra, colectadas en el municipio de Ahuacatlán, Puebla, la cual estuvo en congelación durante 20 días, para ello se evaluaron bacterias mesófilas aerobias (BMA), coliformes totales (CT), coliformes fecales (CF), *Estafilococos* spp, *Salmonella* y Hongos y Levaduras. **Resultados:** Los resultados para BMA fueron de 4.19 log₁₀ de UFC/g de carne, para CT 3.55 log₁₀ UFC/g de carne, en cuanto a CF se presentaron 6.2 NMP/g de carne por la técnica del NMP, en *Estafilococos* spp. las células viables fueron de 3.56 log₁₀ UFC/g de carne, no se presentó *Salmonella* en 25 g de muestra, y finalmente, para hongos y levaduras las cuentas fueron de 3.2 log₁₀ UFC/g de carne, por lo tanto, se considera que los análisis microbiológicos son determinantes para evaluar la calidad sanitaria de los alimentos y ayudan a tomar decisiones, dado que, para esta investigación, se recomienda aplicar buenas prácticas de manufactura para el control de calidad de la carne.

Palabras clave: *Carne de cerdo, Análisis microbiológico, Inocuidad, calidad sanitaria, ETA.*

¹Licenciatura en Biotecnología. Universidad Interserrana del Estado de Puebla Ahuacatlán. Los llanos km 1, carretera Amixtlán, San Andrés Tlayehualancingo, 73330, Ahuacatlán, Puebla.

*guillermo.perez@uiepa.edu.mx



IMPLEMENTACIÓN DE UN RECETARIO DE COCINA DULCE, PARA EL APROVECHAMIENTO DEL CAFÉ, DE SAN PEDRO CAMOCUAUTLA, PUEBLA.

Mayra Damaris Barragán-Zaragoza^{1*}, Jimena Domínguez-Cruz¹, Gary Báez-Hernández¹, Yanet Pérez-Pérez¹

Resumen

Introducción: El café orgánico en México se cultiva intercalado con árboles como naranja, plátano, limón y aguacate, a este método se le conoce como cultivo de sombra. La repostería esta concentra en la elaboración de postres dulce y en decoraciones, utilizando las diferentes técnicas, en la cual utilizaremos como principal el café orgánico, ya que en la mayoría de los postres se ha utilizado en café procesado o comercializado. Sin embargo, a pesar del esfuerzo de los productores por mantener un cultivo limpio, y libre de agroquímicos, ya que el café orgánico que contiene algunos beneficios saludables para la salud, este café no está siendo aprovechado en todo su potencial especialmente en áreas como la repostería. **Objetivos:** Conocer los usos actuales más importantes del café en sus diferentes expresiones en la cocina dulce. Investigación de producción en el café del municipio de San Pedro Camocuautla Puebla. Implementar diferentes usos de la repostería, determinando el grado de aceptabilidad de los productos elaborador con el café. Elaborar un recetario con productos de repostería a base de café. **Materiales y métodos:** La presente investigación es descriptiva mixta, Se aplicó una degustación de postres para la aceptabilidad de las preparaciones utilizando el café de base, con los maestros de la Universidad Interserrana del Estado de Puebla-Ahuacatlán de diferentes carreras. Realizando una pauta de evaluación para obtener loa resultados y realizarlos en gráficas y se realizó un recetario. **Resultados:** Se elaboraron 5 postres diferentes, pasteles, galletas, mousse, y cremas las cuales pasaron la prueba de aceptabilidad, Las preparaciones que realizamos a base de café, fueron de buenos niveles de aceptabilidad siendo unos postres de a agrado para los evaluadores. Por lo tanto, se puede afirmar que esta prueba ha sido exitosa. Para obtener los resultados se recopiló información de la pauta de evaluación que se realizaron y a base a ello se elaboró unas gráficas y así obtuvimos los resultados para la aceptabilidad. **Conclusiones:** El café contribuye una buena opción para utilizarlo como un ingrediente en la repostería, ya sea que lleva al otro ingrediente como acompañante, siempre y cuando tenga una buena combinación, las formulaciones que utilizamos en la repostería consideraron que el café debe de ser en cantidades exactas por su sabor y su tipo de tostado ya que puede que en la preparación pueda ocasionar sabores amargos.

Palabras claves: *Producción, aceptabilidad, implementación, evaluación, técnicas.*

¹ Universidad Interserrana del Estado de Puebla Ahuacatlán. Los llanos km1 carretera Amixtlán, San Andrés Tlayehualancingo, 73330 Ahuacatlán, Puebla [*Mayra.barragan@uiepa.edu.mx](mailto:Mayra.barragan@uiepa.edu.mx)



REPOSTERÍA SALUDABLE EN LA COMUNIDAD DE SAN PEDRO, ZACATLAN, PUEBLA

Mayra Damaris Barragán- Zaragoza^{1*}, Areli Hernández -Aguilar¹ , Rebeca Juárez -Tirzo¹, Sergio Pérez- Landero¹

Resumen

Introducción: La alimentación saludable ha adquirido una gran relevancia en los últimos años debido al aumento de enfermedades relacionadas con una dieta inadecuada, como la obesidad, la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. En este contexto, la repostería, tradicionalmente asociada al consumo de azúcares refinados, harinas procesadas y grasas saturadas, ha sido objeto de críticas debido a su impacto en la salud. Sin embargo, la repostería saludable surge como una alternativa innovadora que permite disfrutar de postres sin comprometer el bienestar **Objetivo:** Determinar el impacto de la repostería saludable en la preferencia del consumidor. **Materiales y métodos:** Mediante una metodología experimental, se reformularon recetas convencionales en versiones saludables, las cuales fueron evaluadas tanto sensorialmente, con el fin de determinar su aceptación y beneficios para la población. Se emplearon técnicas de horneado específicas, utensilios apropiados y métodos de decoración sin el uso de edulcorantes artificiales, priorizando una presentación atractiva, creativa y coherente con los valores de la alimentación saludable. **Resultados:** Los resultados obtenidos reflejan que es posible mantener características sensoriales agradables como sabor, textura, aroma y presentación sin recurrir a ingredientes tradicionales como azúcar refinada, harina blanca o grasas saturadas. La evaluación sensorial reveló una aceptación favorable por parte de los consumidores, destacando el equilibrio de sabores y la suavidad en la textura, el sabor tuvo un 87%, textura un 66%,aroma un 87%, equilibrio de sabores un 67,presentacion 78% **Conclusión:** En esta investigación se identificaron desafíos como la vida útil reducida de los productos debido a la ausencia de conservadores artificiales, así como la necesidad de técnicas adecuadas para lograr una textura y dulzura agradables al paladar. busca aportar conocimiento al área de la gastronomía contemporánea, fomentar prácticas de alimentación responsable, apoyar a productores locales y ofrecer herramientas útiles para futuros emprendedores interesados en el desarrollo de propuestas dulces más saludables, sostenibles e inclusivas. En suma, se confirma que es posible disfrutar de la repostería desde un enfoque nutricional sin renunciar al placer sensorial que esta representa.

Palabras clave: *harinas integrales , nutrición, edulcorantes artificiales, técnicas de horneado.*

¹ Universidad Interserrana del Estado de Puebla Ahuacatlán. Los llanos km1 carretera Amixtlán, San Andrés Tlayehualancingo, 73330 Ahuacatlán, Puebla [*Mayra.barragan@uiepa.edu.mx](mailto:Mayra.barragan@uiepa.edu.mx)



TEJIENDO IDENTIDAD DEL PUEBLO MÁGICO DE ZACATLÁN, PUEBLA, SUS PUEBLOS ORIGINARIOS, COMUNIDADES RURALES Y PUEBLOS

Miriam Leguizamo- Hernández^{*1}, Ariyair Hernández-Márquez¹, Ángel Gabriel Castañeda-Martínez¹, Francisco Axil Castañeda-García¹, José Eduardo Gaspariano-Benavides¹

Resumen

Introducción: Los museos virtuales son sitios indispensables; favorecen la divulgación de la ciencia; posibilitando conocer aspectos culturales y naturales de otros países. **Objetivo:** El objetivo de este proyecto es crear el museo virtual del Pueblo Mágico de Zacatlán mediante herramientas como Adobe Animate®, Adobe Dreamweaver®, CorelDRAW® y Adobe Photoshop®; con información de flora, fauna, gastronomía, cultura e historia recabada por docentes investigadores y estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Puebla (ITSSNP). **Materiales y Métodos:** El equipo de trabajo es multidisciplinario, compuesto por docentes investigadores con especialidad en informática y biología; así como estudiantes de Ingeniería informática e Ingeniería Forestal. El municipio de Zacatlán, Puebla requiere cubrir el requisito de contar con registro y evidencia de la riqueza natural para conservar el título de pueblo mágico; y se propone la página virtual al Comité Ciudadano del Pueblo Mágico y al Consejo Municipal de Cronistas de Zacatlán. Dando pie a la firma de un convenio de colaboración para integrar la información cultural e histórica. **Resultados:** Los resultados obtenidos hasta el momento son cuatro módulos; el primer módulo es el de fauna, integrado por aves, reptiles y mamíferos. La sección de aves cuenta con el registro de treinta y cinco aves endémicas, migratorias y residentes. El segundo apartado describe siete reptiles y la última sección refiere siete mamíferos. Se incluye imagen, nombre común, científico, taxonomía, sonidos y animaciones. Se diseñaron mapas de cada localidad y comunidad rural para ofrecer información de las especies en su hábitat. El segundo módulo de flora detalla veintinueve especies con imagen, nombre común, científico y taxonomía. El tercer módulo de cultura integra información gastronómica y fiestas tradicionales. El cuarto módulo de hemeroteca alberga copia de 80 periódicos de 1894 -2019 y 50 revistas de 1932 -2011 con información histórica, cultural, social y política de Zacatlán. El último módulo contiene recorridos virtuales de atractivos turísticos del centro histórico del municipio. **Conclusiones:** Para lograr este objetivo general, se establecieron objetivos específicos que abarcaban desde la planificación detallada de la estructura y navegación del museo virtual hasta la implementación de un diseño visual atractivo y coherente. Se elaboraron tres versiones de la página pero aún no se cumplen los objetivos específicos debido a que aún se conjuntara información de los pueblos originarios y de las comunidades rurales.

Palabras clave: *flora, fauna, museo virtual, pueblos originarios, comunidades rurales.*

¹ Licenciatura en Informática, Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Puebla, Av. José Luis Martínez Vázquez N. 2000.C.P. 73315 * mirishl@hotmail.com