VII CONGRESO INTERNACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

MEMORIA

UJED

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

DURANGO 2023 2028 GOBIERNO DEL ESTADO

COCYTED
CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE DURANGO

9 a 11 de Noviembre 2026

Gómez Palacio, Durango

COMPILACIÓN Y EDICIÓN GENERAL:

Cristina García De La Peña
Verónica Ávila Rodríguez
Sara Isabel Valenzuela Ceballos
Luis Manuel Valenzuela Núñez
Gabriel Fernando Cardoza Martínez
Juan Carlos Herrera Salazar



Trabajos presentados en el VII Congreso Internacional de Diversidad Biológica celebrado en el Teatro Alberto M. Alvarado y en Museo Casa Faya en la Ciudad de Gómez Palacio, Durango, México, del 9 al 11 de Noviembre del 2026.

Primera Edición: Noviembre, 2026.
DR © Universidad Juárez del Estado de Durango
Av. Universidad s/n Fraccionamiento Filadelfia
Gómez Palacio, Durango, México, C.P. 35010
Tel. 871 7152077

Publicado por:
Universidad Juárez del Estado de Durango
Facultad de Ciencias Biológicas
Comité Editorial
Web: www.codibio.com.mx
e-mail: cdb.fcb@ujed.mx

Comité científico:

Dra. Cristina García De la Peña
Dra. Verónica Ávila Rodríguez
M.C. Sara Isabel Valenzuela Ceballos
Dr. Luis Manuel Valenzuela Núñez
Dr. Gabriel Fernando Cardoza Martínez
Dr. Juan Carlos Herrera Salazar
Dra. Quetzaly Karmy Siller Rodríguez
Dr. Jesús Vásquez Arroyo
Dr. Jorge Sáenz Mata
Dra. Gisela Muro Pérez
Dr. Gamaliel Castañeda Gaytán
Dr. Jaime Sánchez Salas
Dr. José Luis Estrada Rodríguez
Dr. Alexander Czaja
Dr. Miguel Borja Jiménez
Dr. Josué Raymundo Estrada Arellano
Dr. Jesús Josafath Quezada Rivera
Dr. Urbano Nava Camberos
M.C. Fernando Alonzo Rojo

El presente trabajo es producto de la colaboración de los cuatro cuerpos académicos de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez del Estado de Durango:

Cuerpo Académico UJED-CA-143 "Ciencias Biomoleculares"; miembros: Dra. Cristina García De la Peña, Dr. Luis Manuel Valenzuela Núñez, Dr. Jesús Vásquez Arroyo, Dr. Juan Carlos Herrera Salazar y Dra. Quetzaly Karmy Siller Rodríguez.

Cuerpo Académico UJED-CA-87 "Ecología, Biodiversidad y Manejo de Recursos Bióticos"; miembros: Dra. Verónica Ávila Rodríguez, Dr. José Luis Estrada Rodríguez y Dr. Alexander Czaja.

Cuerpo Académico UJED-CA-136 "Gestión Ambiental y Uso Sustentable de los Recursos Naturales"; miembros: Dr. Gabriel Fernando Cardoza Martínez, Dr. Josué Raymundo Estrada Arellano y M.C. Fernando Alonzo Rojo.

Cuerpo Académico UJED-CA-122 "Riqueza, Interacciones y Conservación de la Biodiversidad"; miembros: Dra. Gisela Muro Pérez, Dr. Jaime Sánchez Salas, Dr. José Gamaliel Castañeda Gaytán, Dr. Jorge Sáenz Mata, Dr. Juan Miguel Borja Jiménez y Dr. Jesús Josafath Quezada Rivera

El contenido de los trabajos presentados en esta memoria es responsabilidad de los autores y no representa la opinión del Comité Editorial y Científico de esta publicación.

Se autoriza la reproducción parcial de los contenidos, siempre y cuando sea sin fines de lucro para usos académicos, citando debidamente la fuente y dando crédito a los autores.

PRESENTACIÓN

La biodiversidad representa una de las mayores riquezas de nuestro planeta y constituye el fundamento de los procesos ecológicos que sostienen la vida. Su extraordinaria complejidad, resultado de millones de años de evolución, se manifiesta en la diversidad de especies, genes, ecosistemas e interacciones que conforman el mundo natural. Sin embargo, las crecientes presiones derivadas de las actividades humanas plantean desafíos sin precedentes para su conservación y permanencia.

Ante este escenario, la resiliencia ecológica adquiere especial relevancia como la capacidad de los ecosistemas para resistir, reorganizarse y recuperarse frente a las perturbaciones, manteniendo sus funciones esenciales. No obstante, esta capacidad tiene límites que pueden ser superados cuando las alteraciones ambientales son demasiado intensas o persistentes. Por ello, comprender los mecanismos que favorecen la resiliencia resulta fundamental para desarrollar estrategias de conservación y restauración que permitan afrontar los efectos del cambio climático, la fragmentación de hábitats, la contaminación y la pérdida acelerada de especies.

En este contexto, la bioética constituye un componente indispensable del quehacer científico contemporáneo. El estudio de la biodiversidad exige no solamente rigor metodológico y excelencia académica, sino también una profunda reflexión sobre nuestra responsabilidad hacia los seres vivos y los ecosistemas. Reconocer el valor intrínseco de la vida implica promover una investigación sustentada en el respeto, la compasión y la responsabilidad, donde la generación de conocimiento sea congruente con los principios de conservación que buscamos defender.

México, reconocido por su extraordinaria riqueza biológica, enfrenta el reto de conciliar el desarrollo de las sociedades humanas con la protección de su patrimonio natural. Superar este desafío requiere fortalecer la investigación interdisciplinaria, la cooperación entre instituciones, la participación comunitaria y la formación de nuevas generaciones de científicos comprometidos con la sustentabilidad.

En este marco, el VII Congreso Internacional de Diversidad Biológica (CIDIBIO), organizado por la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez del Estado de Durango, constituye un espacio para el intercambio de conocimientos, experiencias y perspectivas científicas. Su realización refleja el compromiso de nuestra comunidad académica y de los cuerpos académicos participantes, así como el esfuerzo conjunto de investigadores, docentes, estudiantes y personal administrativo que hacen posible este encuentro.

Los trabajos reunidos en esta memoria representan una valiosa contribución al conocimiento de la diversidad biológica y una oportunidad para reflexionar sobre los retos que nos esperan. Que sus aportaciones trasciendan el ámbito académico e inspiren nuevas investigaciones, colaboraciones y acciones de conservación.

El futuro de la biodiversidad no depende únicamente de la resiliencia de la naturaleza, sino también de nuestra capacidad para actuar con conocimiento, responsabilidad y respeto por la vida.

M.C. Fernando Alonzo Rojo
Director de la Facultad de Ciencias Biológicas
UJED

ÍNDICE DEL CONTENIDO

Presentaciones Orales

1. TAXONOMÍA INTEGRATIVA Y NUEVOS REGISTROS DEL GÉNERO *Rabdotus* ALBERS, 1850 EN LA COMARCA LAGUNERA Diana Gabriela Cordero-Torres, Alexander Czaja, José Luis Estrada-Rodríguez, Victoria Araiza-Gómez y Verónica Ávila-Rodríguez	1
2. RELACIONES FILOGENÉTICAS DE *Bactericera cockerelli* EN AGROECOSISTEMAS DE DURANGO Y COAHUILA MEDIANTE EL GEN MITOCONDRIAL COI Eliel Rocha-Galván, Verónica Ávila-Rodríguez, Urbano Nava-Camberos, Cristina García-de la Peña, Alexander-Czaja, José Luis Estrada-Rodríguez y Jesús Lumar Reyes-Muñoz	2
3. DISTRIBUCIÓN DE *Peltophorus polymitus* BOHEMAN, 1845 EN MÉXICO: REGISTROS, HOSPEDEROS Y TIPOS DE VEGETACIÓN María del Pilar Pulido-Puentes, Santiago Niño-Maldonado, Jesús Lumar Reyes-Muñoz, Verónica Ávila-Rodríguez, Milton Brandon Recéndiz-de la Mora y Sandra Esquivel Esquivel-Niño	3
4. HAPLOTIPOS DE LAS ESPECIES CRÍPTICAS MEAM1 Y NW DE *Bemisia tabaci* EN AGROECOSISTEMAS MEXICANOS Alma Lilia Rosales-Campa, Verónica Ávila-Rodríguez, Urbano Nava-Camberos, Cristina García-De la Peña, Alexander M. Czaja, José Luis Estrada-Rodríguez y Eliel Rocha-Galván	4
5. FASCIACIÓN EN CANDELILLA (*Euphorbia antisyphilitica* Zucc.): CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA E HISTOLÓGICA Miguel Ángel García-Moreno, Manuel Humberto Reyes-Valdés, Hermila Trinidad García-Ozuna, Raúl Rodríguez-Herrera, Lizeth Guadalupe Campos-Múzquiz, Areli González-Cortés y Julio César Tafolla-Arellano	5
6. DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA ASTERACEAE EN LA COMARCA LAGUNERA Y SU RELACIÓN CON LOS CAMBIOS DE USO DE SUELO Paloma Triana-López, Eva Anaya-Nevárez, Rosa María Mazuca-Najera, Rebeca Pérez-Morales y Alberto González-Zamora	6
7. DIVERSIDAD AVIFAUNÍSTICA DE UN PAISAJE SEMIÁRIDO DEL ALTIPLANO TAMAULIPECO José Juan Vela-Puga, Vannia del Carmen Gómez-Moreno, Santiago Niño-Maldonado, Juana María Coronado-Blanco, Ignacio González Gutiérrez y Jesús Lumar Reyes-Muñoz	7
8. ¿REFORESTAR ES RESTAURAR? MÁS ALLÁ DE PLANTAR ÁRBOLES Karla Leticia Ruíz-Véliz y Gabriel Fernando Cardoza-Martínez	8
9. PATRONES DE ACTIVIDAD DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN UN FRAGMENTO DE MATORRAL SUBMONTANO EN TAMAULIPAS, MÉXICO Melissa Ponce-Marroquin, Vannia del Carmen Gómez-Moreno, Juana María Coronado-Blanco, Jorge Alberto Sánchez-Walle, José Juan Vela-Puga y Santiago Niño-Maldonado	9
10. PRESENCIA CONFIRMADA DE *Panthera onca* EN DURANGO: APORTES AL MONITOREO Y LA CONSERVACIÓN REGIONAL Erick Elio Chávez-Gurrola, Jesús Alberto Rodríguez-Maturino, Gerardo Daniel de León-Mata y Diego Filiberto Saad-Rodríguez	10

11. GENÓMICA DE LA CONSERVACIÓN DE TORTUGAS: AVANCES Y VACÍOS DE INFORMACIÓN CON ÉNFASIS EN MÉXICO Sara Isabel Valenzuela-Ceballos, Juan Miguel Borja-Jiménez, Ricardo Canales-Del Castillo y Mónica Alejandra Moreno-Alvarado	11
12. POTENCIAL DISPERSOR DEL OSO NEGRO (*Ursus americanus*) A TRAVÉS DE LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS EN LA SIERRA DE ZAPALINAMÉ Leticia Jiménez-Hernández, M. Humberto Reyes-Valdés, Juan Antonio Encina-Domínguez, Adriana Antonio-Bautista y Flor Cristina Pacheco-Reyes	12
13. CONSORCIOS DE RIZOBACTERIAS PROMOTORAS DE CRECIMIENTO VEGETAL (PGPR) EN *Arabidopsis thaliana* L. BAJO CONDICIONES DE ESTRÉS ABIÓTICO Dora Acela Gudiño-Rodríguez, Benjamín Nava-Reyes, Jesús Josafath Quezada-Rivera, Rubén Palacio-Rodríguez y Jorge Sáenz-Mata	13
14. AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE RIZOBACTERIAS METALOTOLERANTES A PARTIR DE PLANTAS COLONIZADORAS DE JALES MINEROS Carolina Araceli Martínez-Rentería, Jesús Josafath Quezada-Rivera, Rubén Palacio- Rodríguez, Jorge Sáenz-Mata y Gisela Muro-Pérez	14
15. EFECTO DE BPCV Y GALLINAZA EN EL RENDIMIENTO CALIDAD DE MELÓN David Antonio Zúñiga-Gracia, Pablo Preciado-Rangel y J. Guadalupe Luna-Ortega	15
16. ACTIVIDAD ANTIBACTERIAL IN VITRO E IN VIVO CON EXTRACTOS METANÓLICOS DE LAS MACROALGAS *Gracilaria vermiculofila* Y *Dictyota dichotoma* EN PRESENCIA DE *Vibrio parahaemolyticus* Y VIRUS DE LA MANCHA BLANCA (WSSV) PARA *Litopenaeus vannamei* Edgard Esquer-Miranda, Anselmo Miranda-Baeza, Daniel García-Bedoya, Octavio Cota-Arriola y Martha Eliza Rivas-Vega	16
17. EXPERIENCIA DE MONITOREO COMUNITARIO 2018-2019: ECOSISTEMAS FORESTALES DE ALTA MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE AJUSCO (SUELO DE CONSERVACIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO) Iskra Alejandra Rojo-Negrete y Aura L. Juan-Campos	17
18. PARTICIPACIÓN COMUNITARIA COMO ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE *Procambarus clarkii* EN EL CAÑÓN DE FERNÁNDEZ, DURANGO Mariana Argentina de los Santos-Nevárez, Alicia Carrasco-Jiménez, Karen Dalay García-Vargas, Gabriel Fernando Cardoza-Martínez, Edith Ávila-Treviño y Gabriel de Jesús Peña-Uribe	18
19. PRESUPUESTO DE TIEMPO CONDUCTUAL DE LA MONJITA AMERICANA (*Himantopus mexicanus*) Y SU RELACIÓN CON LA ABUNDANCIA Y RIQUEZA DE AVES VECINAS. Alondra Estefanía Torres-Cruz, Jorge Luis Cortinas-Salazar, Cristina García-De la Peña y Julie Ibarra-Rossow.	19
20. LAGUNAS DE AGUAS RESIDUALES - TORREÓN NORTE Y COMPLEJO LAGUNAR DE ALCÁZAR DE SAN JUAN: PARALELISMO ECOLÓGICO DE HUMEDALES ANTROPOGÉNICOS POR AGUAS RESIDUALES Julie Ibarra-Rossow, Elizabeth Pérez-Alemán, Norma Alicia Salas-Muro, Héctor Alejandro Esparza-Nieto y Guadalupe Abigail Salazar	20
21. MÁS ALLÁ DE LA SELVA: PRESENCIA DE *Panthera onca* EN UNA UNIDAD DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA) AL NORTE DE EL MEZQUITAL, DURANGO Erick Elio Chávez-Gurrola, Gerardo Daniel de León-Mata, Jesús Alberto Rodríguez-Maturino y Tilo Gustavo Domínguez-Gómez	21

22. DIVERSIDAD DE AVIFAUNA EN TRES SISTEMAS LAGUNARES DE LA CDMX, BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN, BOSQUE DE CHAPULTEPEC Y PARQUE ECOLÓGICO XOCHIMILCO Marco Antonio Sánchez-Mateo, Esther Aurora Ruiz-Huerta y Juan Miguel Gómez-Bernal	22
23. LA BIODIVERSIDAD MULTIDIMENSIONAL REVELA PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN PARA LOS PECES DE AGUA DULCE EN UNA CUENCA ÁRIDA DEL NORTE DE MÉXICO Edith Ávila-Treviño, Gabriel Fernando Cardoza-Martínez, Fernando Alonzo-Rojo, Josué Raymundo Estada-Arellano, Jesús Josafath Quezada-Rivera, Omar Domínguez- Domínguez y Yuriana Gómez-Ortiz	23
24. DETERMINACIÓN DEL GRADIENTE ALTITUDINAL DE CONTAMINACIÓN METÁLICA EN UN RÍO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE TEJIDOS DE PECES POR ESPECTROSCOPIA DE FOTOELECTRONES DE RAYOS X (XPS) Daniel García-Bedoya, Luis Patricio Ramírez-Rodríguez, Edgard Esquer-Miranda, Daniel Morales-Romero, Martha Elisa Rivas-Vega y Anselmo Miranda-Baeza	24

Presentaciones en Cartel

25. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN COMUNITARIA EN EL CASO DEL MODELO DE NEGOCIOS DE ECOPARQUE QUE INCENTIVE EL TURISMO RESPONSABLE EN PUNTA COYOTE, BAJA CALIFORNIA SUR Ana Victoria Alcántara-Iturbe, Ericka Molina-Ramírez y Genoveva Dancausa-Millán	25
26. DIVERSIDAD DE HELMINTOS PARÁSITOS DE ROEDORES DE LA FAMILIA CRICETIDAE EN MÉXICO Mitzi Fabiola Aquino-Camacho, Luis García-Prieto y Jorge Falcón-Ordaz	26
27. 23 AÑOS DESPUÉS: EXPLOSIÓN DE LA RIQUEZA EN LA FAMILIA STYGNOPSIDAE (OPILIONES: LANIATORES) Jesús A. Cruz-López	27
28. GRADIENTES GEOGRÁFICOS Y SU IMPACTO EN LA ESTRUCTURA FORESTAL Y LA BIOMASA AÉREA EN BOSQUES TEMPLADOS DE SIERRA MADRE OCCIDENTAL Gabriel Graciano-Ávila, Benedicto Vargas-Larreta y José Encarnación Luján-Soto	28
29. BIO-REPELENTES OBTENIDOS A PARTIR DE PLANTAS NATIVAS DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA DE DURANGO Odalis Yamilet Ayala-García, Jaime Sánchez-Salas, Gisela Muro-Pérez, Homero Sánchez-Galván, Eduardo Estrada-Castillón, Arturo Mora-Olivo y Miguel Ángel Téllez-López	29
30. TESORO DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA DE DURANGO: APORTE EN EL CONOCIMIENTO DE PLANTAS MEDICINALES Odalis Yamilet Ayala-García, Evelyn Hernández-Rivera, Valentina Saucedo-Delgado, Jaime Sánchez-Salas, Gisela Muro-Pérez, Eduardo Estrada-Castillón, Arturo Mora-Olivo, Claudia Hornung-Leoni y Luis Manuel Valenzuela-Núñez	30
31. COMPOSICIÓN DE CHRYSOMELIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) ATRAÍDOS A LA LUZ EN UN BTC DE SANTIAGO DOMINGUILLO, OAXACA Karla Marín-Botello, Sara López-Pérez, Geovanni M. Rodríguez-Mirón y Ma. Magdalena Ordóñez-Reséndiz	31
32. ESTRUCTURA DE UN BOSQUE CON HISTORIAL BAJO MANEJO FORESTAL EN DURANGO, MÉXICO Keynor Edén Cabrera-Sandoval, Gabriel Graciano-Ávila y José Encarnación Lujan-Soto	32

33. COMPOSICIÓN TAXONÓMICA Y DISTRIBUCIÓN DE PICNOGÓNIDOS (ARTHROPODA: CHELICERATA: PYCNOGONIDA) EN TRES LOCALIDADES DE BAJA CALIFORNIA SUR André Jesús Vargas-Sánchez, Valentina Medina-Pérez y Andrés Cienfuegos Lomelí-Torres	33
34. TARDÍGRADOS ASOCIADOS A BRIOFITAS DE LA ZONA TURÍSTICA DEL PUENTE DE OJUELA, MAPIMÍ, DURANGO, MÉXICO Gisela Muro-Pérez, Laura Aguirre-Ureña, Antonio Moreno-Talamantes, Jaime Sánchez-Salas y Claudia T. Hornung-Leoni	34
35. DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LA ORNITOFAUNA PRESENTE EN LAS ASOCIACIONES VEGETALES DENTRO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE MAPIMÍ Ernesto Bailón, Gisela Muro, Jaime Sánchez, Enrique Jurado y Miguel A. Grageda	35
36. EVALUACIÓN DEL DISEÑO DE MUESTREO EN LA ESTIMACIÓN DE BIOMASA Y CARBONO EN BOSQUES TEMPLADOS DE DURANGO Jesús Alejandro Soto-Cervantes, Benedicto Vargas-Larreta, Oscar Josué Tuero-Campagne y José Javier Corral-Rivas	36
37. DE RESIDUO A USO: CARACTERIZACIÓN Y PROPUESTA DE USO DE BIOSÓLIDOS Sebastián Armijo, Isaías López, Miguel Medrano, Natalia Ortega y Gisela Muro	37
38. PREJUICIOS Y SABERES ANCESTRALES: EL PAPEL DE LOS YERBEROS Y CURANDEROS EN LA MEDICINA TRADICIONAL MEXICANA Evelyn Hernández-Rivera, Valentina Saucedo-Delgado, Odalis Ayala-García, Jaime Sánchez-Salas, Gisela Muro-Pérez, Ángel Sustaita-Flores, Cithlali Castillo-Ramírez, Eréndira J. Cano, Eduardo Estrada-Castillón, Arturo Mora-Olivo, Raúl López-García y Luis Manuel Valenzuela-Núñez	38
39. LA OTRA BIODIVERSIDAD MEXICANA: LA MEGAFAUNA DEL PLEISTOCENO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA Luis Eduardo García-Peralta, Gabriel de Jesús Peña-Uribe, Rosa Elena Rodríguez-González y Carlos Adrián Sánchez-Caballero	39
40. LAS EPÍFITAS DEL CERRO EL MAMEY, MUNICIPIO DE TLACHICHILCO, VERACRUZ (MÉXICO) Cristian Castro-Asiain, Manuel González-Ledesma y Claudia Teresa Hornung-Leoni	40
41. CARACTERIZACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y ESTRUCTURA FORESTAL EN UN RODAL DEL EJIDO EL BRILLANTE, PUEBLO NUEVO, DURANGO Keidy Jimena González-Hernández, Silvia Janeth Bejar–Pulido y Erik Orlando Luna-Robles	41
42. ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD EN BOSQUES DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN EN EL SUR DE DURANGO Silvia Janeth Bejar-Pulido, Erik Orlando Luna-Robles, José Guadalupe Colin y Keidy Jimena González-Hernández	42
43. COMPOSICIÓN DE LA MICROBIOTA BACTERIANA DE LA SANGRE DE LA TORTUGA *Trachemys taylori*, ENDÉMICA DEL VALLE DE CUATRO CIÉNEGAS Mónica Alejandra Moreno-Alvarado, Cristina García-De La Peña, Sara Isabel Valenzuela-Ceballos y Ricardo Canales-Del Castillo	43
44. RESPUESTA DE LA REGENERACIÓN NATURAL ARBÓREA A DIFERENTES PRÁCTICAS DE MANEJO FORESTAL EN BOSQUES DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL Erik Orlando Luna-Robles, Silvia Janeth Bejar-Pulido, José Guadalupe Colin y Keidy Jimena González-Hernández	44

45. BIODIVERSIDAD DE AVES EN MAPIMÍ, DURANGO: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN EN ÁREAS DE MATORRAL Y PASTIZAL Claudia Ivette Corrales-Arellano, Josué Raymundo Estrada-Arellano, Gabriel Fernando Cardoza-Martínez, Gamaliel Castañeda-Gaytán, Cristina García-De la Peña y Salvador Zamora-Ledesma	45
46. VARIACIÓN ANUAL DEL HÁBITAT ACUÁTICO DE LAS TORTUGAS ENDÉMICAS DENTRO DEL PREDIO HABIO-TC EN CUATRO CIÉNEGAS, COAHUILA Andrea Aguilar, Jacqueline Espinoza-Pichardo, Hannia R. Sabag, Ivette Arellano, Craig Stanford, Miguel Borja y Gamaliel Castañeda	46
47. DIVERSIDAD DE LA AVIFAUNA Y CONFIGURACIÓN DEL PAISAJE EN RELICTOS DE BOSQUE MONTANO EXPUESTOS A QUEMAS EN LA JALCA ANDINA DEL PERÚ Gerson Meza-Mori, Ian James Ausprey, Jaris Veneros y Matteo Anderle	47
48. INTERCEPCIÓN DE PRECIPITACIONES, PLUVIOLAVADO Y ESCORRENTÍA CORTICAL EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE MIXTO EN EL EJIDO SAN ESTEBAN, PUEBLO NUEVO, DURANGO Tilo Gustavo Domínguez-Gómez, José Javier Corral-Rivas, José Encarnación Lujan-Soto, Sarely Vicente-Juan, Gabriela Domínguez-Gómez, Lizbeth Méndez-Salinas, Erick Elio Chávez-Gurrola	48
49. DESCOMPOSICIÓN DE LA HOJARASCA EN DOS EJIDOS EN LA REGIÓN DE EL SALTO, PUEBLO NUEVO DURANGO Tilo Gustavo Domínguez-Gómez, María Natividad Vera-Zaragoza, Juan Manuel López-Hernández, José Guadalupe-Colín, José Encarnación Lujan-Soto, Sarely Vicente-Juan, Gabriela Domínguez-Gómez y Lizbeth Méndez-Salinas	49
50. USO DE PROBIÓTICOS COMO COADYUVANTES EN EL TRATAMIENTO DEL TRASTORNO DEPRESIVO MAYOR: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA Luisa Fernanda Ríos-Alanís, Elda Robles-Sierra, Azucena González-Horta, María Quiroz-Vázquez y Brenda González-Hernández	50
51. DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE AVES INSECTÍVORAS EN DIFERENTES COMPONENTES DE UN PAISAJE AGROPECUARIO EN HUEJUTLA, HIDALGO Juan Cipriano-Anastasio, Fernando Ricardo Mendoza-Paz, Jorge Valencia-Herverth y Ulises de Jesús Balderas-Mancilla	51
52. MONITOREO COMUNITARIO PARA CONOCER LA DIVERSIDAD DE AVES EN CHUNYAXCHÉ, QUINTANA ROO, MÉXICO Rodrigo Alam González-Arrieta, Mireya Carrillo-García, Alberto Cen-Caamal y Cesar Adolfo Cen-Ake	52
53. AFINIDAD FLORÍSTICA DE LA SELVA BAJA CADUCIFOLIA EN DOS ELEVACIONES DE XICOTÉNCATL, TAMAULIPAS, MÉXICO Jorge Alberto Sánchez-Walle, Vannia del Carmen Gómez-Moreno, Juana María Coronado-Blanco, Melissa Ponce-Marroquin, Santiago Niño-Maldonado y Ángel Enrique Puga-Varela	53
54. PATRÓN DE ACTIVIDAD DE VENADO COLA BLANCA (*Odocoileus virginianus*) EN DOS COMUNIDADES VEGETALES EN EL NORESTE DE MÉXICO Amy Ailen Maldonado-Soto, Vannia del Carmen Gómez-Moreno, Melissa Ponce-Marroquin, Jesús Lumar Reyes-Muñoz, Jorge Alberto Sánchez-Walle y Santiago Niño-Maldonado	54
55. REDUCTION OF AQUATIC HABITAT OF ENDEMIC TURTLES FROM CUATRO CIÉNEGAS, COAHUILA Andrea Aguilar, Jacqueline Espinoza-Pichardo, Hannia R.-Sabag, Ivette Corrales-Arellano, Craig Stanford, Miguel Borja and Gamaliel Castañeda	55

56. DINÁMICA DEL CARBONO ORGÁNICO DEL SUELO A LO LARGO DE UNA GRADIENTE ALTITUDINAL EN EL SALTO, DURANGO Silvia Janeth Bejar-Pulido, Nadia Ivonne Carrillo-González, Erik Orlando Luna-Robles, Juan Abel Nájera-Luna y Keidy Jimena González-Hernández	56
57. DINÁMICA TEMPORAL DE DIVERSIDAD ARBÓREA EN BOSQUES DE PINO-ENCINO BAJO GESTIÓN FORESTAL PARA LA PRODUCCIÓN MADERABLE Keidy Jimena González-Hernández, Jessica Suchil-Gómez, Héctor Manuel de los Santos-Posadas, Gregorio Ángeles-Pérez y Francisco Cruz-Cobos	57
58. CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA E IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA DE DOS ESPECIES DE ERIZOS IRREGULARES DEL CRETÁCICO SUPERIOR DE LA COMARCA LAGUNERA DE COAHUILA Bruno Augusto Pat-Rosas, Edith Ávila-Treviño, Alexander Czaja y Sadrac Cassio-Pérez	58
59. ANFIBIOS DE LA SIERRA DE GAMÓN Judith Correa-Gómez, Irene Pacheco-Torres, Jorge Luis Cortinas-Salazar, Annely Zamudio-López, Dannia Itzel Orozco-López, Alexandra M. Arellano-Correa, Cristina García-De la Peña, Luis Manuel Valenzuela-Núñez	59
60. DIVERSIDAD DE QUIRÓPTEROS EN LA CUEVA DEL GUANO, NAZARENO, DURANGO Juan Antonio Zúñiga-Arellano, Cristina García-De la Peña, Alfredo Leal-Sandoval, Ancelmo Orona-Espino, Hanna Sofía Castillo-Terrazas, Kevin Fajardo-Ávila y Karla Guadalupe Jiménez-Ríos	60
61. FACTOR DE CONDICIÓN, CALIDAD DEL HÁBITAT Y VULNERABILIDAD DE *Cyprinodon macropelis* EN MACHOS ANTE EL IMPACTO DE LA ICTIOFAUNA INVASORA EN EL OJO DE LA HACIENDA DOLORES Cinthia Adamari Mancha-Díaz, Jesús Raymundo Luján-Castro y Edith Ávila-Treviño	61
62. RELACIÓN ENTRE LA FRAGMENTACIÓN POR REPRESAS Y LA DISTRIBUCIÓN DE PECES NATIVOS Y EXÓTICOS EN LA CUENCA DEL RÍO NAZAS Eunice Yamilet Hernández-Rodríguez, Edith Ávila-Treviño y Gabriel Fernando Cardoza-Martínez	62
63. IBERO TORREÓN COMO ISLA FLORÍSTICO-FAUNÍSTICA, LIVINGLAB: MICROHÁBITATS, BIOINDICACIÓN Y FITORREMEDIACIÓN EN EL DESIERTO CHIHUAHUENSE Norma Alicia Salas-Muro, Ricardo Esparza-Rodríguez, Dhayana Isabella Olacio-Martínez, Natalia de los Ángeles-De León Guzmán y José Antonio Martínez-Villalba	63
64. CAMBIOS EN EL POTENCIAL METABÓLICO DEL SUELO EN FUNCIÓN DE LA HUMEDAD Karen Lizbeth Domínguez-Coronado, Cristo Omar Puente-Valenzuela y Selenne Yuridia Márquez-Guerrero	64
65. RESERVAS DE COMPUESTOS NITROGENADOS EN 22 GENOTIPOS DE ZARZAMORA *Rubus* spp. Edna Yolanda Arellanes-Ávila, Edwin Amir Briceño-Contreras, Geremías Rodríguez-Bautista, Luis Manuel Valenzuela-Núñez, Cristina García-De la Peña, Jorge Gutiérrez- Tlahque, Jesús Vásquez-Arroyo y Sergio Andrés Torres-Arellanes	65
66. RESERVAS DE CARBOHIDRATOS EN 22 GENOTIPOS DE ZARZAMORA *Rubus* spp. Edwin Amir Briceño-Contreras, Geremías Rodríguez-Bautista, Luis Manuel Valenzuela- Núñez, Cristina García-De la Peña, Jorge Gutiérrez-Tlahque, Jesús Vásquez-Arroyo, Sergio Andrés Torres-Arellanes, Cayetano Navarrete-Molina y José Antonio Hernández-Herrera	66
67. RESPUESTA DEPENDIENTE DEL GENOTIPO A UN BIOESTIMULANTE EN ZARZAMORA (*Rubus* spp.): EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO, EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD DEL FRUTO Geremías Rodríguez-Bautista, Luis Manuel Valenzuela-Núñez, Jorge Gutiérrez-Tlahque, Santos Gabriel-Díaz, Manuel Antonio Galindo-Reyes, Cristina García-De la Peña, Jesús Vásquez-Arroyo y Edwin Amir Briceño-Contreras	67

68. VARIACIÓN GENOTÍPICA DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE ZARZAMORA (*Rubus* spp.) EN RESPUESTA A BIOESTIMULANTES Geremías Rodríguez-Bautista, Luis Manuel Valenzuela-Núñez, Jorge Gutiérrez-Tlahque, Manuel Antonio Galindo-Reyes, Cristina García-De la Peña, Jesús Vásquez-Arroyo y Edwin Amir Briceño-Contreras	68
69. DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES SILVESTRES DE *Rubus* (ROSACEAE) EN DURANGO, MÉXICO Luis Manuel Valenzuela-Núñez, Geremías Rodríguez-Bautista, Jorge Gutiérrez- Tlahque, Santos Gabriel-Díaz, Manuel Antonio Galindo-Reyes, José Antonio Hernández-Herrera y Edwin Amir Briceño-Contreras	69
70. EL LETARGO ACENTÚA LA VARIACIÓN ESPACIAL DE LOS AZÚCARES TOTALES SOLUBLES EN ÓRGANOS DE *Carya illinoinensis* Luis Manuel Valenzuela-Núñez, Edwin Amir Briceño-Contreras Geremías Rodríguez-Bautista, Jorge Gutiérrez-Tlahque, Ernesto Concilco-Alberto, Cristina García-De la Peña, Jesús Vásquez-Arroyo y José Antonio Hernández-Herrera	70
71. ESTRUCTURA DASOMÉTRICA Y ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN MADERABLE DE *Neltuma laevigata* MEDIANTE VARIABLES MORFOMÉTRICAS Luis Manuel Valenzuela-Núñez, José Antonio Hernández-Herrera, Geremías Rodríguez-Bautista, Edwin Amir Briceño-Contreras, Cristina García-De la Peña, Jesús Vásquez-Arroyo y Ernesto Concilco-Alberto	71
72. EFECTO DE BIOESTIMULANTES DERIVADOS DE ALGAS ROJAS SOBRE LA ACUMULACIÓN DE CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES EN ROSA (*Rosa* sp.) VARIEDAD FREEDOM Luis Manuel Valenzuela-Núñez, Fidel Espejel-Zaragoza, Geremías Rodríguez-Bautista, Jorge Gutiérrez-Tlahque, Ernesto Concilco-Alberto, Cristina García-De la Peña, Edwin Amir Briceño-Contreras y Jesús Vásquez-Arroyo	72
73. DINÁMICA TEMPORAL DE CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES EN RAÍCES Y TALLOS DE ROSA (*Rosa* sp.) VARIEDAD FREEDOM BAJO FERTILIZACIÓN CON MAGNESIO Luis Manuel Valenzuela-Núñez, Fidel Espejel-Zaragoza, Geremías Rodríguez-Bautista, Jorge Gutiérrez-Tlahque, Ernesto Concilco-Alberto, Cristina García-De la Peña, Edwin Amir Briceño-Contreras y Jesús Vásquez-Arroyo	73
74. PATRONES CONTRASTANTES DE ACUMULACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES EN HUERTAS COMERCIALES DE AGUACATE (*Persea americana*) Luis Manuel Valenzuela-Núñez, Fidel Espejel-Zaragoza, Geremías Rodríguez-Bautista, Jorge Gutiérrez-Tlahque, Ernesto Concilco-Alberto, Cristina García-De la Peña, Edwin Amir Briceño-Contreras y Jesús Vásquez-Arroyo	74
75. DIAGNÓSTICO FISIOLÓGICO DE ÁRBOLES ADULTOS DE DURAZNO (*Prunus persica*) MEDIANTE LA CUANTIFICACIÓN DE CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES Luis Manuel Valenzuela-Núñez, Fidel Espejel-Zaragoza, Geremías Rodríguez-Bautista, Jorge Gutiérrez-Tlahque, Ernesto Concilco-Alberto, Cristina García-De la Peña, Edwin Amir Briceño-Contreras y Jesús Vásquez-Arroyo	75
76. LAS AVES DE LA SIERRA DE GAMÓN: UNA VENTANA A SU BIODIVERSIDAD Jorge Luis Cortinas-Salazar, Julie Ibarra-Rossow, Juan Antonio Zúñiga-Arellano, Mónica Alejandra Moreno-Alvarado y Alondra Estefanía Torres-Cruz	76
77. MODELACIÓN DE DESPLAZAMIENTO DE EMISIONES DE CO2 POR PROCESOS INDUSTRIALES (TRANSPORTE, INDUSTRIA MANUFACTURERA) EN EL PIL DE GOMEZ PALACIO, A TRAVÉS DE LAS HERRAMIENTAS QGIS Y ALOHA Armando Amin Aguirre-Manzur, Edwin Amir Briceño-Contreras, Alan Joel Servín-Prieto, Elizabeth Macías-Cortés y Jesús Alejandro Valdés-Nieblas	77

78. EFICIENCIA EN USO DEL AGUA Y PRODUCTIVIDAD EN CUATRO VARIEDADES DE ALGODÓN (*Gossypium hirsutum* L.) Antonio Anaya-Salgado, Jorge Alonso Maldonado-Jaquez, Jorge Maltos-Buendia, Enrique Hernández-Leal, Saúl Santana-Espinoza y Lorenzo Danilo Granados-Rivera	78
79. COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE CUATRO VARIEDADES DE ALGODÓN (*Gossypium hirsutum* L.): PRODUCTIVIDAD, RELACIÓN ALTURA-RENDIMIENTO Y DINÁMICA DEL ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR Antonio Anaya-Salgado, Saúl Santana-Espinoza, Damián Torres-Hernández, Lorenzo Danilo Granados-Rivera, Jorge Alonso Maldonado-Jaquez y Arturo Reyes-González	79
80. DINÁMICA ANUAL DE RESERVAS VEGETATIVAS EN MEZQUITE Y LA INFLUENCIA DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS Sergio Andrés Torres-Arellanes, Leticia Romana Gaytán-Alemán, Luis Manuel Valenzuela-Núñez y Edwin Amir Briceño-Contreras	80
81. DIVERSIDAD FUNCIONAL Y PÉRDIDA DE ESPACIO FUNCIONAL TRAS LA EXCLUSIÓN DE PECES EN RIESGO EN LA CUENCA DEL RÍO NAZAS Héctor Alejandro Venegas-Álvarez, Edith Ávila-Treviño, Gabriel Fernando Cardoza-Martínez y Fernando Alonzo-Rojo	81
82. INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA TRANSVERSALIDAD DE GÉNERO PARA LA GOBERNANZA DEL AGUA EN UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA Alicia Solís-Hernández, Perla Patricia Ochoa-García, Lydia Enith Nava-Rivera, Karla Gisel Carreón-Anguiano y Ilse Estefanía Segura-Zarzosa	82
83. DIVERSIDAD BACTERIANA DEL SUELO EN CONDICIONES RESTAURADAS Y DEGRADADAS ASOCIADAS CON PLANTACIONES DE *Pinus greggii* EN CANATLÁN, DURANGO, MÉXICO Erika Nava-Reyna, Judith A. Sánchez-Ledesma, José Ángel Sigala-Rodríguez, Erickson Basave-Villalobos, Vicenta Constante-García y María del Rosario Jacobo-Salcedo	83
84. LAGUNAS DE AGUAS RESIDUALES - TORREÓN NORTE: HUMEDAL ANTROPOGÉNICO ESTACIONAL COMO OASIS PARA 338 ESPECIES EN EL DESIERTO CHIHUAHUENSE Julie Ibarra-Rossow, Elizabeth Pérez-Alemán, Norma Alicia Salas-Muro, Héctor Alejandro Esparza-Nieto y Guadalupe Abigail Salazar	84
85. EL CORAL VIAJERO *Tubastraea coccinea*: CRÓNICA DE UNA INVASIÓN EN AMÉRICA CONTADA POR CIENCIA CIUDADANA Y ACADÉMICA Tulio F. Villalobos-Guerrero, Luis Manuel Jáquez-Domínguez y Victoria Díaz-Castañeda	85
86. ZONIFICACIÓN PARA LA PLANTACIÓN DE ARBOLADO EN EL CAMPUS DE LA UIA TORREÓN MEDIANTE ANÁLISIS GEOESPACIAL DEL INVENTARIO FORESTAL Y LAS PROPIEDADES DEL SUELO: DE ISLA VERDE A ISLA FUNCIONAL Myriam Michell García-Luján, Norma Alicia Salas-Muro, Dhayana Isbella Olacio-Martínez, José Antonio Martínez-Villalba y Juan Camilo Ríos Bustos	86
87. ANÁLISIS DEL CAMBIO DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN EN EL MUNICIPIO DE GÓMEZ PALACIO DURANTE EL PERIODO 2007-2021 Lesly Moraima Palacios-Mesta	87
88. COMPARACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE MOLUSCOS DURANTE LA TRANSICIÓN PLEISTOCENO/HOLOCENO EN LOCALIDADES DEL RÍO AGUANAVAL EN DURANGO Y COAHUILA Sergio Daniel Padilla-Ríos, Alexander Czaja y José Luis Estrada-Rodríguez	88

89. ENTRE EL RECONOCIMIENTO Y EL CONOCIMIENTO: APROXIMACIÓN PILOTO A LA PERCEPCIÓN DE *Argemone pleiacantha* EN LA COMARCA LAGUNERA Hade López-García, Raúl Alejandro Rentería-Flores, Margarita Jurado-Pérez, Jesús Josafath Quezada-Rivera, Rubén Palacio-Rodríguez y Perla Patricia Ochoa-García	89
90. DETECCIÓN MOLECULAR DE *Candidatus Liberibacter solanacearum* EN PLANTAS DE TOMATE Y CHILE DE DURANGO Y COAHUILA Eliel Rocha-Galván, Verónica Ávila-Rodríguez, Urbano Nava-Camberos, Cristina García-De la Peña, Alexander-Czaja, José Luis Estrada-Rodríguez y Jesús Lumar Reyes-Muñoz	90
91. EVALUACIÓN DEL ANÁLISIS DE PROCRUSTES COMO HERRAMIENTA PARA LA DIFERENCIACIÓN SEXUAL EN LA MORFOLOGÍA DEL CAPARAZÓN DE LA TORTUGA DE NAZAS (*Trachemys hartwegi*) Gael Guzmán-Meraz, Tania Fernanda-Nájera, Citlali Moreno, Luna Muñoz-Payán y Ernesto Becerra	91
92. FACTOR DE CONDICIÓN ALOMÉTRICO Y VULNERABILIDAD DE HÁBITAT EN HEMBRAS *Cyprinodon macrolepis* Andrea Flores-Colón, María Estrada-Leyva y Edith Ávila-Treviño	92
93. ACTIVIDAD ANTAGONISTA DE *Bacillus subtilis* FRENTE A *Fusarium oxysporum* Y SU EFECTO SOBRE EL CRECIMIENTO DE PLÁNTULAS DE TOMATE Rubén Palacio-Rodríguez, Andrea Becerra-Ayala y Joahna González-Mauricio	93
94. ¿QUÉ TAN INVASIVOS SON LOS DRONES? EVIDENCIAS DE PERTURBACIÓN EN LA FAUNA SILVESTRE DE AMÉRICA Jaqueline Fernanda Villagrana-Martínez, Mildred Téllez-Rodríguez y Karla Leticia Ruíz-Véliz	94
95. MICROBIOTA BACTERIANA DE LA GARRAPATA DEL PERRO (*Rhipicephalus sanguineus*) EN ECOSISTEMAS CONTRASTANTES DE MÉXICO Annely Zamudio-López, Cristina García-De la Peña, Gerardo Álvarez-Hernández, Sergio I. Barraza-Guerrero, César A. Meza-Herrera, María Guadalupe Sánchez-Loera, Edén Arel y Luna-Zapién, Diana Elizabeth Salazar-Nevárez y Javier Carrillo-Campos	95
96. DESEMPEÑO DEL RIEGO POR CINTILLA Y RESPUESTA DEL CULTIVO DE FRIJOL EN UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN BAJO CONDICIONES SEMIÁRIDAS Saúl Santana-Espinoza, Nuria Aidé López-Hernández, Selene Yuridia Márquez- Guerrero, Pablo Preciado-Rangel, Antonio Anaya-Salgado, Jorge Alonso Maldonado-Jaquez y Rigoberto Rosales-Serna	96
97. PRODUCTIVIDAD Y ADAPTACIÓN DE GENOTIPOS DE FRIJOL COMÚN (*Phaseolus vulgaris* L.) EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE AMBIENTES ÁRIDOS Y SEMIÁRIDOS DE DURANGO, MÉXICO Omar Alejandro Palacios-Villa, Saúl Santana-Espinoza, Rigoberto Rosales-Serna, Nuria Aidé López-Hernández, Gustavo López-Romero, Antonio Anaya-Salgado y Jorge Luis Becerra-López	97
98. CARACTERIZACIÓN DE MECANISMOS DE RIZOBACTERIAS PROMOTORAS DE CRECIMIENTO VEGETAL Y MITIGADORAS DE ESTRÉS POR SEQUÍA Emiliano Pereida-Salas, Rubén Palacio-Rodríguez, Perla Patricia Ochoa-García, Jorge Sáenz-Mata y Jesús Josafath Quezada-Rivera	98
99. EFECTO REPELENTE DE HIDROLATOS DE *Larrea tridentata* SOBRE *Bemisia tabaci* EN PLANTAS DE MELÓN Homero Sánchez-Galván, Vladimir Vlasov-Castrejón, Iker Alejandro Palacios- Santana, Víctor Manuel Reyes-Galván y Brenda Selene Becerra-López	99

100. CONSORCIOS DE PGPR Y SU EFECTO EN *Arabidopsis thaliana* (IN VITRO Y EN MACETA) Y EN MAÍZ (*Zea mays*) Benjamín Nava-Reyes, Jesús Josafath Quezada-Rivera, Rubén Palacio-Rodríguez y Jorge Sáenz-Mata	100
101. EFECTO DE RIZOBACTERIAS EN EL CRECIMIENTO DE PLÁNTULAS DE NOGAL PECANERO *Carya illinoinensis* (WANGENH.) K. KOCH, BAJO CONDICIONES DE ESTRÉS SALINO Diana Ivonne Banderas-Sánchez, Rubén Palacio-Rodríguez, Jesús Josafath Quezada-Rivera y Jorge Sáenz-Mata	101
102. EFECTO DE LA INOCULACIÓN ASISTIDA POR VACÍO CON PGPR SOBRE LA GERMINACIÓN DE MAÍZ (*Zea mays* L.) Erik Salazar-Muñoz, Benjamín Nava-Reyes, Erick Medrano-Chávez, Edgar David Escobedo-Rodríguez, Rubén Palacio-Rodríguez y Jorge Sáenz-Mata	102
103. CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LECHUZA DE CAMPANARIO *Tyto furcata* EN MÉXICO A TRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Miriam Isabel Rodríguez-Jara y Fernando Uriel Hernández-Hernández	103
104. MECANISMOS DE RESISTENCIA AL PLOMO EN BACTERIAS NATIVAS RIZOSFÉRICAS DE PLANTAS COLONIZADORAS DE JALES MINEROS Arturo Salcido-Adame, Jesús Josafath Quezada-Rivera, Jorge Sáenz-Mata, Rubén Palacio-Rodríguez y Perla Patricia Ochoa-García	104
105. EVALUACIÓN DEL CAMBIO DE NICHO DE *Rhinella marina* E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS POTENCIALES DE INVASIÓN EN AMÉRICA BAJO DIFERENTES ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO Juan Tello-Ruiz y Jorge Luis Becerra-López	105
106. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE MICROEMULSIONES A BASE DE Aloe vera (*Aloe barbadensis* Miller) Y ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO (*Lippia graveolens*) CON TRATAMIENTO SÓNICO CONTRA *Clavibacter michiganensis* Guillermo Wenceslao Llamas-Véjar, Jesús Josafath Quezada-Rivera, Rubén Palacio-Rodríguez, Jorge Sáenz-Mata, Nancy Yadira Meza-Treviño, José Rafael Mijares- Fuentes y Ángeles Sáenz-Esqueda	106
107. ANÁLISIS PORCENTUAL DE LOS MAMÍFEROS EN RIESGO EN EL ESTADO DE DURANGO SEGÚN LA NOM-059-SEMARNAT-2010 Gonzalo Antonio Pedroza-García, Martha Romina Maciel-Sifuentes y Lesly Elizabeth Sánchez-López	107
108. CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL CUERVO COMÚN *Corvus corax* EN MÉXICO A TRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Eimy Daiana Morales Medina y Fernando Uriel Hernández-Hernández	108
109. ANÁLISIS PORCENTUAL DE LOS PECES EN RIESGO EN EL ESTADO DE DURANGO BASADO EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010 Dulce Nahomi Rivera-Córdova, Ximena Darlene Díaz-Alcalá, Brisa Andrea Martínez-Moreno y Jesús Sebastián Oropeza-Salais	109
110. CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE HALCÓN PEREGRINO (*Falco peregrinus*) EN MÉXICO A TRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Salvador León-Delgadillo y Fernando Uriel Hernández-Hernández	110
111. EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD BIORREMEDIADORA DE LA MICROALGA *Scenedesmus obliquus* EN AGUA POTABLE CON ALTO NIVEL DE ARSÉNICO María Fernanda Tovalín-Villarreal, Jesús Josafath Quezada-Rivera, Cristo Omar Puente-Valenzuela y Jorge Sáenz-Mata	111

112. SELECCIÓN DE CONSORCIO DE RIZOBACTERIAS PROMOTORAS DEL CRECIMIENTO VEGETAL (PGPR) TOLERANTES A SALINIDAD Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO INICIAL DE *Capsicum annuum* L. Natividad Trejo-Saldaña, Dora Acela Gudiño-Rodríguez, Jorge Sáenz-Mata, Manuel Fortis-Hernández, Pablo Preciado-Rangel y Alfonso Andrade-Sifuentes	112
113. INVENTARIO ACTUALIZADO DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DEL MUNICIPIO DE TORREÓN, COAHUILA Miguel Ángel Garza-Martínez, Jorge Luis Becerra-López, Víctor García-Sandoval y Gabriel de Jesús Peña-Uribe	113
114. CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE COLIBRÍ DE ALLEN (*Selasphorus sasin*) EN MÉXICO A TRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Mayra Alejandra Solís-Limón y Fernando Uriel Hernández-Hernández	114
115. EFECTO DEL ACRILATO DE POTASIO Y LAS ENMIENDAS ORGÁNICAS SOBRE LA TOLERANCIA AL ESTRÉS HÍDRICO EN PLÁNTULAS DE *Cucumis* spp. Gael Antonio Guzmán-Meraz, Valeria Ascencio-González, Karla Guadalupe Jiménez-Ríos, Citlali Moreno-González, Kevin Fajardo-Ávila y Mayra Margarita Antúnez-Valenzuela	115
116. PATRONES DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE *Herpailurus yagouaroundi* EN MÉXICO BASADOS EN REGISTROS DE GBIF Nicole Geraldine Stephens-Castruita	116
117. CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL COLIBRÍ DE ANA (*Calypte anna*) EN MÉXICO A TRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Sarahi González-Jiménez y Fernando Uriel Hernández-Hernández	117
118. ANÁLISIS FOLIAR COMPARATIVO EN NOGAL PECANERO: EN DOS HUERTAS (MANEJO ORGÁNICO Y CONVENCIONAL) EN NAZAS, DURANGO Lia Azul Ramírez-García, Gisela Muro-Pérez, Homero Sánchez-Galván y Cristo Omar Puente-Valenzuela	118
119. DIFERENCIACIÓN DE BACTERIAS MEDIANTE TINCIÓN DE GRAM Y CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA POR MICROSCOPÍA ÓPTICA Diana Eleonor Velázquez-Cázares, Alfonso Rafael Cisneros-García, Ángel David Chávez-Flores, Rubén Palacio-Rodríguez, Jorge Sáenz-Mata y Raúl Eduardo Lugo- Palacios	119
120. *Spodoptera frugiperda* (J. E. SMITH, 1797) EN MAÍZ: ESTADO DEL ARTE Y PERSPECTIVAS FUTURAS Valeria Goretti Mendoza-González y Estefanía Luján-Castro	120
121. *Acrobasis nuxvorella* NEUNZIG, 1970 EN EL CULTIVO DEL NOGAL: ESTADO DEL ARTE Y VACÍOS DE INVESTIGACIÓN María del Rosario Balderas-Rodríguez	121
122. CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL TECOLOTE LLANERO (*Athene cunicularia*) EN MÉXICO A TRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Renata Ocaña-Gutiérrez y Fernando Uriel Hernández-Hernández	122
123. DISTRIBUCIÓN DE *Scyphophorus acupunctatus* EN DURANGO Milton Brandon Recéndiz-De la Mora, Santiago Niño-Maldonado, Jesús Lumar Reyes- Muñoz Melissa Ponce-Marroquin, María del Pilar Pulido-Puentes y Miguel Mauricio Correa-Ramírez	123

124. EFECTO DE BPCV EN EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE *Capsicum annuum* L. David Antonio Zúñiga-Gracia, Miguel Ángel Gallegos-Robles y Pablo Preciado-Rangel	124
125. EFECTO DE INSECTICIDAS BIORRACIONALES SOBRE *Monellia caryella* FITCH y *Melanocallis caryaefoliae* DAVIS EN EL CULTIVO DE NOGAL (*Carya illinoinensis* (WANGENH.)) K. KOCH, EN EL MUNICIPIO DE RODEO, DURANGO Alondra Yanet Cortéz-Medrano, Homero Sánchez-Galván, Urbano Nava-Camberos, Cayetano, Navarrete-Molina y Jorge Maltos-Buendía	125
126. *Mormoops megalophylla* EN LA CUEVA DEL GUANO, DURANGO Hanna Sofía Castillo-Terrazas y Juan Antonio Zúñiga-Arellano	126
127. ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE INSECTOS BENÉFICOS EN HUERTAS DE NOGAL BAJO DIFERENTE MANEJO DE PLAGAS EN LA COMARCA LAGUNERA, MÉXICO Jared Ceniceros-García, Urbano Nava-Camberos, Steven Ávila-Jara, Priscilla Yamilhet Montes-Orona, José Luis García-Hernández y Verónica Ávila-Rodríguez	127
128. DIVERSIDAD Y FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DEL COMPLEJO DE CHINCHES DEL ALGODONERO EN LA COMARCA LAGUNERA Steven Ávila-Jara, Urbano Nava-Camberos, Jared Ceniceros-García, Jorge Maltos-Buendía, Verónica Ávila-Rodríguez y Christian Silva-Martínez	128
129. PATRIMONIO BIOCULTURAL Y ETNODIVERSIDAD MEDICINAL: VALORACIÓN ETNOBOTÁNICA DEL MEZQUITE (*Prosopis* spp.) Y LA FLORA LOCAL EN SAN JUAN DE VILLANUEVA, VIESCA COAHUILA Reyna Margarita Hernández-Ramos, Verónica Yazmín Mejía-García, David Pedroza-Escobar y Ana Cecilia Tovar-Castañeda	129
130. DEL CLIMA A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: NUEVAS HERRAMIENTAS PARA ESTIMAR LA EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA EN MAÍZ Aldo Rafael Martínez-Sifuentes, Erika Nava-Reyna, Gerardo Esquivel-Arriaga, Ignacio Sánchez-Cohen, Gerardo Delgado-Ramírez y Mariana de Jesús Marcial-Pablo	130
131. SEX-ASSOCIATED REORGANIZATION OF THE BACTERIAL NETWORK ARCHITECTURE IN THE BROWN DOG TICK *Rhipicephalus sanguineus* REVEALED BY FULL-LENGTH 16S rRNA SEQUENCING Sergio Iván Barraza-Guerrero, Mario Onofre-Díaz, Cristina García-De la Peña, César. A. Meza-Herrera, María Guadalupe Sánchez-Loera, Annely Zamudio-López, Ernesto Martínez-Aranda, Sergio Barraza-Araiza, Sandra Barrera-Compean and Javier Carrillo-Campos	131
132. COMUNIDAD BACTERIANA Y CALIDAD DEL CARBONO EN EL SUELO BAJO AGRICULTURA DE CONSERVACIÓN Erika Nava-Reyna, Miguel Ángel Martínez-Gamiño, María del Rosario Jacobo-Salcedo, Vicenta Constante-García y Sayed Alejandra Torres-Morales	132
133. ANÁLISIS DE LA COMUNIDAD BACTERIANA FECAL DE *Cathartes aura* MEDIANTE METABARCODING DEL GEN 16S rRNA DURANTE UN BROTE DE GRIPE AVIAR EN LERDO, DURANGO Manuel Ruiz de Esparza-Aguirre, Gabriela Samanta Rivera-Espinosa, Milhena Mottu-Vasquez, Jorge Luis Cortinas-Salazar, Cristina García-De la Peña, Quetzaly Karmy Siller-Rodríguez y Juan Carlos Herrera-Salazar	133
134. COMPOSICIÓN TAXONÓMICA Y DIVERSIDAD DE LA MICOBIOTA FECAL DE LA PALOMA DOMÉSTICA (*Columba livia*) EN LA COMARCA LAGUNERA, MÉXICO Jorge Luis Cortinas-Salazar, Brenda Paola Peña-Martínez, Cristina García-De la Peña, Quetzaly Karmy Siller-Rodríguez, Juan Carlos Herrera-Salazar, Laura Yajhaira Sahagun-Luna y Omar Suárez-García	134

TAXONOMÍA INTEGRATIVA Y NUEVOS REGISTROS DEL GÉNERO *Rabdotus* ALBERS, 1850 EN LA COMARCA LAGUNERA

Diana Gabriela Cordero-Torres[1] *, Alexander Czaja[1], José Luis Estrada-Rodríguez[1], Victoria Araiza-Gómez[2] y Verónica Ávila-Rodríguez[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, Fraccionamiento Filadelfia, CP 35010 Gómez Palacio, Durango, México
[2]Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Prolongación de Carpio y Plan de Ayala, Col. Santo Tomas, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México CP 11340, México
*Autor para correspondencia: bio.dgct@hotmail.com

Resumen

Las serranías en La Comarca Lagunera son importantes para la malacofauna terrestre, han sido poco exploradas y albergan especies no reportadas previamente, lo que resalta su valor para estudiar caracoles terrestres en esta zona del norte de México. El objetivo fue determinar y evaluar taxonómicamente las especies del género *Rabdotus* presentes en La Comarca Lagunera, mediante análisis integrado de morfometría geométrica de la concha, microestructura de protoconcha, rádulas, mandíbulas, y caracteres de la anatomía reproductiva. Se efectuaron colectas durante el periodo lluvioso de 2021 a 2023, incluyendo conchas vacías y especímenes vivos adultos en ocho localidades. Los ejemplares se procesaron en el laboratorio mediante fijación y limpieza. La microestructura de la protoconcha, rádula y mandíbula se examinó con micrografías por Microscopio Electrónico de Barrido. Los individuos con cuerpo se disecaron bajo microscopio estereoscópico, registrando caracteres útiles para diferenciar especies. Para la morfometría geométrica se tomaron fotografías estandarizadas y se colocaron landmarks y semilandmarks en tpsDig ver. 2.32. Los datos se analizaron en PAST ver. 5.3 mediante análisis de componentes principales y análisis discriminante. Se han determinado dos especies: *Rabdotus alternatus* (Say, 1830) y *Rabdotus schiedeanus* (Pfeiffer, 1841). Ambas presentan costillas axiales marcadas en la protoconcha, carácter distintivo del género. Los análisis multivariados muestran una separación en dos localidades de *R. alternatus* y un traslape entre las demás de *R. schiedeanus*. El análisis MANOVA reveló diferencias significativas entre dichas localidades. Estos resultados amplían el conocimiento de la malacofauna regional. *R. alternatus* no había sido reportada en esta área y se amplía la distribución conocida de *R. schiedeanus*. Adicionalmente, se identificó un morfotipo en revisión que comparte coloración con una subespecie descrita del género, pero difiere en la morfometría y la anatomía reproductiva. Esto sugiere la posible presencia de una entidad taxonómica distinta e indica que la diversidad del género en la región podría estar subestimada.

RELACIONES FILOGENÉTICAS DE *Bactericera cockerelli* EN AGROECOSISTEMAS DE DURANGO Y COAHUILA MEDIANTE EL GEN MITOCONDRIAL COI

Eliel Rocha-Galván[1], Verónica Ávila-Rodríguez[1*], Urbano Nava-Camberos[2], Cristina García-de la Peña[1], Alexander-Czaja[1], José Luis Estrada-Rodríguez[1] y Jesús Lumar Reyes-Muñoz[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Durango, México.

[2]Facultad de Agricultura y Zootecnia, Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Durango, México.

*Autor para correspondencia: vavilar@gmail.com

Resumen

Bactericera cockerelli (Sulc) es una plaga de importancia económica que afecta a plantas pertenecientes a la familia Solanaceae. Los síntomas que provoca incluyen retraso en el crecimiento de la planta y amarillamiento de las hojas. Se han realizado estudios para la caracterización genética del psílido, lo cual ha permitido establecer relaciones filogenéticas entre poblaciones del norte de México y de los Estados Unidos de América. El objetivo fue determinar las relaciones filogenéticas de las poblaciones de *Bactericera cockerelli* en agroecosistemas de Durango y Coahuila utilizando el gen mitocondrial COI, para identificar y caracterizar los linajes evolutivos presentes en la región. Se recolectaron individuos de *B. cockerelli* en seis localidades del norte de México. Para su identificación y caracterización molecular, se realizaron procedimientos de amplificación y análisis de secuencias del gen COI. Las secuencias se analizaron mediante los programas BioEdit y MEGA. Las técnicas moleculares y el análisis de las secuencias del gen mitocondrial COI permitieron inferir las relaciones genéticas entre los individuos analizados. Se obtuvo un árbol filogenético mediante el método de máxima verosimilitud, en el que las secuencias obtenidas se agruparon en un clado con un valor de soporte del 100 %. Las secuencias obtenidas de la base de datos del NCBI se agruparon en dos clados independientes, correspondientes a los grupos denominados Northwestern y Southwestern. Las secuencias pertenecientes a los grupos genéticos Central y Western se agruparon dentro del clado principal, junto con las muestras obtenidas en Durango y Coahuila. Los resultados muestran que las poblaciones de *Bactericera cockerelli* presentan una estrecha relación genética con los grupos Central y Western, de acuerdo con el análisis del gen COI. El agrupamiento de las secuencias en un clado con un soporte del 100 % respalda la consistencia de este agrupamiento en el análisis filogenético. Estos resultados coinciden con lo reportado por Swisher et al. (2013), quienes identificaron una diferenciación genética entre poblaciones de *B. cockerelli* de distintas regiones.

DISTRIBUCIÓN DE *Peltophorus polymitus* BOHEMAN, 1845 EN MÉXICO: REGISTROS, HOSPEDEROS Y TIPOS DE VEGETACIÓN

María del Pilar Pulido-Puentes[1], Santiago Niño-Maldonado[2], Jesús Lumar Reyes-Muñoz[1]*, Verónica Ávila-Rodríguez[1], Milton Brandon Recéndiz-de la Mora[1] y Sandra Esquivel Esquivel-Niño[3]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, C. P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.

[2]Facultad de Ingeniería y Ciencias, Centro Universitario Victoria, Universidad Autónoma de Tamaulipas. Adolfo López Mateos, C. P. 87149, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

[3]Departamento de Genética y Biología Molecular, CINVESTAV, Unidad Zacatenco. Av. Instituto Politécnico Nacional 2508, C. P. 07360, San Pedro Zacatenco, Gustavo A. Madero, Ciudad de México, México

*Autor para correspondencia: reyesjlrm@gmail.com

Resumen

El presente trabajo analiza la distribución geográfica y los hospederos de *Peltophorus polymitus* Boheman, 1845, un coleóptero de la familia Curculionidae conocido como picudo pinto del agave, asociado principalmente con plantas del género Agave en México. Esta especie ocasiona daños en diferentes estructuras de las plantas hospederas, las cuales son de gran importancia ecológica, económica y cultural. Para estudiar su distribución, se recopilaron datos de las bases de información EncicloVida y Global Biodiversity Information Facility (GBIF), así como de literatura científica especializada. Posteriormente, se elaboraron mapas mediante el programa QGIS 3.40, utilizando información sobre los tipos de uso de suelo y vegetación y la división política de México. Los resultados permitieron identificar nueve especies de agave como hospederos de *P. polymitus*, además de registros asociados con *Prosopis* sp. y *Neobuxbaumia tetetzo*. Se recopilaron 37 registros de bases de datos y se añadieron 28 localidades provenientes de la literatura científica, ampliando la información sobre su presencia en distintos estados del país. En cuanto a su distribución por tipo de vegetación, la mayor cantidad de registros se encontró en vegetación secundaria arbustiva (30.23%), seguida de zonas urbanas (20.93%), matorral xerófilo y áreas agrícolas (13.95% cada una), pastizales (11.63%) y bosques (9.30%). Estos resultados sugieren que la especie puede encontrarse tanto en ambientes naturales como en áreas modificadas por actividades humanas, condicionado a que existan plantas hospederas disponibles. Sin embargo, los patrones observados podrían estar influenciados por diferencias en el esfuerzo de muestreo y la accesibilidad de los sitios estudiados. En conclusión, *P. polymitus* presenta una distribución amplia en México, relacionada con la disponibilidad de hospederos. No obstante, es necesario realizar más investigaciones para confirmar su distribución actual y determinar el alcance de los daños que ocasiona en las especies de agave. Esta información permitirá comprender mejor su importancia ecológica y contribuir al desarrollo de estrategias adecuadas para su monitoreo y control.

HAPLOTIPOS DE LAS ESPECIES CRÍPTICAS MEAM1 Y NW DE *Bemisia tabaci* EN AGROECOSISTEMAS MEXICANOS

Alma Lilia Rosales-Campa[1]*, Verónica Ávila-Rodríguez[2], Urbano Nava-Camberos[3], Cristina García-De la Peña[2], Alexander M. Czaja[2], José Luis Estrada-Rodríguez[2] y Eliel Rocha-Galván[2]

[1]Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, Av. Tecnológico núm. 1555, km 14.5, Plácido Domingo, C. P. 35150, Lerdo, Durango, México
[2]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, C. P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México
[3]Facultad de Agricultura y Zootecnia, Universidad Juárez del Estado de Durango, carretera Gómez Palacio-Tlahualilo km 32, ejido Venecia, C. P. 35110, Gómez Palacio, Durango, México
*Autor para correspondencia: almaliliarc@gmail.com

Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar la diversidad y la distribución geográfica de los haplotipos de las especies crípticas MEAM1 y NW de *Bemisia tabaci* en diferentes regiones agroecosistémicas de México. La identificación de los haplotipos se realizó a partir de secuencias parciales del gen mitocondrial citocromo c oxidasa subunidad 1 (mtCO1), alineadas y obtenidas en un estudio previo. Con estos datos, se estimaron parámetros de diversidad mediante el software DnaSP v. 6.12.03 y se construyeron redes de haplotipos con PopART para evaluar la estructura genética. En la especie críptica MEAM1 se identificaron seis haplotipos (Hd = 0.164; π = 0.00036). El haplotipo MEAM1_i fue el dominante y más frecuente, al abarcar el 91.5 % de las secuencias analizadas y mostrar una amplia distribución nacional. La red de haplotipos presentó una estructura característica en forma de estrella, lo que evidencia un patrón de rápida expansión demográfica a partir de un haplotipo ancestral común. Por otra parte, en la especie críptica NW se registraron cinco haplotipos (Hd = 0.192; π = 0.00038). El haplotipo NW_i fue el predominante y representó el 90 % de las secuencias. Los haplotipos restantes (NW_ii a NW_v) se identificaron exclusivamente en el estado de Yucatán. Al igual que en MEAM1, la red de haplotipos de NW mostró una topología en estrella, indicativa de diversificación y expansión regional. MEAM1 presenta baja diversidad genética en México y está dominada por el haplotipo MEAM1_i (91.5 %), lo que refleja una rápida expansión demográfica y un posible origen común asociado al comercio internacional. En contraste, NW exhibe haplotipos locales exclusivos de Yucatán que no coinciden con reportes previos, lo que sugiere una diversificación regional endógena. Estos hallazgos indican que las poblaciones mexicanas combinan linajes invasivos cosmopolitas y genéticamente uniformes con variantes nativas en proceso de diferenciación local, información relevante para desarrollar estrategias de manejo integrado de plagas adaptadas al país.

FASCIACIÓN EN CANDELILLA (*Euphorbia antisyphilitica* Zucc.): CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA E HISTOLÓGICA

Miguel Ángel García-Moreno[1], Manuel Humberto Reyes-Valdés[2], Hermila Trinidad García-Ozuna[2], Raúl Rodríguez-Herrera[3], Lizeth Guadalupe Campos-Múzquiz[3], Areli González-Cortés[4] y Julio César Tafolla-Arellano[1*]

[1]Departamento de Ciencias Básicas. Laboratorio de Biotecnología y Biología Molecular. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Calzada Antonio Narro 1923, CP 25315. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. [2]Departamento de Fitomejoramiento. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Calzada Antonio Narro 1923, CP 25315. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. [3]Departamento de alimentos. Laboratorio de Biología Molecular y Celular. Universidad Autónoma de Coahuila. Facultad de Ciencias Químicas. Boulevard Venustiano Carranza S/N, República Oriente, 25280 Saltillo, Coahuila, México. [4]Departamento de Horticultura. Laboratorio de Cultivo de Tejido Vegetales. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Calzada Antonio Narro 1923, CP 25315. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
*Autor para correspondencia: jtafare@uaaan.edu.mx

Resumen

La fasciación es una alteración del desarrollo del meristemo apical que modifica el patrón normal de crecimiento y puede dar lugar al ensanchamiento, aplanamiento o formación de estructuras crestadas en los tallos. Aunque este fenómeno ha sido documentado en diversas especies vegetales, hasta el momento no existen registros de su ocurrencia en candelilla (*Euphorbia antisyphilitica* Zucc.). Asimismo, se desconocen las posibles causas asociadas a su aparición, sus efectos sobre el desarrollo y la anatomía de la planta, así como sus potenciales implicaciones en la producción y características de la cera de candelilla. El objetivo fue evaluar las diferencias morfométricas y estructurales en tallos sanos y fasciados. Se analizaron 26 especímenes en total (n=13 fasciados y n=13 sanos). Se midieron el ancho y el grosor de los tallos para determinar el índice de fasciación (IF). Tras evaluar los resultados mediante la prueba de Shapiro-Wilk, se empleó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney ($p<0.05$). Asimismo, se realizaron cortes histológicos para observar la organización del meristemo y se llevó a cabo el seguimiento fotográfico cronológico de especímenes con crecimiento activo. El grupo control mostró distribución normal, mientras que el grupo fasciado presentó una desviación significativa ($p<0.001$). Se encontraron diferencias altamente significativas entre las plantas fasciadas y las plantas sanas ($p<0.001$). Los cortes histológicos evidenciaron una notoria desorganización celular en el meristemo apical y en la distribución del tejido vascular, mientras que el seguimiento gráfico reflejó la tasa de expansión lateral del tallo. La alta variabilidad de los datos obtenidos de las plantas fasciadas con relación al IF demuestra la pérdida de control en el crecimiento celular del meristemo apical. Estos descubrimientos evidencian cómo la fasciación desorganiza la arquitectura celular en la candelilla, aportando evidencias científicas para comprender las alteraciones morfológicas.

DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA ASTERACEAE EN LA COMARCA LAGUNERA Y SU RELACIÓN CON LOS CAMBIOS DE USO DE SUELO

Paloma Triana-López[1*], Eva Anaya-Nevaréz[1], Rosa María Mazuca-Najera[1], Rebeca Pérez-Morales[2] y Alberto González-Zamora[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad SN, Fracc. Filadelfia, CP. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
[2]Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Artículo 123 SN, Fracc. Filadelfia, CP. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: palomatrilo@gmail.com

Resumen

Se evaluó la diversidad y distribución espacial de la familia Asteraceae en la Comarca Lagunera, así como su relación con los cambios históricos de uso de suelo, tomando como base la información generada por INEGI. Se actualizó el inventario florístico de la familia mediante la integración de registros de herbario, colectas de campo propias y fuentes taxonómicas especializadas. La metodología se basó en el uso del software QGIS ver. 3.22.8, empleando las Series de Uso de Suelo y Vegetación I a VII del INEGI (1997–2021), previamente estandarizadas. Se generó cartografía base a partir de la base de datos de la Flora de la Comarca Lagunera y se analizó la distribución mediante una cuadrícula de 5 × 5 km. Asimismo, se evaluó la relación entre la riqueza de especies y los tipos de vegetación, así como su presencia en Áreas Naturales Protegidas, cuantificando la pérdida de área de distribución asociada a la expansión de zonas antropizadas. Se registraron 262 especies, distribuidas en 204 géneros y 20 tribus; 29.7% de las especies son endémicas de México; 4.9% del Desierto Chihuahuense; y 2.2% de la Comarca Lagunera. El matorral xerófilo concentró la mayor riqueza (84.4%), incluyendo todos los endemismos locales. La tribu Heliantheae fue la más diversa. La Reserva Sierra y Cañón de Jimulco destacó como principal área de conservación. El matorral xerófilo presentó una reducción de 977.4 km² entre 1997 y 2021, mientras que el área de distribución de la familia mostró una disminución significativa. Se concluye que el cambio de uso de suelo ha provocado la reducción del área de distribución, afectando la diversidad y distribución de Asteraceae. No obstante, las series de uso de suelo del INEGI presentan heterogeneidad metodológica, lo que debe considerarse en la interpretación de los resultados.

DIVERSIDAD AVIFAUNÍSTICA DE UN PAISAJE SEMIÁRIDO DEL ALTIPLANO TAMAULIPECO

José Juan Vela-Puga[1], Vannia del Carmen Gómez-Moreno[1], Santiago Niño-Maldonado[1]*, Juana María Coronado-Blanco[1], Ignacio González Gutiérrez[1] y Jesús Lumar Reyes-Muñoz[2]

[1]Facultad de Ingeniería y Ciencias, Centro Universitario Victoria, Universidad Autónoma de Tamaulipas. Adolfo López Mateos, C.P. 87149, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.
[2]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: coliopteranino@hotmail.com

Resumen

El Altiplano Tamaulipeco constituye una región semiárida del noreste de México, caracterizada por matorral xerófilo, pastizales naturales y áreas transformadas por actividades agropecuarias. Estas condiciones ambientales, junto con la heterogeneidad del paisaje y su ubicación biogeográfica de transición entre las regiones Neártica y Neotropical, favorecen una elevada diversidad avifaunística. La avifauna de este paisaje incluye especies residentes, migratorias y transitorias, muchas de ellas adaptadas a ambientes áridos mediante estrategias ecológicas como la tolerancia a altas temperaturas, el uso eficiente del agua y una marcada estacionalidad reproductiva. Los gremios tróficos predominantes son los insectívoros, granívoros y omnívoros, asociados principalmente con la estructura del matorral. Los objetivos de este trabajo fueron: 1) describir la composición avifaunística del matorral xerófilo del Altiplano Tamaulipeco, México, en términos de riqueza, abundancia y diversidad; 2) analizar los gremios tróficos presentes en el matorral en función de la variación estacional; y 3) conocer los estatus de conservación y los endemismos de las especies de aves. Para ello, se realizaron 12 visitas mensuales de enero a diciembre de 2024, en las que se identificaron 2,211 individuos pertenecientes a 13 órdenes, 32 familias y 100 especies. La estación del año con mayor diversidad fue el otoño (H' = 3.87). Se identificaron dos especies en peligro de extinción a nivel global y dos especies endémicas de México. Además, se reportan tres especies como nuevos registros para la región. El presente trabajo es el primero en reportar la composición y riqueza de aves para esta parte del Altiplano Tamaulipeco. Se resalta la importancia del matorral submontano como refugio para las aves migratorias y residentes, contribuyendo al conocimiento de la diversidad regional.

¿REFORESTAR ES RESTAURAR? MÁS ALLÁ DE PLANTAR ÁRBOLES

Karla Leticia Ruíz-Véliz[1]* y Gabriel Fernando Cardoza-Martínez[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad SN, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010. Gómez Palacio, Dgo, México.
*Autor para correspondencia: karla.ruizveliz35@hotmail.com

Resumen

La restauración ecológica se ha consolidado como una estrategia para revertir la degradación de los ecosistemas y la pérdida de biodiversidad. Sin embargo, suele asociarse con la reforestación, lo que puede limitar la comprensión de sus diferencias y favorecer intervenciones centradas en la supervivencia de árboles, sin considerar la recuperación de la composición, estructura y procesos ecológicos del ecosistema. El objetivo fue analizar las diferencias y alcances de ambas prácticas, considerando sus fundamentos conceptuales, estrategias de intervención, criterios de evaluación y participación social. Se realizó una revisión narrativa de literatura científica y documentos técnicos seleccionados por su pertinencia temática, incluidos los principios de la Society for Ecological Restoration (SER) y publicaciones sobre restauración ecológica en México. La literatura indica que la reforestación puede contribuir a la restauración ecológica; sin embargo, por sí misma no garantiza la recuperación de un ecosistema. La selección de estrategias depende de las condiciones ambientales, el nivel de degradación y la capacidad de recuperación del sitio, e incluye la reducción de factores de perturbación, la regeneración natural asistida, el restablecimiento de especies nativas y la recuperación de procesos e interacciones ecológicas. La evaluación de la restauración debe considerar la composición y estructura de las comunidades, la funcionalidad ecológica, la resiliencia, las condiciones abióticas y las trayectorias de recuperación. El monitoreo, con base en objetivos e indicadores determinados, permite evaluar la recuperación del ecosistema e implementar intervenciones oportunas. Además, la participación de los actores locales y la integración de prácticas de manejo adecuadas favorecen la continuidad de dichas intervenciones. En la restauración es necesaria la evaluación del proceso, no solo enumerar árboles plantados.

PATRONES DE ACTIVIDAD DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN UN FRAGMENTO DE MATORRAL SUBMONTANO EN TAMAULIPAS, MÉXICO

Melissa Ponce-Marroquin[1], Vannia del Carmen Gómez-Moreno[1], Juana María Coronado-Blanco[1], Jorge Alberto Sánchez-Walle[1], José Juan Vela-Puga[1] y Santiago Niño-Maldonado*[1]

[1]Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas. Centro Universitario Victoria, Adolfo López Mateos, C.P. 87149, Cd. Victoria, Tamaulipas.
*Autor para correspondencia: coliopteranino@hotmail.com

Resumen

La actividad de los mamíferos está modelada por adaptaciones evolutivas, aspectos fisiológicos o respuestas individuales a factores intrínsecos y extrínsecos. Las especies consideran el beneficio de la inactividad como respuesta al ahorro de energía, reducir el riesgo de depredación, a través de las ganancias como búsqueda de alimento, apareamiento, evitar depredadores, por ello, el objetivo de esta investigación fue evaluar los patrones de actividad de mamíferos medianos y grandes en un fragmento de matorral submontano en Tamaulipas, México. El área de estudio se ubicó al suroeste del municipio de Casas, Tamaulipas. El tipo de vegetación predominante es el matorral submontano. En una superficie de 80 km^2 se instalaron 10 cámaras trampa, a una distancia de 1 a 3 km. La independencia de los registros se consideró cada 30 minutos. Se determinó el índice de abundancia relativa a partir del total de registros de cada especie entre el esfuerzo de muestreo multiplicado por 1000, para evaluar el patrón de actividad para las especies con más de 20 registros independientes, a partir de la estadística circular descriptiva y la prueba de uniformidad de Rayleigh en el software Oriana. El esfuerzo de muestreo fue de 3 650 días trampa y 639 registros independientes, pertenecientes a 12 especies. Las especies más abundantes fueron *Odocoileus virginianus* y *Sylvilagus floridanus*. Seis especies cumplieron con el umbral para evaluar el patrón de actividad. La prueba de Rayleigh mostró patrones no uniformes ($p<0.05$) en cinco de ellas: actividad diurna en *Odocoileus virginianus* y *Nasua narica*, nocturna en *Leopardus pardalis* y nocturna-crepuscular en *Sylvilagus floridanus* y *Pecari tajacu*. *Canis latrans* tuvo actividad durante todo el día. La variación en las actividades entre especies diurnas y nocturnas permite la coexistencia en el matorral submontano. En contraste, el *C. latrans* es una especie generalista y oportunista, por lo que presenta actividad durante las 24 h.

PRESENCIA CONFIRMADA DE *Panthera onca* EN DURANGO: APORTES AL MONITOREO Y LA CONSERVACIÓN REGIONAL

Erick Elio Chávez-Gurrola*[1], Jesús Alberto Rodríguez-Maturino[2], Gerardo Daniel de León-Mata[2] y Diego Filiberto Saad-Rodríguez[2]

[1]División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de El Salto, Tecnológico Nacional de México, Durango, México.

[2]Instituto Tecnológico del Valle del Guadiana. Tecnológico Nacional de México, Durango, México.

*Autor para correspondencia: eliogurrola5@gmail.com

Resumen

Durango alberga aproximadamente el 15% de la biodiversidad nacional, sin embargo, la falta de registros oficiales obtenidos mediante programas de monitoreo sistemático ha limitado la inclusión del estado en el Censo Nacional del Jaguar (CENJAGUAR). Como parte de un estudio orientado a estimar la densidad de carnívoros mediante fototrampeo, se confirmó la presencia de *Panthera onca*, especie cuya documentación tiene implicaciones relevantes para el monitoreo nacional y la conservación regional. El objetivo fue focumentar la presencia de *P. onca* en zonas selectas de Durango y discutir sus implicaciones para el monitoreo nacional y la conservación regional. Mediante una colaboración entre el ITVG, la SRNyMA y Arizona Game & Fish, se implementó un sistema de fototrampeo en la región de las quebradas (selva baja caducifolia) en el municipio de Pueblo Nuevo. Se instalaron estaciones de fototrampeo en puntos estratégicos definidos mediante sondeos previos con personal forestal. Las fotografías fueron procesadas mediante el software FORXIME PRO, para la gestión, clasificación e identificación de las especies registradas. Se obtuvieron registros fotográficos correspondientes a dos individuos diferentes de *P. onca* en la región, verificados en coordinación con el Gobierno del Estado. Durante los doce meses de monitoreo, se recolectaron 102,500 fotografías, documentando cinco de los seis felinos silvestres presentes en México. Este hallazgo aporta evidencia que favorece la incorporación de Durango al monitoreo nacional del jaguar. La presencia confirmada de *P. onca* subraya la urgencia de fortalecer los corredores biológicos en la Sierra Madre Occidental. Este trabajo demuestra la efectividad de los convenios de colaboración interinstitucional y el acompañamiento académico para generar evidencia científica que sustente políticas públicas de conservación y la favorecer la integración de Durango en el monitoreo nacional de especies en peligro de extinción.

GENÓMICA DE LA CONSERVACIÓN DE TORTUGAS: AVANCES Y VACÍOS DE INFORMACIÓN CON ÉNFASIS EN MÉXICO

Sara Isabel Valenzuela-Ceballos[1, 2*], Juan Miguel Borja-Jiménez[3], Ricardo Canales-Del Castillo[4] y Mónica Alejandra Moreno-Alvarado[1]

[1]Área de Colecciones Biológicas, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Av. Universidad S/N, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México. [2]ConservaCiencia A.C., Gómez Palacio, Durango, C.P. 35050, México.
[3]Laboratorio de Herpetología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Av. Universidad S/N, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
[4]Laboratorio de Biología de la Conservación, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León. A. P. 25-F, Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, C.P. 66451, México.
*Autor para correspondencia: sara.valenzuela@ujed.mx

Resumen

La aplicación de herramientas genómicas ha transformado el estudio de la biodiversidad, permitiendo inferir procesos evolutivos y demográficos con alta resolución. En particular, las técnicas basadas en RADseq (Restriction-site Associated DNA sequencing) han facilitado la obtención de miles de SNPs distribuidos a lo largo del genoma, lo que resulta especialmente útil en estudios de genética poblacional y conservación. Sin embargo, su implementación en tortugas, un grupo altamente amenazado a nivel global, ha sido heterogénea y limitada en ciertas regiones. En el presente trabajo se evaluó el uso de RADseq en estudios de tortugas y se analizan sus alcances y limitaciones en la genómica de la conservación. El estudio se realizó mediante una revisión sistemática de literatura en bases de datos especializadas con el uso de palabras clave y procurando que el enfoque de los estudios se centrara en las tortugas de agua dulce y terrestre, abarcando preguntas sobre su estructura genética, diversidad genética, hibridación y uso de información con fines de manejo. Los estudios muestran que el uso de RADseq permite la detección de estructura poblacional a un nivel más fino que los marcadores tradicionales, aunque también supone un reto en su aplicación debido a las limitaciones como costos asociados y limitaciones bioinformáticas. Resalta la importancia de este tipo de estudios para conocer el estado de conservación actual de especies con distribuciones restringidas y que enfrentan amenazas, como es el caso de *Terrapene coahuila*, *Apalone spinifera atra* y *Trachemys taylori*. Existe la necesidad de integrar enfoques genómicos con técnicas de monitoreo tradicional para poder desarrollar estrategias de manejo adecuadas a las necesidades de cada especie. Se espera que esta síntesis contribuya a orientar futuros estudios y fortalecer la implementación de la genómica de la conservación en el país.

POTENCIAL DISPERSOR DEL OSO NEGRO (*Ursus americanus*) A TRAVÉS DE LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS EN LA SIERRA DE ZAPALINAMÉ

Leticia Jiménez-Hernández[1]*, M. Humberto Reyes-Valdés[1], Juan Antonio Encina-Domínguez[2], Adriana Antonio-Bautista[1] y Flor Cristina Pacheco-Reyes[1]

[1] Departamento de Fitomejoramiento, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Calz. Antonio Narro 1923, CP25315. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México
[2] Departamento de Recursos Naturales Renovables, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro 1923, CP25315. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
*Autor para correspondencia: letyjimj @gmail.com

Resumen

La dispersión de semillas es un proceso ecológico esencial para la regeneración vegetal y la persistencia de las comunidades biológicas. El oso negro (*Ursus americanus*), por su dieta omnívora y amplia movilidad, se reconoce como un agente relevante de endozoocoria en la Sierra de Zapalinamé, área protegida con alta diversidad florística. El presente estudio evaluó la capacidad de germinación de semillas nativas recuperadas de excretas de oso negro y comparadas con semillas recolectadas directamente de plantas, con el fin de determinar su papel en la dispersión y reclutamiento vegetal. Se recolectaron excretas en transectos establecidos en cinco zonas de manejo de la Sierra. Las semillas se identificaron morfológicamente con estereoscopio y mediante germinación en macetas. El estudio se centró en siete especies nativas. Se aplicó un diseño experimental completamente al azar con arreglo factorial de dos factores: especie y origen de semilla (control vs. excretas). Se evaluaron parámetros como porcentaje final de germinación, tiempo medio, índice de germinación y trayectorias longitudinales mediante modelos lineales mixtos generalizados. Los resultados mostraron diferencias significativas entre semillas de origen control y aquellas dispersadas por el oso, lo que favorece la ruptura de dormancia y mejora la velocidad de germinación en un 6.5 % respecto a las semillas recolectadas directamente en campo. Estos hallazgos confirman que el oso negro actúa como dispersor efectivo de semillas, contribuyendo a la regeneración y conectividad de poblaciones vegetales en la Sierra de Zapalinamé. Además, su papel ecológico influye en el movimiento del material genético de las especies dispersadas y refuerza la necesidad de conservar a la especie como parte de las estrategias de restauración y manejo de ecosistemas semiáridos del noreste de México.

CONSORCIOS DE RIZOBACTERIAS PROMOTORAS DE CRECIMIENTO VEGETAL (PGPR) EN *Arabidopsis thaliana* L. BAJO CONDICIONES DE ESTRÉS ABIÓTICO

Dora Acela Gudiño-Rodríguez[1], Benjamín Nava-Reyes[1], Jesús Josafath Quezada-Rivera[1], Rubén Palacio-Rodríguez[1] y Jorge Sáenz-Mata[1*]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av.Universidad s/n. Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Dgo. México.
*Autor para correspondencia: jsaenz_mata@ujed.mx

Resumen

El cambio climático ha incrementado la frecuencia e intensidad de factores de estrés abiótico, como la salinidad, la sequía y las altas temperaturas, los cuales afectan negativamente el crecimiento y desarrollo de las plantas. En este contexto, las bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR) representan una alternativa ecológica debido a su capacidad para favorecer la absorción de nutrientes, estimular mecanismos de defensa y mejorar la tolerancia vegetal ante condiciones adversas. El objetivo fue seleccionar, evaluar y caracterizar consorcios bacterianos formados por PGPR tolerantes a salinidad, sequía y altas temperaturas, así como determinar su efecto sobre el crecimiento y desarrollo de *Arabidopsis thaliana* bajo condiciones de estrés abiótico. Se evaluó la tolerancia de 42 cepas bacterianas a condiciones de salinidad (3.44 M NaCl), sequía inducida (-1.5 MPa) y alta temperatura (55 °C). Posteriormente, se realizaron pruebas de compatibilidad entre las cepas seleccionadas para conformar consorcios bacterianos, además de un análisis de interacción y centralidad de grado para identificar las cepas con mayor conectividad dentro de la red bacteriana. Finalmente, se evaluó el efecto de cepas individuales y consorcios sobre variables de crecimiento de *A. thaliana* bajo distintos tipos de estrés abiótico. Las cepas 2, 7, 18 y 22 presentaron mayor tolerancia a salinidad; las cepas 9, 20, 27 y 30 destacaron bajo estrés hídrico; mientras que las cepas 5, 6, 33 y 42 mostraron mayor tolerancia a 55 °C. Se obtuvieron cuatro consorcios, seleccionando el formado por las cepas 27 (KRI,16), 18 (Lbendo1.2p7) y 33 (CR4) debido a su compatibilidad y tolerancia a múltiples estreses. El consorcio favoreció la formación de raíces secundarias, la densidad de pelos radiculares y el peso fresco aéreo y total bajo estrés térmico, sugiere su potencial para mitigar los efectos del estrés abiótico y contribuir al desarrollo de estrategias agrícolas sostenibles.

AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE RIZOBACTERIAS METALOTOLERANTES A PARTIR DE PLANTAS COLONIZADORAS DE JALES MINEROS

Carolina Araceli Martínez-Rentería[1], Jesús Josafath Quezada-Rivera[1]*, Rubén Palacio-Rodríguez[1], Jorge Sáenz-Mata[1] y Gisela Muro-Pérez[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, C.P. 35010, Fraccionamiento Filadelfia, Gómez Palacio, Durango, México.

*Autor para correspondencia: josafath.quezada@ujed.mx

Resumen

La presencia de metales pesados (MP) en jales mineros representa un problema ambiental y de salud pública. Especies vegetales logran subsistir en estos ambientes gracias a la asociación de sus raíces con microbiota bacteriana capaz de tolerar altas concentraciones de MP. El objetivo de esta investigación fue aislar e identificar rizobacterias metalotolerantes asociadas a plantas colonizadoras de jales mineros de Mapimí y San Pedro del Gallo, Durango. Se realizaron muestreos de raíz y suelo rizosférico, y se procesaron en el Laboratorio de Ecología Microbiana FCB-UJED. Se obtuvo un total de 173 aislados bacterianos, pero solo 80 fueron purificados por morfología colonial. De acuerdo a los resultados de Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) frente a $FeSO_4$, $CuSO_4$, Pb $(NO_3)_2$ y $Na_2HAsO_4 \cdot 7H_2O$, se seleccionaron 22 cepas por su alta tolerancia y patrones de multirresistencia a MP. Las cepas se identificaron molecularmente mediante secuenciación del gen del rRNA 16S. Para el jal de San Pedro del Gallo se identificaron seis plantas colonizadoras: 1) Berberis sp. se identificaron: Bacillus sp., Priestia megaterium y dos cepas no identificadas (RZB40 y RZB42); 2) en Bellis sylvestris se identificaron Bacillus subtilis; 3) Xanthisma gracile: B. halotolerans y B. subtilis; 4) en Teucrium botrys se encontraron Enterobacter cloacae, Leclercia sp. y cuatro cepas de Enterobacter sp.; 5. Cevallia sinuata se identificaron B. halotolerans, Enterobacter sp. y E. hormaechei; 6. Senecio viscosus se encontraron B. mojavensis, B. thuringiensis y Enterobacter sp. Para el jal de Mapimí, solo se encontraron dos plantas: 1) Arabis caucasica se obtuvó la cepa RZB52, no identificada; 2) Bouteloua curtipendula: Acinetobacter sp. y Bacillus sp. Las cepas RZB67, RZB71 y RZB77, asociadas a T. botrys, y RZB76, asociada a C. sinuata, destacaron por su tolerancia a Fe (4–5 mM), Cu (5–8 mM), Pb (8–12 mM) y As (160–200 mM). Estos resultados aportan información relevante para futuras investigaciones en biorremediación.

EFECTO DE BPCV Y GALLINAZA EN EL RENDIMIENTO CALIDAD DE MELÓN

David Antonio Zúñiga-Gracia[1*], Pablo Preciado-Rangel[2] y J. Guadalupe Luna-Ortega[1]

[1]Universidad Politécnica de la Región Laguna. C.P. 27942 Municipio de San Pedro de las Colonias, Coahuila, México
[2]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Torreón, Coahuila.
*Autor para correspondencia: david004_z@hotmail.com

Resumen

La producción de melón (*Cucumis melo* L.) en la Comarca Lagunera requiere estrategias de fertilización que mantengan la productividad y la calidad del fruto. La gallinaza y las bacterias promotoras del crecimiento vegetal (BPCV) representan alternativas para reducir la dependencia de fertilizantes sintéticos. El objetivo del presente estudio fue evaluar los efectos individuales y combinados de la gallinaza y las BPCV sobre el rendimiento y la calidad del melón. El estudio se realizó en la Universidad Politécnica de la Región Laguna, en San Pedro de las Colonias, Coahuila, utilizando el híbrido Cruiser. Se empleó un diseño de bloques completos al azar con arreglo factorial de 5 × 2 y cuatro repeticiones. Se evaluaron un testigo con fertilización convencional y cuatro dosis de gallinaza: 5, 10, 14 y 19 toneladas por hectárea, combinados con y sin inoculación bacteriana. Se determinaron rendimiento, diámetros polar y ecuatorial, firmeza y sólidos solubles totales. Se efectuaron análisis de varianza y comparación de medias mediante Tukey ($p \leq 0.05$). La dosis de 19 toneladas por hectárea registró el mayor rendimiento promedio, con 25.65 toneladas por hectárea, estadísticamente similar al testigo convencional, con 22.82 toneladas por hectárea. La inoculación incrementó los sólidos solubles totales de 9.92 a 10.70 °Brix. Se detectó interacción significativa entre fertilización e inoculación para rendimiento y sólidos solubles totales, destacando la combinación de la dosis máxima de gallinaza con BPCV. La respuesta observada sugiere que la gallinaza puede funcionar como alternativa a la fertilización convencional bajo las condiciones evaluadas. La interacción con BPCV podría relacionarse con una mayor disponibilidad y aprovechamiento de nutrientes; sin embargo, estos mecanismos no fueron evaluados. El incremento de sólidos solubles indica beneficios sobre la calidad interna del fruto. Se requiere validar esta estrategia durante diferentes ciclos agrícolas y condiciones edafoclimáticas para establecer la consistencia de sus efectos y su aplicabilidad en sistemas de producción sostenible.

ACTIVIDAD ANTIBACTERIAL *IN VITRO* E *IN VIVO* CON EXTRACTOS METANÓLICOS DE LAS MACROALGAS *Gracilaria vermiculofila* Y *Dictyota dichotoma* EN PRESENCIA DE *Vibrio parahaemolyticus* Y VIRUS DE LA MANCHA BLANCA (WSSV) PARA *Litopenaeus vannamei*

Edgard Esquer-Miranda[1*], Anselmo Miranda-Baeza[2], Daniel García-Bedoya[1], Octavio Cota-Arriola[1] y Martha Eliza Rivas-Vega[2]

[1]Universidad Estatal de Sonora unidades académica Hermosillo. Ley Federal del Trabajo s/n, Colonia Apolo, C.P. 83100, Hermosillo, Sonora
[2]Universidad Estatal de Sonora unidades académica Navojoa. Blvd. Manlio Fabio Beltrones 810, Col. Bugambilias, C.P. 85875, Navojoa, Sonora
*Autor para correspondencia: edgard.esquer@ues.mx

Resumen

Al incrementar la producción acuícola de crustáceos, se han generado diversos problemas, en especial aquellos relacionados con la salud en organismos cultivados e impacto económico debido a altas mortalidades. Las macroalgas cuentan con compuestos bioactivos, con posibles usos antibacterianos, antifúngico y antiviral. El objetivo de este trabajo fue determinar la actividad antibacterial *in vitro* e *in vivo* con extractos metanólicos de las macroalgas *Gracilaria vermiculofila* y *Dictyota dichotoma* en presencia de *Vibrio parahaemolyticus* y virus de la mancha blanca (wssv) para *Litopenaeus vannamei.* Para la determinación antibacteriana *in vitro* se utilizó el método de microplacas, a concentraciones 2,500, 2,000, 1,500 y 1,000 µg mL^{-1}, usando antibiótico Gentamicina como control. El efecto sobre la mortalidad de juveniles de *L. vannamei* se evaluó usando dos dosis de cada extracto 150 y 300 mg L^{-1} así como un positivo (extracto sin bacterias) y control negativo (sólo bacterias) Se infectaron organismos con el inóculo viral, sometidos previamente a inmersión en diferentes extractos metanólicos por 3 horas, se registró la mortalidad acumulada para el cálculo de la mortalidad. El extracto metanólico de *D. dichotoma* presento una concentración mínima inhibitoria de MIC_{50} <1.000 µg mL^{-1} y MIC_{90} >1.500 µg mL^{-1}. La mortalidad de *L. vannamei* en presencia de *V. parahaemolyticus* disminuyó significativamente a una concentración de 300 mg L^{-1} de los extractos de *G. vermiculofila* y *D. dichotoma* Con la concentración 300mg/L de extracto de macroalga *G. vermiculufila,* la mortalidad tuvo presencia a partir del tercer día, arrojando una mortalidad del 20% marcando la diferencia con los camarones del C2 y con extracto de macroalga *D. dichotoma* de 300mg/L. La macroalga *G. vermiculofila* fue la de mejor resistencia con los camarones infectados, así como con extracto más concentrado. Para los extractos de *D. dichotoma* la mortalidad fue variable.

EXPERIENCIA DE MONITOREO COMUNITARIO 2018-2019: ECOSISTEMAS FORESTALES DE ALTA MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE AJUSCO (SUELO DE CONSERVACIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO)

Iskra Alejandra Rojo-Negrete[1]* y Aura L. Juan-Campos[2]

[1]Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa. Avenida Vasco de Quiroga 4871, Santa Fe Cuajimalpa, Alcaldía Cuajimalpa de Morelos, C.P. 05348, Ciudad de México.

[2]Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito de la Investigación Científica S/N. Ciudad Universitaria. Coyoacán, C. P. 04510 Ciudad de México.

*Autor para correspondencia: arojon@cua.uam.mx

Resumen

Los bosques de alta montaña son de gran importancia socioambiental, pero tenemos poca información sobre su estado actual para su manejo y conservación adecuados. Los esquemas de monitoreo comunitario en el país son escasos y recientes, como en el caso de la comunidad de San Miguel y Santo Tomás Ajusco (Suelo de Conservación de la Ciudad de México), ubicada en las partes más altas del sistema montañoso que rodea la ciudad. El objetivo fue describir y analizar una propuesta piloto para monitoreo comunitario, junto con los principales resultados del monitoreo forestal comunitario, con énfasis en información de alta montaña y derivado de una evaluación integral previa con indicadores de Pago por Servicios Ambientales. Se utilizó una metodología mixta, empleando datos cualitativos para documentar y analizar el proceso de monitoreo comunitario y datos cuantitativos para el análisis de información forestal sobre bosques de alta montaña en Ajusco obtenidos del monitoreo comunitario. El análisis demuestra la importancia de incluir a las partes interesadas en un proceso breve pero exitoso, que contribuya a la toma de decisiones, la responsabilidad, el reconocimiento, el conocimiento y las acciones compartidas, las cuales, en su momento, implicaron confianza e intercambio. Esto permitirá el desarrollo a corto plazo de un plan de manejo para un bosque maduro de alta montaña, compuesto principalmente por pinos sanos, intercalados con matorrales y pastizales (naturales e inducidos), con una alta diversidad de flora (herbácea y arbustiva) y la presencia de fauna endémica de importancia para la conservación en un territorio que enfrenta presiones significativas y cambios ambientales que afectan al bosque.

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA COMO ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE *Procambarus clarkii* EN EL CAÑÓN DE FERNÁNDEZ, DURANGO

Mariana Argentina de los Santos-Nevarez[1], Alicia Carrasco-Jiménez[1]*, Karen Dalay-García Vargas[1], Gabriel Fernando Cardoza-Martínez[1], Edith Avila-Treviño[1] y Gabriel de Jesús Peña-Uribe[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Av. Universitaria s/n, Fraccionamiento Filadelfia, C.P.35010 Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: carrascoalicia165@gmail.com

Resumen

El manejo de especies exóticas invasoras en áreas naturales protegidas requiere acciones sostenidas y esquemas que permitan vincular la participación de los actores locales. En este contexto, la participación comunitaria puede mejorar la capacidad operativa de manejo y de generación de información para el monitoreo de los ecosistemas. El objetivo de este trabajo fue documentar la implementación y contribución operativa de dos modalidades de participación comunitaria en el control de *Procambarus clarkii* en el Cañón de Fernández, Durango. Participaron diez pobladores: cinco integrantes de una familia de Sapioris y cinco miembros de una cooperativa de pescadores de Nuevo Graseros. Mediante un esquema de participación remunerada, los grupos realizaron capturas con trampas y registraron sitio, sexo, número de individuos y biomasa; cuando la información estuvo disponible, también se documentaron el número de trampas y el tiempo de operación. Se analizaron 22 eventos de captura registrados entre junio y octubre de 2026. En conjunto se retiraron 820 individuos, equivalentes a 18.90 kg de biomasa. Graseros registró 757 individuos y 16.99 kg, mientras que Sapioris registró 63 individuos y 1.91 kg. En los eventos con información completa de esfuerzo, la captura por unidad de esfuerzo fue de 1.69 individuos·trampa^{-1}·h^{-1} en Graseros y 0.44 individuos·trampa^{-1}·h^{-1} en Sapioris. Debido a diferencias espaciales y de esfuerzo, estas cifras se interpretan como indicadores operativos y no como estimaciones directas de abundancia relativa entre localidades. La experiencia muestra la viabilidad inicial de incorporar pobladores locales como participantes directos tanto en la extracción de una especie invasora como en la generación de información para su seguimiento. Este esquema constituye una línea base para evaluar la permanencia de la participación, la eficiencia del esfuerzo comunitario y la respuesta temporal de *P. clarkii*, fortaleciendo un enfoque de manejo adaptativo con participación local en un área natural protegida.

PRESUPUESTO DE TIEMPO CONDUCTUAL DE LA MONJITA AMERICANA (*Himantopus mexicanus*) Y SU RELACIÓN CON LA ABUNDANCIA, RIQUEZA DE AVES VECINAS Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL EN HUMEDALES DE AGUAS RESIDUALES DE LA COMARCA LAGUNERA

Alondra Estefania Torres-Cruz[1], Jorge Luis Cortinas-Salazar[1], Cristina García-De la Peña[1] y Julie Ibarra-Rossow[2]

[1]Laboratorio de Medicina de la conservación, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Universidad S/N, Núcleo Universitario, Filadelfia, 35019 Gómez Palacio, Dgo.

[2]Naturalistas y Observadores de Aves. Leandro Valle 49 Norte, Colonia Centro, C. P. 27000. Torreón Coahuila, México.

*Autor para correspondencia: doc_jlcs08@outlook.com

Resumen

Los humedales constituyen ecosistemas importantes para la avifauna, al proporcionar recursos alimenticios y espacios de refugio. Los humedales de aguas residuales, pese a su origen antropogénico, pueden ser aprovechados por diversas especies de aves. El presente estudio tuvo como objetivo analizar el presupuesto del tiempo conductual de la monjita americana (*Himantopus mexicanus*) y explorar su relación con la abundancia y riqueza de aves vecinas en humedales de aguas residuales de la Comarca Lagunera. Se realizaron observaciones focales para registrar actividades como forrajeo, descanso, vigilancia, acicalamiento, caminata y competencia intraespecífica e interespecífica. El tiempo dedicado a cada conducta se expresó como porcentaje del tiempo total de observación. Se aplicaron análisis de coordenadas principales (PCoA) y análisis de redundancia (RDA) para explorar la variación conductual y su relación con las variables de la comunidad de aves. El forrajeo fue la actividad predominante (37.58 %), seguido del descanso (26.98 %), vigilancia (19.57 %) y acicalamiento (14.02 %). La caminata (1.14 %) y las competencias intraespecífica (0.45 %) e interespecífica (0.19 %) presentaron proporciones menores. Los dos primeros ejes de la PCoA explicaron el 79.55 % de la variación. La RDA no identificó una relación significativa entre la abundancia y riqueza de aves vecinas y el presupuesto conductual (R^2 ajustado = 0.0016; p = 0.394). El predominio del forrajeo sugiere la importancia de estos humedales como áreas de alimentación. La ausencia de asociaciones significativas indica que otras características del hábitat podrían influir en la distribución temporal de las actividades.

LAGUNAS DE AGUAS RESIDUALES - TORREÓN NORTE Y COMPLEJO LAGUNAR DE ALCÁZAR DE SAN JUAN: PARALELISMO ECOLÓGICO DE HUMEDALES ANTROPOGÉNICOS POR AGUAS RESIDUALES

Julie Ibarra-Rossow[1], Elizabeth Pérez-Alemán[1], Norma Alicia Salas-Muro[1*], Héctor Alejandro Esparza-Nieto[1] y Guadalupe Abigail Salazar[1]

[1]Ciencia ciudadana Torreón Coahuila
*Autor para correspondencia: biologanasm@gmail.com

Resumen

El corazón pajarero reconoce valor ecológico sin fronteras. Durante la Ruta del Quijote se visitó el Complejo Lagunar de Alcázar de San Juan, España, humedal cuya existencia se debe a aguas residuales tratadas, con figuras de protección: Reserva Natural, Refugio de Fauna, Reserva Biosfera Mancha Húmeda (UNESCO) y Humedal RAMSAR. Su coro de gaviotas, flamencos, grullas y aguiluchos evocó al Desierto Chihuahuense. En el lecho seco del Río Nazas, Torreón-Gómez Palacio (25.560°N, -103.468°O), identificado por iNaturalistaMX como Lagunas de aguas residuales-Torreón Norte conocido coloquialmente como "El Charco" se encuentra un espejo análogo cuya existencia también se debe a la descarga de aguas residuales, sin protección, ni reconocimientos internacionales, por méritos propios sostiene alto valor ecológico. Entre 2017-2026 se consolidó inventario con 11,696 observaciones validadas en iNaturalist, eBird y Merlin, con 940 identificadores y 22,532 validaciones. Se documentaron 339 especies: 149 aves, 88 insectos, 76 plantas, 11 reptiles, 9 mamíferos y 5 arañas. Nuestro Charco también tiene voz: rumor de parloteo, coro de graznidos y gorgeos. El hallazgo central que equipara ambos humedales es la funcionalidad reproductiva*: Parabuteo unicinctus* con volantones continuos y *Buteo swainsoni* con nido exitoso de tres polluelos en 2026, además de *Trachemys hartwegi* endémica con crías, descartando trampa ecológica. Ambos humedales son visibles desde el espacio. Uno con protección internacional, otro sin ello pero con lucha de supervivencia ejemplar. Los humedales antropogénicos en zonas áridas deben reconocerse como reservas naturales de facto.

MÁS ALLÁ DE LA SELVA: PRESENCIA DE *Panthera onca* EN UNA UNIDAD DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA) AL NORTE DE EL MEZQUITAL, DURANGO

Erick Elio Chávez-Gurrola*[1], Gerardo Daniel de León-Mata[2], Jesús Alberto Rodríguez-Maturino[2] y Tilo Gustavo Domínguez-Gómez[1]

[1]División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de El Salto, Tecnológico Nacional de México, Durango, México.
[2]Instituto Tecnológico del Valle del Guadiana. Tecnológico Nacional de México, Durango, México.
*Autor para correspondencia: eliogurrola5@gmail.com

Resumen

Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) representan una estrategia clave en México. Aunque su enfoque principal suele ser el aprovechamiento cinegético, la infraestructura implementada para el manejo de hábitat (como bebederos y comederos artificiales) genera subsidios tróficos que podrían favorecer la presencia de especies no objetivo, incluyendo grandes carnívoros. El objetivo fue documentar la presencia de *Panthera onca* en un ecosistema templado atípico y evaluar el papel de una UMA como área complementaria para la conservación en el norte de El Mezquital, Durango. Se analizó la información de tres años de fototrampeo (2022-2024) en la UMA La Campana, un predio de 6,109ha con climas semiseco y templado subhúmedo. Se instalaron 16 estaciones priorizando sitios con comederos automatizados y cuerpos de agua permanentes. Los registros se procesaron mediante el software FORXIME PRO para identificar especies y contabilizar eventos independientes. Se obtuvo un total de 587 eventos independientes correspondientes a 18 especies. Se documentó una alta disponibilidad de presas subsidiadas, destacando *Meleagris gallopavo* con 196 capturas, *Pecari tajacu* con 72, *Odocoileus* sp. con 277 eventos independientes. El esfuerzo de muestreo fue de 12726 días-trampa. En este predio, localizado a 75 km de la mancha urbana y con predominancia de pastizal y vegetación secundaria de pino-encino, se lograron dos registros fotográficos de *P. onca*, coexistiendo en el mismo paisaje con otros felinos como *Puma concolor* y *Leopardus pardalis*. La presencia de *P. onca* en coberturas de pastizal natural y bosque evidencia su notable plasticidad ecológica. La disponibilidad de presas y las prácticas de manejo implementadas en la UMA podrían favorecer el uso del paisaje por grandes carnívoros. Estos resultados sugieren que las UMAs podrían desempeñar un papel complementario en la conservación y conectividad funcional de grandes carnívoros fuera de las áreas naturales protegidas.

DIVERSIDAD DE AVIFAUNA EN TRES SISTEMAS LAGUNARES DE LA CDMX, BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN, BOSQUE DE CHAPULTEPEC Y PARQUE ECOLÓGICO XOCHIMILCO

Marco Antonio Sánchez-Mateo[1]*, Esther Aurora Ruiz-Huerta[2] y Juan Miguel Gómez-Bernal[3]

[1]Posdoctorado SECIHTI.
[2]Laboratorio de Química Analítica, Instituto de Geofísica, UNAM, CDMX, México.
[3]Departamento de Hidrobiología, UAM-Iztapalapa, CDMX, México.
*Autor para correspondencia: biomarcko@gmail.com

Resumen

En ambientes acuáticos de la CDMX las actividades humanas han provocado la modificación del paisaje, alterando el régimen hidrológico y azolvamiento de zonas lacustres. Estos procesos, han ocasionado, la pérdida de zonas de refugio, alimentación y la disminución de sus poblaciones. Existen algunos remanentes, en la Ciudad que albergan especies que anualmente buscan refugio, alimento, descanso y sitios de reproducción. Es necesario generar información para su manejo y conservación. El objetivo de este trabajo es conocer el estado de avifauna en estos tres humedales urbanos, los patrones de abundancia y si la diversidad de estas especies que habitan en estos sitios es el mismo. Los censos de aves acuáticas se realizaron en puntos de conteo fijos desde distintos sitios de observación, se registraron las aves en zonas dentro y fuera del humedal, utilizando un método estandarizado de muestreo por puntos de distancia de marzo a octubre de 2026. Para estimar la importancia de cada especie se utilizó el índice de valor de importancia (IVI). En esta temporada se registraron 55 especies de aves en los tres humedales, 27 acuáticas y 31 terrestres. Considerando únicamente a las aves acuáticas, el Parque Ecológico de Xochimilco presenta la mayor riqueza de especies (n=32), seguida del Bosque de Aragón n=17 y el Bosque de Chapultepec n=11. Las variaciones observadas, las presentan especies como Aix ponsa, Nannopterum brasilianum, Aythya sffinis y Plegadis chihi). Algunas aves acuáticas, se han adaptado a humedales hasta tal punto que su supervivencia depende de la disponibilidad de ciertas características dentro de su área de distribución geográfica. Sin embargo, existen factores de cada humedal (bióticos y abióticos) que hace que la diversidad de especies sea diferente. Cada ave requiere de necesidades diferentes en cuanto a estos hábitats, lo que dificulta generalizar, cómo estos afectan o benefician a estas poblaciones.

LA BIODIVERSIDAD MULTIDIMENSIONAL REVELA PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN PARA LOS PECES DE AGUA DULCE EN UNA CUENCA ÁRIDA DEL NORTE DE MÉXICO

Edith Ávila-Treviño[1], Gabriel Fernando Cardoza-Martínez [1*], Fernando Alonzo-Rojo[1], Josué Raymundo Estada-Arellano[1], Jesús Josafath Quezada-Rivera[1], Omar Domínguez-Domínguez[2] y Yuriana Gómez-Ortiz[3]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Durango, México.
[2]Laboratorio de Biología Acuática, Facultad de Biología, UMSNH, C.P. 58000 Morelia, Michoacán, México.
[3]División de Desarrollo Sustentable, Universidad Intercultural del Estado de México, Libramiento Francisco Villa SN, 50640, San Felipe del Progreso, Estado de México, México.
*Autor para correspondencia: biologo_gabriel@ujed.mx

Resumen

Se evaluó la diversidad íctica de la cuenca del Río Nazas integrando dimensiones taxonómicas, funcionales y filogenéticas mediante un marco unificado basado en los números de Hill, con el objetivo de identificar áreas y especies prioritarias para conservación, basadas en patrones ecológicos. Se realizó un muestreo intensivo en 66 localidades a lo largo de toda la cuenca y sus tributarios. Las especies fueron identificadas mediante caracteres morfométricos, merísticos y moleculares. Se identificaron 27 especies incluyendo tres nuevos registros de especies exóticas para la cuenca. Las comunidades de Peñón Blanco y la Parte Media del Río Nazas presentaron los valores más altos de diversidad en las tres dimensiones; sin embargo, la elevada diversidad observada en la parte media del río Nazas estuvo asociada principalmente a la presencia de especies exóticas. La integración de las dimensiones taxonómica, funcional y filogenética reveló patrones espaciales complementarios y permitió identificar componentes irremplazables de la biodiversidad que no habrían sido detectados mediante la riqueza de especies por sí sola. Particularmente, las especies endémicas *Ictalurus nazas*, *Cyprinodon nazas* y *Etheostoma pottsi* y *Astyanax* sp. aportaron funciones ecológicas y linajes evolutivos de alto valor para la conservación. Los resultados demuestran que la evaluación multidimensional de la biodiversidad proporciona una base más robusta para la priorización de acciones de conservación y resaltan la importancia de integrar simultáneamente las dimensiones taxonómica, funcional y filogenética en la gestión de ecosistemas fluviales áridos.

DETERMINACIÓN DEL GRADIENTE ALTITUDINAL DE CONTAMINACIÓN METÁLICA EN UN RÍO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE TEJIDOS DE PECES POR ESPECTROSCOPIA DE FOTOELECTRONES DE RAYOS X (XPS)

Daniel García-Bedoya[1*], Luis Patricio Ramírez-Rodríguez[3], Edgard Esquer-Miranda[1], Daniel Morales-Romero[1], Martha Elisa Rivas-Vega[2] y Anselmo Miranda-Baeza[2]

[1]Universidad Estatal de Sonora UAH. Av. Ley Federal del Trabajo, Sin Asignación En Nombre de Asentamiento, 83100 Hermosillo, Son.
[2]Universidad Estatal de Sonora UAN. Blvd. Manlio Fabio Beltrones 810, Bugambilias, 85875 Navojoa, Son.
[3]Universidad de Sonora. Blvd. Luis Encinas J, Calle Av. Rosales &, Centro, 83000 Hermosillo, Son.

*Autor para correspondencia: daniel.garcia@ues.mx

Resumen

Las nuevas industrias que se están asentando en México, como las especializadas en semiconductores y las que producen materiales enfocados en las energías renovables, producen contaminantes metálicos que en los ríos pueden transportarse a lo largo de un gradiente altitudinal y afectar de distintas maneras a los organismos de las comunidades acuáticas. Dicha afectación puede reflejarse en la bioacumulación de metales pesados en los tejidos de los organismos. La bioacumulación tiende a incrementarse conforme el río desciende hacia la costa, lo que genera un impacto mayor en los tramos inferiores. Esto ocurre debido a que el caudal del río puede presentar mayor velocidad y fuerza de la corriente en el ritrón, existiendo así un menor tiempo de interacción de los contaminantes con los organismos. Analizamos esta contaminación metálica en el río Moctezuma (Moctezuma, Sonora) midiendo la bioacumulación en tejidos de peces mediante espectroscopía fotoelectrónica de rayos X (XPS) a lo largo de un gradiente altitudinal. Encontramos que la comunidad de peces varía en su composición faunística y en su diversidad ecológica, registrando valores más elevados que pueden correlacionarse inversamente con la contaminación del agua a medida que el flujo se aproxima a la parte baja de la cuenca. Lo anterior podría ser consecuencia de la actividad minera y de otras actividades industriales. Se ha identificado un incremento en la cantidad de contaminantes metálicos que se encuentran en la zona minera de Nacozari, que abarca casi la totalidad de los metales estipulados en la normativa mexicana, lo cual constituye un riesgo potencial para la población local.

ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN COMUNITARIA EN EL CASO DEL MODELO DE NEGOCIOS DE ECOPARQUE QUE INCENTIVE EL TURISMO RESPONSABLE EN PUNTA COYOTE, BAJA CALIFORNIA SUR

Ana Victoria Alcántara-Iturbe[1]*, Ericka Molina-Ramírez[1] y Genoveva Dancausa-Millan[2]

[1]Instituto Politécnico Nacional, Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, ESCA Unidad Santo Tomás, Ciudad de México, México.
[2]Universidad de Córdoba, Campus Rabanales, Córdoba, España.
*Autor para correspondencia: anavic0mx@gmail.com

Resumen

Punta Coyote, Baja California Sur, es una zona costera de alta biodiversidad y baja densidad poblacional donde los ecosistemas enfrentan presiones del cambio climático, el uso informal de los recursos naturales y la limitada disponibilidad de oportunidades económicas para las comunidades cercanas. Como respuesta, se diseñó un modelo de ecoparque estacional que alterna 180 días de operación turística y 180 días destinados a conservación, restauración ecológica e investigación, respetando la capacidad de carga del territorio. El objetivo fue diseñar un programa participativo de conservación y educación ambiental que fortalezca la protección de los recursos naturales mediante la integración de las comunidades vecinas en un modelo de turismo regenerativo. Se desarrolló una investigación con enfoque mixto. Se aplicaron encuestas a turistas potenciales (n=84), entrevistas a residentes de las comunidades (n=8) y académicos (n=25), complementadas con análisis documental exante de los ODS y de diagnóstico territorial para identificar necesidades sociales, problemáticas ambientales y oportunidades de participación comunitaria. El diagnóstico evidenció que la población ya participa de manera informal en actividades turísticas y productivas, pero enfrenta limitaciones económicas, regulatorias y de capacitación ambiental. Asimismo, se identificaron percepciones erróneas sobre la desalinización, interés por el aprovechamiento extractivo de arrecifes artificiales y escasa valoración de la problemática hídrica. Con base en ello se diseñaron tres programas prioritarios: restauración de cuerpos de agua interiores, manejo de fauna doméstica invasora y conservación participativa de agaves endémicos (*Agave gigantensis*, *A. promontorii* y *A. datylio*) y biznagas. El modelo integra a MiPyMES, habitantes de comunidades vecinas (proveedores), universidades y fundaciones (capacitación e investigación). Para la comunidad, la educación ambiental fortalece capacidades y promueve alternativas económicas compatibles con la conservación. Para los visitantes, el ecoparque funciona como un laboratorio vivo de divulgación científica, ofreciendo experiencias inmersivas que favorecen la comprensión de los procesos ecológicos y la adopción de prácticas sostenibles replicables en sus propios entornos.

DIVERSIDAD DE HELMINTOS PARÁSITOS DE ROEDORES DE LA FAMILIA CRICETIDAE EN MÉXICO

Mitzi Fabiola Aquino-Camacho[1], Luis García-Prieto[2] y Jorge Falcón-Ordaz[1]*

[1]Laboratorio de Morfología Animal, Centro de Investigaciones Biológicas Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
[2]Laboratorio de Helmintología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
*Autor para correspondencia: profe_7864@uaeh.edu.mx

Resumen

Los roedores representan el 40% de las especies de mamíferos a nivel mundial, grupo al que pertenece la familia Cricetidae con 130 géneros y 681 especies. En México, los cricétidos contienen 23 géneros con 142 especies, destacando por su riqueza *Neotoma*, *Peromyscus* y *Reithrodontomys*. El conocimiento de los helmintos que parasitan roedores de esta familia en México es escaso, aislado y asimétrico. El presente trabajo busca recopilar información para conocer la riqueza de helmintos que parasitan cricétidos. Para ello, se consultó la base de datos de la Colección Nacional de Helmintos de la UNAM, la información se cotejó con los listados de helmintos parásitos de roedores ya publicados, además, se realizó una búsqueda de bibliografía publicada no considerada en la base de datos y en los artículos previamente publicados. Se recopilaron 223 registros de helmintos parasitando 44 especies de cricétidos en 114 localidades de 20 entidades federativas del país; el número de helmintos registrado es de 81 taxones, identificándose 46 taxones como especies nominales, 25 taxones no se asignaron a una especie y 10 taxones solo identificados a nivel de familia. Los nematodos son el grupo con mayor riqueza (57 taxones en 66 localidades), seguido por los cestodos (22 taxones en 38 localidades), trematodos (8 taxones, 9 localidades) y un acantocéfalo. Los hospederos con un mayor registro de helmintos son *Peromyscus* sp. (15), *P. yucatanicus* (13) y *Ototylomys phyllotis* (12) resaltando que los registros de los dos últimos hospederos provienen de Campeche, Quintana Roo y Yucatán. Derivado de lo anterior, concluimos que el inventario de helmintos en los hospederos analizados está lejos de completarse; 31% de las especies de este grupo de roedores ha sido estudiado teniendo un promedio de 2 parásitos por hospedero muestreado, estimamos que faltan 196 especies de helmintos por registrarse en el país.

23 AÑOS DESPUÉS: EXPLOSIÓN DE LA RIQUEZA EN LA FAMILIA STYGNOPSIDAE (OPILIONES: LANIATORES)

Jesús A. Cruz-López[1*]

[1]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Campo Experimental Valles Centrales de Oaxaca. Melchor Ocampo No. 7, Santo Domingo Barrio Bajo, Villa de Etla, Oaxaca, México. C.P. 68200.

*Autor para correspondencia: thelyphonidito@gmail.com

Resumen

La familia Stygnopsidae (Opiliones: Laniatores), considerada el grupo hermano del resto de Gonyleptoidea y con distribución mayoritariamente mexicana, ha sido históricamente catalogada como una de las menos diversas del suborden. En 2003 se registraban únicamente ocho géneros y 35 especies; sin embargo, recientes estudios sistemáticos han incrementado sustancialmente su riqueza y esclarecido sus relaciones filogenéticas. El objetivo fue sintetizar el conocimiento actual de la riqueza de Stygnopsidae, integrando taxa descritos en los últimos 23 años, así como taxa inéditos en proceso de publicación. Se analizó la literatura sistemática reciente combinada con datos inéditos para actualizar la riqueza genérica y específica. Asimismo, se examinó la distribución a nivel estatal en México para identificar patrones de endemismo y diversidad. La familia consta actualmente de 28 géneros y 84 especies, lo que representa un incremento del 250% y 140%, respectivamente. Los géneros más diversos son *Karos* y *Panzosus* con ocho especies cada uno, seguidos por *Stygnopsis* con seis, y, con cinco especies cada uno: *Chapulobunus*, *Chinquipellobunus*, *Goodnightia*, *Isaeus* y *Philora*. Seis géneros se mantienen monotípicos (*Ampliphallus*, *Huixtlana*, *Iudaelus*, *Mexotroglinus*, *Montabunus*, *Monterella* y *Toojah*), aunque en por lo menos en tres de ellos existen evidencias de más especies no descritas. El estado con mayor riqueza es Oaxaca (11 géneros / 20 especies), seguido de Veracruz (8/15), San Luis Potosí (7/14) y Chiapas (7/13). La intensificación de los muestreos microhabitacionales y las revisiones taxonómicas integrativas han demostrado que la supuesta baja diversidad de Stygnopsidae era un artefacto del submuestreo. El alto endemismo concentrado en el complejo montañoso de Oaxaca y Veracruz resalta a la Sierra Madre del Sur y la Franja Volcánica Transmexicana como centros críticos de diversificación e hiperdiversidad para esta familia de opiliones en el Neotrópico.

GRADIENTES GEOGRÁFICOS Y SU IMPACTO EN LA ESTRUCTURA FORESTAL Y LA BIOMASA AÉREA EN BOSQUES TEMPLADOS DE SIERRA MADRE OCCIDENTAL

Gabriel Graciano-Ávila[1*], Benedicto Vargas-Larreta[1] y José Encarnación Luján-Soto[1]

[1]Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de El Salto. Mesa del Tecnológico s/n, col. La Forestal. C. P. 34942. El Salto, Pueblo Nuevo, Durango, México.
*Autor para correspondencia: gabri.e.l@hotmail.com

Resumen

Los gradientes geográficos determinan la distribución de las especies y la estructura forestal. Este estudio evaluó los efectos de la latitud y la altitud sobre la diversidad arbórea, la estructura forestal y la biomasa aérea (*BA*) en los bosques templados de la Sierra Madre Occidental, específicamente en la cuenca alta del río Nazas, Durango, México. Se establecieron 45 parcelas de 2,500 m^2, distribuidas equitativamente en tres gradientes latitudinales (I, II, III) y tres rangos altitudinales: Bajo (2,100-2,400 msnm), Medio (2,400-2,700 msnm) y Alto (2,700-3,000 msnm). Se midieron todos los árboles con un diámetro a la altura del pecho (*DAP*) ≥ 7.5 cm, registrando la especie, el diámetro y la altura total. La diversidad alfa (α) se determinó utilizando la riqueza de especies (*S*), el índice de Margalef (D_{Mg}) y el índice de Shannon (*H'*). Se estimó el área basal (*AB*) y la biomasa aérea (*BA*) de los árboles. Los datos se analizaron mediante ANOVA de dos vías o la prueba de transformación de rangos alineados (ART), utilizando la prueba de Tukey ($p \leq 0.05$) para evaluar las diferencias. Se identificaron 37 especies, observándose la mayor riqueza en el gradiente III-bajo (17 especies). La diversidad alfa no presentó diferencias estadísticas significativas entre los gradientes. La interacción entre latitud y altitud influyó significativamente en el diámetro, la altura y la *BA* de los árboles; por su parte, la latitud por sí sola afectó significativamente el *AB*, siendo las coníferas las que representaron la mayor proporción. Los gradientes geográficos ejercen una influencia mayor sobre la estructura forestal y la *BA* que sobre la diversidad arbórea. La información generada sirve como base para la toma de decisiones en el manejo forestal, conservación y restauración en la región.

BIO-REPELENTES OBTENIDOS A PARTIR DE PLANTAS NATIVAS DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA DE DURANGO

Odalis Yamilet Ayala-García[1]*, Jaime Sánchez-Salas[1], Gisela Muro-Pérez[1], Homero Sánchez-Galván[1], Eduardo Estrada-Castillón[2], Arturo Mora-Olivo[3] y Miguel Ángel Téllez-López[4]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas-UJED. Av. Universidad s/n Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Durango. CP. 35010.
[2]Facultad de Ciencias Forestales-UANL. Km 145 Carreta Nacional 85, Linares, Nuevo León. CP. 67700.
[3]Facultad de Ingeniería y Ciencias-UAT. Centro Universitario Victoria, Ciudad Victoria, Tamaulipas. CP. 87120.
[4] Facultad de Ciencias Químicas-UJED. Av. Universidad s/n Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Durango. CP. 35010.
*Autor para correspondencia: odalisag47@gmail.com

Resumen

Un plaguicida puede ser cualquier sustancia, mezcla o ingrediente de origen químico-biológico que es desarrollado para el control o repelencia de cualquier tipo de plaga. La aplicación de plaguicidas en México ha sido la vía principal para poder alcanzar las metas de rendimiento agrícola requeridas. Desafortunadamente, el uso indiscriminado de estas sustancias genera intoxicación y degradación del suelo agrícola; por lo que buscar alternativas mediante la aplicación de bio-repelentes se convierte en una opción de mayor viabilidad no letal para la biodiversidad contigua en el control de plagas. El objetivo del presente estudio es desarrollar bio-repelentes a partir de plantas nativas de la Región Semiárida de Durango. Pese a las condiciones extremas de la Región Semiárida de Durango, crecen especies vegetales con potencial bio-repelente obtenidos a partir de sus extractos y/o aceites esenciales. Un proceso idóneo por no alterar sus características fitoquímicas es mediante destilación para el que se utilizarán especies endémicas y/o nativas que no se encuentren en alguna categoría de riesgo con potencial para el control de plagas. De este proceso se obtiene una sustancia de tipo infusión e hidrolatos que pueden ser evaluados para función bio-repelente. Este tipo de aplicaciones son de alto valor sustentable y económico debido a que no implica riesgo para la biodiversidad y especies circundantes. Los resultados preliminares indican que la infusión de *Lippia graveolens* Kunth/VERBENACEAE en fresco y cortada en trozos mostró efecto repelente contra mosquita blanca en plantas de chile. La generación y uso de bioplaguicidas busca sustituir de manera igualitaria los plaguicidas químio-sintéticos con la finalidad de reducir e incluso eliminar plagas en sus diferentes estadíos sin alterar la salud ecosistémica y manteniendo la biodiversidad en equilibrio.

TESORO DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA DE DURANGO: APORTE EN EL CONOCIMIENTO DE PLANTAS MEDICINALES

Odalis Yamilet Ayala-García[1]*, Evelyn Hernández-Rivera[1]*, Valentina Saucedo-Delgado[1], Jaime Sánchez-Salas[1], Gisela Muro-Pérez[1], Eduardo Estrada-Castillón[2], Arturo Mora-Olivo[3], Claudia Hornung-Leoni[4] y Luis Manuel Valenzuela-Núñez[1]

[1]Herbario Jorge Arturo Alba Ávila (HJAA-FCB) y Laboratorio de Botánica, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N Fracc. Filadelfia C.P. 35015, Núcleo Universitario Gómez Palacio, Dgo. México.

[2]Herbario CFNL-Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León. Carretera Nacional 85 Km. 145, Linares, Nuevo León. C.P. 67700. México.

[3]Herbario UAT – Universidad Autónoma de Tamaulipas, Matamoros SN, Zona Centro Ciudad Victoria, Tamaulipas, C.P. 87000. México.

[4]Herbario HGOM UAEH-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Ciudad del Conocimiento. Km 4.5 Carretera Pachuca-Tulancingo, Mineral de La Reforma, Hidalgo. Código Postal 42184. México.

*Autor para correspondencia: odalisag47@gmail.com; ecologaevelyn@gmail.com

Resumen

El uso aplicado de la medicina tradicional en México encuentra su origen a partir de la perspectiva cultural, por lo que éste conocimiento se considera milenario siendo heredado de generación en generación. No obstante, cada generación aplica sus propias tradiciones generando diversidad de su conocimiento en el contexto biocultural. La presente obra forma parte de una línea bajo la cual se dio seguimiento al uso, aplicación y comercialización de plantas con uso medicinal dentro de la Región Semiárida de Durango. Bajo este contexto, se planteó el objetivo de elaborar el primer documento que registra especies nativas de la zona con fines medicinales. De primera instancia de realizó una documentación bibliográfica y de páginas web con información sobre plantas medicinales como Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana (http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx) y eFloraMex (https://efloramex.ib.unam.mx). Para reforzar se consultó la base de datos Maximino: Base de datos de plantas útiles de México (https://www.maximinom.org/web/) y finalmente para potencializar la información sobre plantas específicamente de la Región Semiárida de Durango, se consultó la base de datos Global Biodiversity Information Facility (GBIF - https://www.gbif.org/es/). Se registraron un total de 37 especies pertenecientes a 22 familias. Las familias con mayor número de usos son Cactaceae y Asteraceae, mientras que las que registraron un solo uso fueron Sellaginelaceae y Zygophyllaceae. La presente obra es distinta al resto de información existente dado que no contempla especies de las regiones semiáridas en México.

COMPOSICIÓN DE CHRYSOMELIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) ATRAÍDOS A LA LUZ EN UN BTC DE SANTIAGO DOMINGUILLO, OAXACA

Karla Marín-Botello[1]*, Sara López-Pérez[1], Geovanni M. Rodríguez-Mirón[1] y Ma. Magdalena Ordóñez-Reséndiz[1]

[1]Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Museo de Zoología, Colección Coleopterológica, Av. Batalla del 5 de mayo s/n, Col. Ejército de Oriente, 09230 Ciudad de México, México.

*Autor para correspondencia: marin.botello.karla@gmail.com

Resumen

Chrysomelidae es una familia de Coleoptera con 9 subfamilias, 327 géneros y 2,508 especies en México, siendo Veracruz, Oaxaca, Guerrero y Morelos los estados mejor representados. Principalmente son plagas agrícolas y forestales así como controladores de maleza de hábitos diurnos, su reciente atracción a las trampas de luz es un fenómeno biológico poco explorado que podría estar subestimando su diversidad real. El objetivo de este trabajo consistió en analizar la composición de los crisomélidos atraídos a la luz en el Bosque Tropical Caducifolio de Santiago Dominguillo, Oaxaca. Se realizó un año de muestreos mensuales con trampas de luz tipo Pennsylvania-Minnesota modificadas, con luz ultravioleta y un foco de luz mercurial en tres sitios distintos. Se registraron 2,045 individuos pertenecientes a 4 subfamilias, 5 tribus, 33 géneros y 59 morfoespecies. Galerucinae fue la subfamilia más abundante, después de Cryptocephalinae, Eumolpinae y Bruchinae. Los géneros más abundantes fueron *Systena, Pachybrachis* y *Longitarsus*; los menos representados fueron *Megacerus, Psylliodes* y *Paria.* Cryptocephalinae fue la subfamilia más rica con *Pachybrachis*, Bruchinae con *Acanthoscelides* y algunos géneros de Galerucinae; 25 géneros presentan una morfoespecie. Se incorporan cinco nuevos registros genéricos para Oaxaca: *Glyfitina, Pseudodibolia, Metacoryna, Metrioidea* y *Chrysochus.* Existe una especialización trófica ligada a la heterogeneidad del hábitat: los recursos mejor representados sustentan a las especies dominantes y los restringidos limitan las especies raras. La estructura de los ojos compuestos de Galerucinae explica su mayor respuesta nocturna ante un amplio espectro de luz. Los hábitos polífagos de Cryptocephalinae justifican su presencia anual constante y en Bruchinae y Eumolpinae, la atracción a la luz es un rasgo secundario. Los nuevos registros genéricos estatales evidencian la importancia de los muestreos nocturnos e identifican al Valle de Tehuacán-Cuicatlán como una zona de alta riqueza.

ESTRUCTURA DE UN BOSQUE CON HISTORIAL BAJO MANEJO FORESTAL EN DURANGO, MÉXICO

Keynor Edén Cabrera-Sandoval[1], Gabriel Graciano-Ávila[1] y José Encarnación Lujan-Soto[1]

[1]División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de El Salto, Tecnológico Nacional de México.
*Autor para correspondencia: keynor_cabrera@outlook.com

Resumen

Los bosques templados de la Sierra Madre Occidental (SMO) son ecosistemas prioritarios por su alta biodiversidad. Evaluar la respuesta de estos bosques ante intervenciones silvícolas mediante el monitoreo de parcelas permanentes es fundamental para entender el dinamismo. El objetivo de este estudio fue evaluar la diversidad alfa y la estructura de un bosque bajo el Método de Manejo de Bosques Irregulares en el Ejido San Esteban y Anexos, Pueblo Nuevo, Durango, comparando los resultados con otras investigaciones realizadas en la SMO. Se evaluaron 11 parcelas permanentes de 2,500 m² bajo un diseño de muestreo sistemático y se registraron las variables dasométricas de diámetro normal (dap), altura y especie. Se determinó la diversidad alfa a través de la riqueza de especies (S), Margalef y Shannon, además, se calculó la abundancia, dominancia, frecuencia y el Índice de Valor de Importancia (IVI). Se identificaron 17 especies arbóreas agrupadas en 5 familias, con una densidad total de 569.45 N ha^{-1} y un área basal de 18.41 m^2 ha^{-1}. El índice de diversidad de Shannon (H') fue de 2.20, mientras que el índice de riqueza de Margalef (D_{Mg}) alcanzó un valor de 2.17. La especie con mayor peso estructural fue *Quercus sideroxyla* (IVI = 22.23), seguida de *Pinus durangensis* (IVI = 20.77), reflejando una estructura forestal irregular. Al comparar estos resultados con la literatura de la SMO, San Esteban y Anexos presentó valores superiores a los promedios regionales de Shannon (1.54), pero siendo inferior en el promedio del índice de Margalef (2.45), además coincide con otros estudios en que *Quercus sideroxyla* es la especie más importante en el predio. Las diferencias estructurales y de riqueza detectadas en comparación con otros predios se atribuyen principalmente a variaciones en la intensidad del muestreo, diferencias altitudinales, la orientación geográfica y la aplicación de tratamientos silvícolas continuos.

COMPOSICIÓN TAXONÓMICA Y DISTRIBUCIÓN DE PICNOGÓNIDOS (ARTHROPODA: CHELICERATA: PYCNOGONIDA) EN TRES LOCALIDADES DE BAJA CALIFORNIA SUR

André Jesús Vargas-Sánchez[1*], Valentina Medina-Pérez[1] y Andrés Cienfuegos Lomelí-Torres[1]

[1]Laboratorio de Fauna Arrecifal, Universidad Autónoma de Baja California Sur,
*Autor para correspondencia: anv2_24@alu.uabcs.mx

Resumen

Los picnogónidos (Pycnogonida), conocidos comúnmente como arañas de mar, constituyen un grupo de artrópodos exclusivamente marinos cuyo conocimiento taxonómico en México aún es limitado, particularmente en localidades de Baja California Sur. Aunque existen registros previos para el Golfo de California, la información disponible de estos organismos en ambientes intermareales continúa siendo escasa. El objetivo de este estudio fue caracterizar la composición taxonómica y distribución de picnogónidos presentes en tres localidades de Baja California Sur. El área de estudio comprendió Agua Verde y playa El Caimancito, en el Golfo de California y Conquista Agraria en el Pacífico. Se realizaron muestreos dirigidos en microhábitats asociados a sustratos rocosos, macroalgas y organismos incrustantes. Los ejemplares fueron preservados en alcohol al 70% e identificados mediante caracteres morfológicos con el uso de microscopía óptica y estereoscópica, apoyándonos de claves taxonómicas especializadas. Se recolectaron 50 ejemplares, de los cuales 45 correspondieron a Agua Verde, cuatro a Conquista Agraria y uno a Playa El Caimancito. En total, se identificaron 16 taxones, clasificados en cuatro familias (Ammotheidae, Callipallenidae, Phoxichilidiidae y Pycnogonidae), de los cuales diez fueron identificados a nivel de especie, cinco determinados únicamente a nivel de género y uno a nivel familia. Por otra parte, la familia Ammotheidae fue la más representativa, con 25 de los 50 ejemplares recolectados. Entre las especies identificadas, *Ammothella symbius* (10 individuos) y *Ammothella spinifera* (6 individuos) presentaron las mayores abundancias. Los resultados de este estudio contribuyen al conocimiento taxonómico y biogeográfico de los picnogónidos de Baja California Sur, asimismo, aportan información sobre su composición y distribución en ambas costas de la península, destacando la importancia de los ambientes intermareales rocosos con cobertura de macroalgas como hábitat para este grupo.

TARDÍGRADOS ASOCIADOS A BRIOFITAS DE LA ZONA TURÍSTICA DEL PUENTE DE OJUELA, MAPIMÍ, DURANGO, MÉXICO

Gisela Muro-Pérez*[1], Laura Aguirre-Ureña[1], Antonio Moreno-Talamantes[2], Jaime Sánchez-Salas[1] y Claudia T. Hornung-Leoni[3]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas-UJED, Av. Universidad sin número, Fracc. Filadelfia. C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango.

[2]ONG Especies, sociedad y hábitat A.C., C. Dalí 410, Col. Misión Real, Apodaca, C.P. 66644, Nuevo León.

[3]Centro de Investigaciones Biológicas, Herbario HGOM, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Cd. del Conocimiento, Mineral de la Reforma, C.P. 42180, Pachuca, Hidalgo.

*Autor para correspondencia: giselamuro@ujed.mx

Resumen

Los tardígrados comúnmente llamados "osos de agua", son micrometazoarios hidrófilos. Sus hábitats son principalmente semiacuáticos, como las películas de agua en briofitas. Se calcula que existen alrededor de 19,900 especies descritas de briofitas. Frecuentemente son ignorados en inventarios florísticos y a cualquier escala geográfica, la diversidad es poco conocida. México es un país que cuenta con gran diversidad geológica, topográfica, climática, y debido a esto las briofitas se pueden encontrar en numerosos microambientes bajo condiciones ecológicas muy variables. Estas desempeñan un rol fundamental en el ecosistema donde habitan, ya sea desde el microhábitat o en el paisaje general, pues son capaces de colonizar gran cantidad de sustratos y dar paso al desarrollo temprano del suelo. En el presente trabajo se estudió la diversidad de tardígrados asociados a briofitas de la zona turística del Puente de Ojuela de Mapimí, obteniendo un registro de dos clases: Heterotardigrada y Eutardigrada. Se utilizó un método específico determinado por Moreno (2013), donde se realizaron laminillas para identificar cada ejemplar. Las estructuras importantes de carácter taxonómico fueron utilizadas para la realización de esquemas que permitieron construir claves dicotómicas principales Se identificaron dos familias Echiniscidae con un género: *Cornechiniscus lobatus* y Macrobiotidae con dos géneros principales *Macrobiotus* y *Calcarabiotus.*

DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LA ORNITOFAUNA PRESENTE EN LAS ASOCIACIONES VEGETALES DENTRO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE MAPIMÍ

Ernesto Bailón[1*], Gisela Muro[1], Jaime Sánchez[1], Enrique Jurado[2†] y Miguel A. Grageda[3]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, UJED, Av. Universidad s/n. Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Dgo. México.
[2]Facultad de Ciencias Forestales, UANL. Apartado postal 41. Carretera Nac. 11. Km 145. CP. 67700, Linares, N.L. México.
[3]Arizona Game and Fish Department. Carefree Highway Phoenix, AZ.
*Autor para correspondencia: 40702@estudiantes.ujed.mx

Resumen

México posee una elevada diversidad de aves, con más de 1,000 especies registradas, lo que lo posiciona entre los países con mayor riqueza ornitológica a nivel mundial. Dentro de este contexto, las zonas áridas y semiáridas representan ecosistemas de gran importancia para la conservación de la avifauna, debido a la diversidad de hábitats y asociaciones vegetales que proporcionan refugio y recursos alimenticios para especies residentes y migratorias. La Reserva de la Biosfera de Mapimí, ubicada en el Desierto Chihuahuense, constituye un sitio relevante para el estudio de la avifauna de zonas áridas. En el estudio se realizaron monitoreos durante las temporadas de invierno y verano, se consideraron 121 puntos registrados por CONANP, se registró un total de 3748 avistamientos de 93 especies de aves en la temporada de invierno y verano, de los 132 puntos de las asociaciones vegetales dentro de la Reserva de la Biosfera de Mapimí. Al igual se realizó un análisis CLUSTER para determinar la similitud y comparación de los diferentes tipos de asociación vegetal. Se utilizó un software, para realizar la densidad por hectáreas y distribución de las aves, obteniendo como resultado que el matorral micrófilo, matorral rosetófilo y pastizal halófilo, no difieren respecto a las aves observadas en ambas temporadas. El número de aves observadas se declinó en un 7.39% en verano (53.01%), a comparación de invierno (60.4%), mediante puntos establecidos en diferentes asociaciones vegetales. Asimismo, se identificaron cuatro especies incluidas en categorías de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los resultados evidencian la importancia de las asociaciones vegetales de las zonas áridas como hábitat para una comunidad diversa de aves y resaltan la necesidad de fortalecer su monitoreo y conservación.

EVALUACIÓN DEL DISEÑO DE MUESTREO EN LA ESTIMACIÓN DE BIOMASA Y CARBONO EN BOSQUES TEMPLADOS DE DURANGO

Jesús Alejandro Soto-Cervantes[1*], Benedicto Vargas-Larreta[1], Oscar Josué Tuero-Campagne[1] y José Javier Corral-Rivas[2]

[1]Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de El Salto.
[2]Universidad Juárez del Estado de Durango, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales.
[*]Autor para correspondencia: alejandro.soto@ujed.mx

Resumen

La cuantificación precisa de la biomasa y el carbono es un elemento clave para evaluar la productividad de los ecosistemas y los procesos de mitigación climática. El objetivo del estudio fue evaluar el efecto del esquema de muestreo sobre la estimación de la biomasa y el carbono aéreo a nivel de rodal. Se analizaron datos del Protocolo Forestal para México de la Climate Action Reserve (PFM-CAR) y de parcelas permanentes de monitoreo (PPM). A partir de variables de rodal, se ajustaron los modelos de crecimiento Logístico (M1), Gompertz (M2) y Chapman–Richards (M3), evaluados mediante error medio, raíz del error medio cuadrático, coeficiente de determinación y criterio de información de Akaike. Las diferencias entre esquemas se evaluaron con las pruebas *F* y de *Lakkis–Jones*. El área basal presentó la mayor capacidad explicativa. Para el PFM-CAR, M1 mostró el mejor ajuste (R^2 = 0.89; *REMC* = 32.5 Mg ha^{-1}), mientras que para las PPM M2 presentó un desempeño similar (R^2 = 0.83; *REMC* = 29.0 Mg ha^{-1}). Las pruebas mostraron diferencias significativas entre los modelos de ambos esquemas ($p < 0.05$), lo que indica que el esquema de muestreo influye en la capacidad predictiva de los modelos de biomasa y carbono. Por tanto, su aplicación debe considerar las características del inventario y del rodal para mejorar la confiabilidad de las estimaciones.

DE RESIDUO A USO: CARACTERIZACIÓN Y PROPUESTA DE USO DE BIOSÓLIDOS

Sebastián Armijo[1*], Isaías Lopez[2], Miguel Medrano[2], Natalia Ortega[2] y Gisela Muro[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas-UJED, Av. Universidad s/n Fracc. Filadelfia CP. 35010 Gómez Palacio, Durango. México.
[2]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Periférico Raúl López Sánchez CP 27054 Torreón, Coahuila, México.
*Autor para correspondencia: sebastianarmijoflores4@gmail.com

Resumen

El crecimiento poblacional ha reducido la disponibilidad del recurso hídrico, por lo que las plantas de tratamiento de aguas residuales son una alternativa viable para poder satisfacer la demanda social; los procesos de purificación generan grandes cantidades de lodos residuales, los cuales generan impactos sanitarios, ambientales y económicos debido a sus componentes difíciles de tratar sin perjudicar el ambiente. El objetivo de esta investigación fue caracterizar las propiedades físicas, químicas y minerales de los lodos residuales generados durante el proceso de potabilización del agua, con el propósito de evaluar su potencial como enmienda para el mejoramiento de suelos. Mediante métodos estandarizados, se determinó su composición y se analizaron características de interés para valorar su posible incorporación al sustrato, considerando su capacidad para contribuir a la fertilidad y mejorar algunas de sus propiedades. Los resultados evidenciaron la presencia de algunos metales pesados, por lo que es necesario determinar sus concentraciones y comportamiento en el suelo antes de considerar su aplicación. La acumulación de estos elementos podría representar un riesgo ambiental y afectar la calidad del suelo, particularmente cuando se encuentran en concentraciones elevadas o pueden ser movilizados y estar disponibles para las plantas. Por ello, se recomienda realizar un monitoreo periódico de la composición de lodos y evaluar su interacción con diferentes tipos de suelo. Asimismo, es importante estudiar su efecto sobre propiedades como el pH, materia orgánica, disponibilidad de nutrientes y la retención de humedad, además de determinar la posible movilidad y acumulación de metales. Estos estudios permitirían establecer condiciones adecuadas de aplicación y contribuir al aprovechamiento seguro y viable de lodos como enmienda para el mejoramiento y restauración de suelos, así como para la recuperación de funciones ecosistémicas.

PREJUICIOS Y SABERES ANCESTRALES: EL PAPEL DE LOS YERBEROS Y CURANDEROS EN LA MEDICINA TRADICIONAL MEXICANA

Evelyn Hernández-Rivera[1*], Valentina Saucedo-Delgado[1], Odalis Ayala-García[1], Jaime Sánchez-Salas[1], Gisela Muro-Pérez[1], Ángel Sustaita-Flores[1], Cithlali Castillo-Ramirez[1], Eréndira J. Cano[5], Eduardo Estrada-Castillón[2], Arturo Mora-Olivo[3], Raúl López-García[4] y Luis Manuel Valenzuela-Núñez[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas - UJED. Universidad S/N, Núcleo Universitario, Filadelfia, 35019 Gómez Palacio, Dgo.
[2]Facultad de Ciencias Forestales – UANL. Kilómetro 145, Nacional 85, 67700 Linares, N.L.
[3]Instituto de Ecología Aplicada – UAT. 356, Col. 87019, División del Golfo, Amp la Libertad, Cdad. Victoria, Tamps.
[4]Unidad Académica de Agronomía – UAZ. Carr. Zacatecas-Guadalajara Km. 15.5, Cieneguillas, Zac.
[5]Sociedad Latinoamericana de Etnobotánica
*Autor para correspondencia: ecologaevelyn@gmail.com

Resumen

La medicina tradicional basada en plantas medicinales continúa siendo una práctica vigente en diversas comunidades. Se estima que alrededor del 80% de la población mundial depende de remedios herbolarios tradicionales. Los yerberos y curanderos desempeñan un papel importante en las comunidades rurales, ya que emplean plantas medicinales para atender diversos padecimientos, tanto físicos como espirituales. Aunque estas figuras suelen gozar de respeto dentro de sus comunidades, también pueden generar temor. No obstante, el creciente interés de disciplinas como la antropología, botánica y farmacología ha favorecido el estudio de la medicina tradicional y el uso de plantas medicinales. Para documentar este conocimiento, se realizaron entrevistas semiestructuradas y semidirigidas a través de preguntas abiertas sobre conocimientos, creencias, opiniones y prácticas relacionadas con las plantas medicinales. Los nombres comunes fueron corroborados mediante la Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana y literatura especializada. Además, se calculó el Índice de Importancia Cultural Relativa (RCI), considerando los usos y la frecuencia de citación de cada especie para identificar aquellas con mayor relevancia dentro de estas prácticas. Por ello el presente estudio se basa en definir el rol de los yerberos y curanderos en el conocimiento de las plantas medicinales en la sociedad actual.

LA OTRA BIODIVERSIDAD MEXICANA: LA MEGAFAUNA DEL PLEISTOCENO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA

Luis Eduardo García-Peralta[1]*, Gabriel de Jesús Peña-Uribe[2*], Rosa Elena Rodríguez-González[1] y Carlos Adrián Sánchez-Caballero[3]

[1]Universidad Nacional Rosario Castellanos, Av. 506 S/N, San Juan de Aragón II Sección, Alcaldía Gustavo A. Madero C.P. 07969, Ciudad de México, México.
[2]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N, Núcleo Universitario, Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio C.P. 35010, Durango, Mexico.
[3]Ingeniería para el Manejo, Restauración y Conservación de Ecosistemas (Departamento de Análisis de Datos y Gestión Ambiental), Calle Dr. Liceaga No. 7, Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06720, Ciudad de México, México.
*Autor para correspondencia: gabrieldejesus.pena@ujed.mx, garciaperalta.le@hotmail.com

Resumen

La comprensión de la evolución biológica constituye un eje integrador para comprender la complejidad de la diversidad de la vida. Sin embargo, su entendimiento en el nivel medio superior enfrenta dificultades relacionadas con la comprensión de conceptos abstractos y la persistencia de concepciones lamarckianas. En este contexto, la biodiversidad y el patrimonio paleontológico mexicano ofrecen oportunidades para contextualizar el aprendizaje de procesos evolutivos mediante evidencias cercanas al contexto nacional. La megafauna del Pleistoceno representa particularmente un recurso con potencial para relacionar diversidad biológica, cambios ambientales y evolución. El objetivo del presente trabajo es diseñar y evaluar una guía didáctica que utilice la megafauna del Pleistoceno mexicano como recurso contextual para favorecer la comprensión de conceptos fundamentales de evolución biológica en estudiantes de nivel medio superior. Se desarrollará una intervención didáctica con enfoque mixto mediante investigación-acción. Esta consta de las fases: diagnóstico, diseño del material, implementación y evaluación. Se empleará un diseño cuasi-experimental pretest-postest sin grupo control. El diagnóstico permitirá identificar conocimientos previos y concepciones alternativas sobre evolución. La guía integrará contenidos sobre variación biológica, adaptación, selección natural, deriva génica, especiación, extinción y cambios ambientales, vinculados con evidencias y ejemplos de la megafauna del Pleistoceno mexicano. Las actividades de aprendizaje serán evaluadas mediante rúbricas e instrumentos de valoración conceptual. Se espera determinar cambios en la comprensión de los conceptos evolutivos y en la capacidad de los estudiantes para interpretar evidencias paleontológicas en relación con procesos de evolución y diversidad biológica. El uso didáctico de la megafauna del Pleistoceno mexicano puede favorecer una mejora a la percepción del concepto de evolución y una aproximación más contextualizada con el patrimonio paleontológico nacional. La propuesta busca aportar una estrategia educativa que contribuya al entendimiento de la complejidad de la evolución y al reconocimiento de la diversidad biológica mexicana desde una perspectiva interdisciplinaria.

LAS EPÍFITAS DEL CERRO EL MAMEY, MUNICIPIO DE TLACHICHILCO, VERACRUZ (MÉXICO)

Cristian Castro-Asiain[1]*, Manuel González-Ledesma[1] y Claudia Teresa Hornung-Leoni[1]

[1]Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México.
*Autor para correspondencia: cristiantic10@gmail.com

Resumen

El objetivo de este trabajo fue contribuir al conocimiento de la riqueza de las epífitas presentes en la región norte del estado de Veracruz (México), en particular en El Mamey, municipio de Tlachichilco, un sitio carente de estudios florísticos. Se recolectaron ejemplares botánicos durante doce meses consecutivos. Las especies fueron identificadas mediante la consulta de literatura especializada y bases de datos. El material herborizado y etiquetado fue depositado en el herbario HGOM. Como resultado, se encontraron 75 especies, 44 géneros y 14 familias (cinco pertenecientes a las pteridofitas y el resto a las magnoliofitas), asociadas a dos tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña y bosque tropical perennifolio. Las familias encontradas con el mayor número de especies fueron Orchidaceae (33 especies, 43.9 %), Bromeliaceae (12 especies, 16%), Araceae (7 especies, 9.3%), y Polypodiaceae (6 especies, 8%), las cuales representan más del 70% de las especies colectadas. Doce de las especies registradas son endémicas de México. Los géneros con mayor número de especies fueron *Tillandsia*, *Epidendrum*, *Pleopeltis*, *Peperomia* y *Prosthechea*, representando el 40% del total de los registros. La información aquí obtenida refleja la importancia del área de estudio en cuanto a la riqueza de epífitas -particularmente sensibles a las perturbaciones antrópicas- y destaca su importancia ecológica a nivel regional para su conservación.

CARACTERIZACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y ESTRUCTURA FORESTAL EN UN RODAL DEL EJIDO EL BRILLANTE, PUEBLO NUEVO, DURANGO

Keidy Jimena González-Hernández[1*], Silvia Janeth Bejar–Pulido[1] y Erik Orlando Luna-Robles[1]

[1]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de El Salto
*Autor para correspondencia: jimenagonher210701@gmail.com

Resumen

La caracterización de la estructura forestal y la biodiversidad es clave para el manejo y la conservación sostenible de los ecosistemas. En el Ejido El Brillante (Pueblo Nuevo, Durango), se evaluaron atributos dasométricos y ecológicos vinculados a la productividad, diversidad y servicios ambientales del rodal para caracterizar la estructura forestal, la biodiversidad y la captura de carbono mediante indicadores dasométricos y ecológicos, determinando la riqueza y uniformidad de las especies presentes. Se establecieron cinco sitios circulares de 1,000 m² mediante un diseño completamente al azar, con 154 árboles registrados. Se midieron diámetro normal, altura total, edad, diámetro de copa y número de árboles. Se estimaron volumen, área basal, cobertura de copa, incremento corriente anual, biomasa, carbono, índice de densidad de Reineke, índices de Simpson, Shannon-Wiener, Margalef y Menhinick, además del valor de importancia ecológica. Se identificaron siete especies: *Pinus cooperi, P. durangensis, P. leiophylla, P. teocote, P. strobiformis, Juniperus deppeana* y *Quercus sideroxyla*. Los índices fueron Simpson=2.977, Shannon=1.360, Margalef=1.191 y Menhinick=0.483. *P. leiophylla* presentó el mayor valor de importancia ecológica (30.01 %). El índice de sitio fue de 14.42 m a una edad base de 50 años. El volumen promedio fue de 82.61 m³/ha, el área basal de 10.23 m²/ha, la cobertura de copa de 34 %, el incremento corriente anual de 1.41 m³/ha/año y la densidad de 217.55 árboles/ha. La biomasa aérea alcanzó 49.05 t/ha, el carbono 24.3 t/ha y el potencial productivo de carbono 12.61 t/ha/año. Los resultados evidencian una comunidad forestal con predominio de *Pinus* y una estructura productiva que integra atributos de biodiversidad, biomasa y almacenamiento de carbono. Los índices de Margalef y Menhinick indican una riqueza relativamente baja respecto al número de individuos, mientras que *P. leiophylla* destaca por su contribución a la estructura ecológica del rodal.

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD EN BOSQUES DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN EN EL SUR DE DURANGO

Silvia Janeth Bejar-Pulido[1*], Erik Orlando Luna-Robles[1], José Guadalupe Colin[1] y Keidy Jimena González-Hernández[1]

[1]Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de El Salto
*Autor para correspondencia: siljan2411@gmail.com

Resumen

El sur de Durango alberga ecosistemas forestales con un alto valor de conservación, cuya estabilidad ecológica depende directamente de su complejidad estructural y taxonómica. El objetivo del presente estudio fue evaluar la diversidad de especies en bosques de alto valor de conservación en el sur de Durango. Se establecieron 39 sitios de 500 m^2 en parcelas previamente identificadas como bosques de alto valor de conservación para analizar la composición florística, estructura y diversidad de especies arbóreas mediante el Índice de Valor de Importancia (IVI), índice de Shannon y Margalef. Se identificaron 14 especies pertenecientes a cinco familias registrando un total de 1,405 individuos y un área basal acumulada de 6,549.84 m^2 ha^{-1} dominando la familia Pinaceae con seis especies. La abundancia, dominancia y frecuencia relativa fue superior en *Quercus rugosa* (315 N, 1491.41 m^2 y 13.92). En contraste, el género *Arbutus* y la especie *Alnus acuminata* presentaron los valores de importancia más bajos, siendo esta última la menos representativa con un IVI de apenas 0.18. Asimismo, los parámetros estructurales coinciden con una diversidad moderada y riqueza baja en el ecosistema, determinadas por un índice de Shannon de 2.24 y de Margalef de 1.79, lo que refleja una distribución equitativa de la abundancia concentrada en un número selecto de taxones arbóreos dominantes. Sin embargo, estos valores son comunes en bosques de pino-encino. En general los bosques de alto valor de conservación de Durango presentan una codominancia de los géneros *Quercus* y *Pinus*, los cuales estructuran principalmente la masa forestal evaluada donde *Quercus rugosa* posee el mayor peso ecológico.

COMPOSICIÓN DE LA MICROBIOTA BACTERIANA DE LA SANGRE DE LA TORTUGA *Trachemys taylori*, ENDÉMICA DEL VALLE DE CUATRO CIÉNEGAS

Mónica Alejandra Moreno-Alvarado[1*], Cristina García-De La Peña[2], Sara Isabel Valenzuela-Ceballos[1,3] y Ricardo Canales-Del Castillo[4]

[1]Área de Colecciones Biológicas, Facultad de Ciencias Biológicas-Universidad Juárez del Estado de Durango Av. Universidad S/N Fracc. Filadelfia. 35010 Gómez Palacio, Durango, México.
[2]Laboratorio de Medicina de la Conservación, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio 35010, México
[3]ConservaCiencia A.C. Gómez Palacio, Durango. C.P. 35050
[4]Laboratorio de Biología de la Conservación, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, A. P. 25-F, Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León 66451, México.
*Autor para correspondencia: morenomonica1w@gmail.com

Resumen

Los quelonios se encuentran entre los grupos de vertebrados más amenazados del mundo, con una proporción de familias y géneros en categorías de riesgo mayor que la de cualquier otro grupo de reptiles. Entre las tortugas dulceacuícolas las principales amenazas incluyen la pérdida de hábitat, la contaminación, el cambio climático y las especies invasoras, a estas se suman las enfermedades, cuyo impacto en poblaciones silvestres sigue siendo poco conocido. En este contexto, los avances en el estudio de la microbiota han cuestionado la concepción de la sangre como un ambiente estéril, y las tecnologías de secuenciación de nueva generación (NGS) permiten ahora caracterizar con precisión la diversidad microbiana de distintos tejidos, información relevante para la prevención de enfermedades y la conservación de especies vulnerables. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la microbiota bacteriana sanguínea de *Trachemys taylori*, especie endémica del Valle de Cuatro Ciénegas, Coahuila, México, categorizada como En Peligro en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN desde 2007. Se analizaron 17 muestras de sangre de individuos silvestres provenientes de cuatro localidades. Se amplificó la región V3–V4 del gen 16S rRNA y se secuenció en plataforma Illumina. Los filos dominantes fueron Proteobacteria, Firmicutes y Actinobacteriota. A nivel de familia predominaron Sphingomonadaceae, Bacillaceae y Rhodobacteraceae; entre los géneros, *Bacillus, Sphingobium* y *Paracoccus*; y a nivel de especie, *Sphingobium limneticum* fue uno de los taxones más abundantes. Estos resultados constituyen la primera caracterización de la microbiota bacteriana sanguínea de *T. taylori* y establecen una línea base para futuros estudios sobre su estado de salud y su relación con el entorno. Este conocimiento aporta herramientas para el monitoreo sanitario de poblaciones silvestres y contribuye al diseño de estrategias de conservación de esta especie endémica en un ecosistema altamente vulnerable.

RESPUESTA DE LA REGENERACIÓN NATURAL ARBÓREA A DIFERENTES PRÁCTICAS DE MANEJO FORESTAL EN BOSQUES DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL

Erik Orlando Luna-Robles[1*], Silvia Janeth Bejar-Pulido[1], José Guadalupe Colin[1] y Keidy Jimena González-Hernández[1]

[1]Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de El Salto.
*Autor para correspondencia: erikluna979@gmail.com

Resumen

El manejo forestal contempla diversas prácticas silvícolas que modifican la estructura y composición de la vegetación, por lo que su aplicación debe integrar criterios ecológicos, sociales y económicos. Evaluar la composición, abundancia y diversidad de especies que integran la regeneración natural en bosques templados de la Sierra Madre Occidental, bajo diferentes condiciones de manejo silvícola. Se establecieron aleatoriamente ocho sitios de muestreo de 4 m² en cada condición evaluada: Árboles Padre, Selección y un rodal de Referencia testigo, conformando un total de 24 sitios. En cada condición se registraron las variables de altura, diámetro al cuello y área de copa de los individuos presentes. La composición estructural de la regeneración se caracterizó mediante el Índice de Valor de Importancia, mientras que la diversidad y riqueza florística se determinaron mediante los índices de Shannon-Wiener y Margalef, respectivamente. La similitud en la composición de especies entre las condiciones se estimó mediante el índice de Sørensen. Se identificaron cinco especies pertenecientes a tres géneros y tres familias. El género *Pinus* presentó la mayor representación, con tres especies. En el rodal de Referencia y Selección, *Pinus durangensis* mostró la mayor abundancia, con 10,000 y 20,000 individuos ha^{-1}, respectivamente. En contraste, *Quercus sideroxyla* presentó la mayor abundancia en el tratamiento de Árboles Padre, alcanzando 21,250 individuos ha^{-1}. Los valores de los índices de Shannon-Wiener y Margalef indicaron una baja diversidad y riqueza de especies en los sitios evaluados. Sørensen mostró una similitud florística del 75 % entre los rodales de Referencia y Selección, mientras que Árboles Padre presentó una similitud del 64 %. Los resultados proporcionan información relevante sobre la respuesta de la regeneración natural ante diferentes tratamientos silvícolas y constituyen una referencia para orientar prácticas de manejo forestal que favorezcan la permanencia y renovación de las comunidades forestales.

BIODIVERSIDAD DE AVES EN MAPIMÍ, DURANGO: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN EN ÁREAS DE MATORRAL Y PASTIZAL

Claudia Ivette Corrales-Arellano[1]*, Josué Raymundo Estrada-Arellano[1], Gabriel Fernando Cardoza-Martínez[1], Gamaliel Castañeda-Gaytán[2], Cristina García-De la Peña[3] y Salvador Zamora-Ledesma[4]

[1]Departamento de Gestión Ambiental, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Avenida Universidad S/N, Fraccionamiento Filadelfia, C.P. 35010 Gómez Palacio, Durango, México. [2]Laboratorio de Herpetología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Avenida Universidad S/N, Fraccionamiento Filadelfia, C.P. 35010 Gómez Palacio, Durango, México.
[3]Laboratorio de Medicina de la Conservación, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Avenida Universidad S/N, Fraccionamiento Filadelfia, C.P. 35010 Gómez Palacio, Durango, México.
[4]Laboratorio de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro, Av. de las Ciencias S/N, Juriquilla, Querétaro, México.
*Autor para correspondencia: a.ivette764@gmail.com

Resumen

Las zonas áridas y semiáridas han sufrido modificaciones por cambios en el uso del suelo de origen antropogénico; sin embargo, siguen resguardando una importante diversidad de avifauna. El objetivo del estudio fue evaluar la estructura, composición y diversidad de la comunidad de aves dentro de ecosistemas de matorral y pastizal en Mapimí, Durango. Se ejecutaron 176 transectos en franja durante las horas de mayor actividad aviar. La representatividad del muestreo se determinó mediante la ecuación de Clench y se calcularon los índices de diversidad de Margalef, Shannon-Wiener, Pielou y Simpson. Se registraron 84 especies pertenecientes a 72 géneros y 32 familias, siendo Passerellidae, Tyrannidae y Accipitridae las mejor representadas. La ecuación de Clench indicó un 93.33% de completitud del muestreo, confirmando la representatividad del esfuerzo de campo. Las especies con mayor abundancia absoluta fueron *Amphispiza bilineata* (294 individuos), *Spizella breweri* (272), *Spizella pallida* (248) y *Zenaida macroura* (241). Se identificaron cuatro especies en protección especial (*Accipiter cooperii, Geranoaetus albicaudatus, Parabuteo unicinctus* y *Passerina ciris*) y una amenazada (*Anas diazi*) según la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se obtuvo un índice de Margalef de 10.36, diversidad de Shannon-Wiener de 3.398 (H'_{max} = 4.431), equidad de Pielou de 0.767 y dominancia de 0.949. La marcada dominancia de *A. bilineata* y géneros como *Spizella* refleja su notable adaptación a la estructura del matorral xerófilo y tolerancia a perturbaciones antropogénicas. Asimismo, el elevado valor del índice de Pielou sugiere una distribución balanceada entre las especies no dominantes, evitando la monopolización del nicho ecológico. La presencia de especies categorizadas bajo la NOM-059 reafirma que los ecosistemas de Mapimí funcionan como refugios de conservación y corredores biológicos clave para la avifauna residente y migratoria en el norte de México.

VARIACIÓN ANUAL DEL HÁBITAT ACUÁTICO DE LAS TORTUGAS ENDÉMICAS DENTRO DEL PREDIO HABIO-TC EN CUATRO CIÉNEGAS, COAHUILA

Andrea Aguilar[1], Jacqueline Espinoza-Pichardo[1], Hannia R. Sabag[1], Ivette Arellano[2], Craig Stanford[3], Miguel Borja[1] y Gamaliel Castañeda[1,4*]

[1]Laboratorio de Herpetología. Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez del Estado de Durango.
[2]Departamento de Gestión Ambiental. Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez del Estado de Durango.
[3]Biological Science and Anthropology. University of Southern California.
[4]Habio A.C. Hábitat para la Biodiversidad
*Autor para correspondencia: gamaliel.cg@gmail.com

Resumen

El Valle de Cuatro Ciénegas es un humedal de importancia internacional por su biodiversidad y por ser el único hábitat de tres tortugas semiacuáticas endémicas (*Terrapene coahuila, Trachemys taylori* y *Apalone spinifera atra*). Estas especies dependen directamente del humedal, el cual ha experimentado reducciones significativas en las últimas décadas. Un análisis con imágenes Landsat (30m; 1986 y 2019) indicó una disminución del 59.1% en la superficie del humedal, una reducción del 65.9% en el número de cuerpos de agua y una caída promedio del 47.1% en el tamaño de cada cuerpo de agua en un periodo de 33 años. Nuestra valoración estacional del predio de TC-HABIO (imágenes PlanetScope, 3 m; 2024), empleando una clasificación híbrida y los índices NDVI y NDWI, mostró fluctuaciones marcadas: febrero presentó la mayor extensión de humedal (43.1 ha), mientras que la menor superficie se registró en octubre (3.6 ha). La tendencia en decenso inicia en marzo (36.4 ha) y la recuperación en noviembre (3.7 ha), lo que supone una tendencia ciclica. Estas variaciones en permanencia y extensión evidencian la fragilidad del sistema frente a periodos de sequía asociados a fenómenos globales. Los datos poblacionales previos de *T. coahuila*, junto con estas valoraciones del hábitat, señalan la necesidad urgente de acciones de conservación para proteger el ecosistema y sus especies endémicas. La drástica reducción del humedal, que constituye el hábitat principal de estas tortugas, y las tendencias observadas las ubican entre las especies de distribución más restringida y posiblemente entre las más amenazadas de México.

DIVERSIDAD DE LA AVIFAUNA Y CONFIGURACIÓN DEL PAISAJE EN RELICTOS DE BOSQUE MONTANO EXPUESTOS A QUEMAS EN LA JALCA ANDINA DEL PERÚ

Gerson Meza-Mori[1*], Ian James Ausprey[2], Jaris Veneros[3] y Matteo Anderle[4]

[1]Escuela de Posgrado, Programa Doctoral en Ciencias para el Desarrollo Sustentable, Facultad de Ingeniería Zootecnista, Biotecnología, Agronegocios y Ciencia de Datos, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Chachapoyas, 01001, Perú.

[2]Texas A&M University, Department of Ecology and Conservation Biology, College Station, TX USA.

[3]Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Chachapoyas, Amazonas, Perú.

[4]Institute for Alpine Environment, Eurac Research, viale Druso 1, 39100, Drususallee Bolzano/Bozen, Italy
*Autor para correspondencia: gerson.meza.epg@untrm.edu.pe

Resumen

Frente a la vulnerabilidad de los bosques relictos naturales de la jalca andina, cuyos bordes son degradados por quemas antrópicas, este estudio caracterizó la riqueza, abundancia y diversidad taxonómica de la avifauna en los relictos forestales y su interfaz con la jalca, aportando bases científicas para la planificación territorial. En 120 puntos de muestreo distribuidos en el gradiente bosque-borde-jalca, se evaluó la avifauna en dos épocas contrastantes (seca y húmeda), considerando la abundancia como el valor máximo registrado por especie. La estructura del paisaje se caracterizó en círculos de muestreo mediante métricas de FRAGSTATS en R a nivel de clase y paisaje: número de parches (np), tamaño medio de parche (area_mn) y densidad de bordes (ed). Se registraron 94 especies pertenecientes a 28 familias y 11 órdenes, acumulando una abundancia total de 956 individuos. Apodiformes y Passeriformes fueron los órdenes dominantes, destacando las familias Trochilidae (13 spp.) y Thraupidae (13 spp.). Se registraron especies asociadas exclusivamente al interior de los relictos de bosque, así como especies presentes en la interfaz de borde y en la matriz de jalca. Los datos preliminares sugieren que los relictos de bosque montano y sus bordes albergan una importante diversidad de avifauna en la jalca, aún bajo la presión de quemas antrópicas. La integración de estas caracterizaciones con las métricas de configuración espacial (np, area_mn, ed) constituye la base para modelar, mediante modelos lineales generalizados (GLM) los patrones de respuesta de la comunidad de aves, aportando información clave para la planificación territorial y la gestión del fuego en los Andes.

INTERCEPCIÓN DE PRECIPITACIONES, PLUVIOLAVADO Y ESCORRENTÍA CORTICAL EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE MIXTO EN EL EJIDO SAN ESTEBAN, PUEBLO NUEVO, DURANGO

Tilo Gustavo Domínguez-Gómez[1*], José Javier Corral-Rivas[1], José Encarnación Lujan-Soto[1,2], Sarely Vicente-Juan[1], Gabriela Domínguez-Gómez[3,4], Lizbeth Méndez-Salinas[3], Erick Elio Chávez-Gurrola[1]

[1]División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de El Salto, Tecnológico Nacional de México.
[2]Universidad Juárez del Estado de Durango, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Río Papaloapan y Boulevard Durango s/n. Col. Valle del Sur. 34120. Durango, Dgo. México.
[3]Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 23. Km. 12 Carretera Pichucalco - Teapa, 9520. Pichucalco, México.
[4]Universidad Intercultural del Estado de Tabasco, Carretera Oxolotán-Tacotalpa Km.1 s/n, 86890 Poblado Oxolotán, Tacotalpa, Tabasco.
*Autor para correspondencia: Gustavo_dguezg@hotmail.com

Resumen

La intercepción del dosel modula la humedad edáfica y el escurrimiento, puesto que una parte sustancial de la precipitación retorna a la atmósfera vía evaporación. El objetivo fue conocer los porcentajes de la precipitación directa, incidente, escurrimiento fustal, propiedades fisicoquímicas por la intercepción del agua en *Pinus durangensis* y *Pinus strobiformis*. Se estableció una parcela experimental (2500 m^2) en el ejido San Esteban, Pueblo Nuevo, Durango. Se analizaron 22 eventos de lluvia registrados de junio a octubre de 2021. Para la medición de los componentes de precipitación incidente y directa, se utilizaron cuatro canaletas por especie, mientras que para la cuantificación del escurrimiento fustal se utilizaron mangueras adheridas al fuste. Se registró una precipitación incidente acumulada de 876.21 mm. La precipitación directa para *P. durangensis* y *P. strobiformis* representó el 60.19% y 72.38%, del total de la precipitación incidente del periodo evaluado, respectivamente. El escurrimiento fustal representó el 0.14 y 0.31%, respectivamente. Las características de la copa y de la corteza del fuste influyeron principalmente en la cantidad de agua que llegó al suelo. Las pérdidas por intercepción del dosel representaron el 40.26 y 25.18%, respectivamente, en ambas especies estudiadas. El análisis de pluviolavado sobre la precipitación incidente mostró un pH promedio de 6.08 y de conductividad eléctrica (CE) promedio de 11.12 µS cm^{-1}. Respecto a la precipitación directa se encontraron valores de pH 5.4 y 5.9 respectivamente, para ambas especies. Además, la CE fue de 17.96 y 16.8 µS cm^{-1}, respectivamente. Finalmente, la precipitación fustal media en *P. durangensis* presentó un pH de 3.9 y 67.85 µS cm^{-1} de CE y para *P. strobiformis* el pH fue de 4.57 y 64.6 µS cm^{-1} de CE. La estructura de la cubierta vegetal, la conformación de los árboles y el tipo de precipitación influyen en la cantidad de la precipitación que llega al suelo.

DESCOMPOSICIÓN DE LA HOJARASCA EN DOS EJIDOS EN LA REGIÓN DE EL SALTO, PUEBLO NUEVO DURANGO

Tilo Gustavo Domínguez-Gómez[1]*, María Natividad Vera-Zaragoza[1], Juan Manuel López-Hernandez[2], José Guadalupe-Colín[1], José Encarnación Lujan-Soto[1,3], Sarely Vicente-Juan[1], Gabriela Domínguez-Gómez[4,5] y Lizbeth Méndez-Salinas[4]

[1]División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de El Salto, Tecnológico Nacional de México.
[2]Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Forestales. Kilómetro 145, Nacional 85, 67700 Linares, N.L.
[3]Universidad Juárez del Estado de Durango, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Río Papaloapan y Boulevard Durango s/n. Col. Valle del Sur. 34120. Durango, Dgo. México.
[4]Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 23. Km. 12 Carretera Pichucalco - Teapa, 9520. Pichucalco, México. [5]Universidad Intercultural del Estado de Tabasco, Carretera Oxolotán-Tacotalpa Km.1 s/n, 86890 Poblado Oxolotán, Tacotalpa, Tabasco.
*Autor para correspondencia: Gustavo_dguezg@hotmail.com

Resumen

Como proceso clave en el reciclaje de nutrimentos, la descomposición de la materia orgánica del suelo determina la disponibilidad de nutrientes y la funcionalidad del ecosistema, siendo sensible a variaciones en el manejo y las condiciones ambientales. El objetivo fue determinar y comparar la tasa de descomposición de la hojarasca en los ejidos El Brillante y San Esteban. Para medir la tasa de descomposición, se colocaron en cada parcela 10 bolsas con 10 g de hojas secas (120 bolsas en total por parcela), del 30 de agosto del 2019 al 30 de julio del 2020. Se recolectaron muestras los últimos días de cada mes. Para tal estudio se empleó la prueba no paramétrica Kruskal-Wallis para detectar diferencias significativas entre los sitios de estudio y fechas de muestreo. En el proceso de descomposición de la hojarasca en solo siete de los doce periodos de incubación (60, 120, 180, 240, 270, 300 y 330 días), se registraron diferencias significativas ($p>0.05$) al ser la comparación entre días de incubación y sitios de estudios. El peso promedio de la degradación después de 360 días fue de 2.4 y 1.9 g para El Brillante y San Esteban. El tiempo requerido para que se descomponga el 50% (días) de la hojarasca varió entre 752.2 y 1115.9 y para alcanzar una descomposición del 99% (años) varían entre 13.7 y 20.3 para El Brillante y San Esteban. El porcentaje del peso remanente por sitio fue de un 75 % y 81 % para El Brillante y San Esteban, respectivamente al final del experimento. Los resultados mostraron que tanto para la descomposición de hojarasca la densidad influyó en una menor proporción mientras que las condiciones climáticas y la composición edáfica del suelo fueron las que más influyeron sobre estos procesos.

USO DE PROBIÓTICOS COMO COADYUVANTES EN EL TRATAMIENTO DEL TRASTORNO DEPRESIVO MAYOR: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Luisa Fernanda Ríos-Alanís[1], Elda Robles-Sierra[1], Azucena González-Horta[1], María Quiroz-Vázquez[1] y Brenda González-Hernández[1]*

[1]Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, Laboratorio de Ciencias Genómicas.

*Autor para correspondencia: brenda.gonzalezhn@uanl.edu.mx

Resumen

El trastorno depresivo mayor (TDM), también conocido como depresión unipolar, es uno de los trastornos psiquiátricos más graves y comunes en todo el mundo. El TDM es una condición caracterizada por tristeza patológica, acompañada de síntomas psicofisiológicos. Alrededor del 30 % de los pacientes que toman antidepresivos son considerados resistentes a estos medicamentos, por lo que es necesario estudiar alternativas. El objetivo fue evaluar por medio de una revisión sistemática si el consumo de probióticos puede mejorar los síntomas asociados al TDM. La búsqueda sistemática se realizó en PubMed, desde su inicio hasta septiembre de 2026 siguiendo la metodología PRISMA 2020. Se empleó una estrategia específica de búsqueda donde se utilizaron los términos “Major depression” and “Probiotics” como expresión de búsqueda, aplicando como criterios de exclusión: estudios en animales, diagnósticos distintos a depresión mayor y revisiones sistemáticas y/o de literatura. Se incluyeron estudios clínicos que evaluaron síntomas depresivos por medio de escalas clínicas. La búsqueda inicial en la base de datos seleccionada identificó un total de 41 registros. No se encontraron duplicados. Se procedió al cribado por título y resumen aplicando los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. Como resultado de esta etapa se seleccionaron 6 artículos para su evaluación de texto completo, donde cepas específicas de probióticos fueron utilizadas como coadyuvantes a otros tratamientos teniendo un impacto favorable sobre los síntomas depresivos en el TDM. La evidencia disponible sugiere que los probióticos podrían contribuir a mejorar los síntomas depresivos cuando se emplean como coadyuvantes en el tratamiento del TDM. Sin embargo, el número reducido de estudios, los tamaños de muestra pequeños y la heterogeneidad entre cepas limitan la solidez de las conclusiones. Se requieren ensayos clínicos aleatorizados, doble ciego y controlados con placebo, en muestras de mayor tamaño, para confirmar su eficacia y establecer su utilidad terapéutica.

DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE AVES INSECTÍVORAS EN DIFERENTES COMPONENTES DE UN PAISAJE AGROPECUARIO EN HUEJUTLA, HIDALGO

Juan Cipriano-Anastasio[1]*, Fernando Ricardo Mendoza-Paz[1], Jorge Valencia-Herverth[1] y Ulises de Jesús Balderas-Mancilla[2]

[1]Instituto Tecnológico de Huejutla, Carr. Huejutla-Chalahuiyapa km 5.5, Huejutla, Hidalgo. C.P. 43000. [2]Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Altamira, Carretera Tampico-Mante km. 24.5, Altamira, Tamaulipas. C.P. 89602.
*Autor para correspondencia: bio.jca@gmail.com

Resumen

Las aves insectívoras pueden contribuir a la regulación natural de insectos en los agroecosistemas, aunque su efecto sobre las plagas depende de la especie, el cultivo y las características del paisaje. El objetivo fue evaluar la diversidad y abundancia de aves insectívoras. El estudio se llevó a cabo de enero a diciembre de 2021 y 2022. Para ello, se seleccionaron cuatro tipos de hábitats. Para la estimación de la abundancia de aves se utilizó la técnica de conteo por puntos con un radio fijo de 25 m. Se estimaron la riqueza, la abundancia y la diversidad por hábitat para analizar la composición de las comunidades de aves. Se registraron 80 especies de aves insectívoras y 1,324 individuos. Las coberturas antrópicas (CAN) y las cercas vivas (CV) obtuvieron la mayor riqueza de especies. Los índices de Shannon y Simpson mostraron que CAN fue el hábitat con los valores más altos. Las comparaciones por pares mostraron diferencias estadísticamente significativas entre todos los sitios ($p < 0.05$). El análisis de similitud mostró que CAN y los pastizales con árboles presentaron la mayor similitud en la composición de aves, mientras que el remanente de bosque tropical fue el ambiente más diferenciado. De acuerdo con un mapa de calor, algunas especies mostraron patrones de distribución contrastantes entre hábitats, entre ellas, *Cardellina pusilla* y *Melanerpes aurifrons*, estuvieron ampliamente distribuidas, mientras que *Quiscalus mexicanus* y *Troglodytes aedon* presentaron una marcada concentración en pastizales con árboles. Los resultados muestran que los diferentes componentes del paisaje presentan comunidades de aves insectívoras con distinta estructura y composición, destacando la importancia de conservar la heterogeneidad del paisaje para mantener la diversidad de este grupo funcional y su potencial contribución a los procesos de regulación natural de insectos asociados a los sistemas productivos.

MONITOREO COMUNITARIO PARA CONOCER LA DIVERSIDAD DE AVES EN CHUNYAXCHÉ, QUINTANA ROO, MÉXICO

Rodrigo Alam González-Arrieta*[1,2], Mireya Carrillo-García[1,2], Alberto Cen-Caamal[3] y Cesar Adolfo Cen-Ake[3]

[1]Pro Conservación Peninsular. Calle Fuego No. 2, M. 10, Sm 4, Planta Baja, C.P. 77500, Benito Juárez, Cancún, Quintana Roo.
[2]Amigos de SianKa'an. Calle Fuego Mza. 10, No. 2, Sm 4, Planta Baja, C.P. 77500, Benito Juárez, Cancún, Quintana Roo.
[3]Community Tours Sian Ka'an. Carretera Federal 307 Cancún- Chetumal km 205, C.P. 77130, Chunyaxché, Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo.
*Autor para correspondencia: monitoreo@amigosdesiankaan.org

Resumen

Las comunidades de aves responden a las características del hábitat y a las modificaciones por asentamientos humanos. En Chunyaxché, área de influencia de la RB Sian Ka'an y del APFF Chunyaxché, Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo, se prevé un crecimiento urbano asociado con obras de infraestructura relacionadas con el rápido desarrollo de Tulum y alrededores. Ante este escenario, el monitoreo comunitario constituye una herramienta fundamental para evaluar cambios en las comunidades de aves y generar información que contribuya a su conservación. El objetivo fue evaluar las diferencias en la riqueza y composición de la comunidad de aves entre sitios ubicados dentro y fuera de la comunidad de Chunyaxché. Entre 2024 y 2026, monitores comunitarios realizaron conteos bimestrales mediante el protocolo PROALAS en seis puntos de conteo de 10 minutos, tres dentro del pueblo y tres en las afueras de Chunyaxché, con cuatro réplicas por punto durante cada campaña. Se analizaron 14 campañas y la diversidad se evaluó mediante rarefacción y números de Hill (q=0, 1 y 2), estandarizando el esfuerzo a 4,000 individuos, mientras que la composición se analizó mediante distancias de Bray-Curtis. Los resultados muestran que la riqueza, estandarizada mediante rarefacción, fue mayor fuera de Chunyaxché en 13 de 14 campañas (Wilcoxon pareado, $p < 0.001$). A 4000 individuos, la diversidad efectiva también fue mayor fuera para q=0 (146 vs. 121 especies), q=1 (68.2 vs. 53.7) y q=2 (44.0 vs. 36.2). Asimismo, se observó mayor disimilitud entre sitios de diferente condición. Especies como *Vireo flavoviridis*, *Quiscalus mexicanus* y *Streptopelia decaocto* contribuyeron a esta diferenciación. Se concluye que existe un patrón de mayor diversidad y diferencias en la composición de aves en las afueras de Chunyaxché, posiblemente relacionado con variaciones en las condiciones del hábitat y la urbanización, aunque se requieren variables ambientales adicionales para evaluar sus posibles causas.

AFINIDAD FLORÍSTICA DE LA SELVA BAJA CADUCIFOLIA EN DOS ELEVACIONES DE XICOTÉNCATL, TAMAULIPAS, MÉXICO

Jorge Alberto Sánchez-Walle[1], Vannia del Carmen Gómez-Moreno[1], Juana María Coronado-Blanco[1], Melissa Ponce-Marroquin[1], Santiago Niño-Maldonado[1]* y Ángel Enrique Puga-Varela[1]

[1]Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas. Centro Universitario Victoria, Adolfo López Mateos, C.P. 87149, Cd. Victoria, Tamaulipas.
*Autor para correspondencia: coliopteranino@hotmail.com

Resumen

La selva baja caducifolia es un ecosistema vulnerable de alta endemicidad. Su compleja arquitectura vegetal está condicionada por características edáficas y geomorfológicas. Analizar la estructura y las formas de crecimiento de esta flora es fundamental para evaluar su resiliencia y comprender el microhábitat que sustenta a la biodiversidad local. Por ello, el objetivo fue evaluar la diversidad alfa y beta a partir de la riqueza, la abundancia, las formas de crecimiento y la afinidad florística de la comunidad leñosa en dos elevaciones del municipio de Xicoténcatl, Tamaulipas. Se realizó un dirigido en dos cerros del municipio de Xicoténcatl, Tamaulipas. El criterio de selección de los sitios fue la homogeneidad fisonómico-estructural. Se establecieron seis cuadrantes de 1000 m², tres en cada cerro. Se registró la presencia, ausencia y abundancia de individuos arbóreos. La diversidad alfa fue estimada con el índice de Shannon-Wiener, mientras que la diversidad beta se analizó mediante el índice de similitud de Jaccard. Se registró una riqueza total de 18 especies y una abundancia de 1124 individuos. El índice de Shannon-Wiener promedio fue de 2.3, evidenciando una diversidad local y equitatividad robusta. En su estructura, la comunidad estuvo dominada por las formas arbustivas y arbóreas de *Exostema caribaeum* y *Colubrina greggii*, ambos taxones de origen neotropical. La comparación espacial entre ambos cerros arrojó un índice de Jaccard de 0.7, traduciéndose en un 70% de especies compartidas. Este valor (0.7) valida la precisión del criterio de selección fisonómico utilizado. A pesar de tratarse de elevaciones físicamente distintas, la presión ambiental del sustrato volcánico compartido promueve un bajo recambio de especies. La codominancia de *E. caribaeum* y *C. greggii* estructura un paisaje vegetal sumamente cohesivo, demostrando que estos parches de selva mantienen una conectividad y uniformidad estructural muy resilientes.

PATRÓN DE ACTIVIDAD DE VENADO COLA BLANCA (*Odocoileus virginianus*) EN DOS COMUNIDADES VEGETALES EN EL NORESTE DE MÉXICO

Amy Ailen Maldonado-Soto[1], Vannia del Carmen Gómez-Moreno[1], Melissa Ponce-Marroquin[1], Jesús Lumar Reyes-Muñoz[2], Jorge Alberto Sánchez-Walle[1] y Santiago Niño-Maldonado*[1]

[1]Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas. Centro Universitario Victoria, Adolfo López Mateos, C.P. 87149, Cd. Victoria, Tamaulipas.
[2]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Juárez del Estado de Durango. Av. Universidad s/n Fracc. Filadelfia, C. P. 37010, Gómez Palacio, Durango.
*Autor para correspondencia: coliopteranino@hotmail.com

Resumen

El venado cola blanca es un mamífero herbívoro de importancia en México debido a su función en los ecosistemas y su valor cultural. Sus patrones de actividad representan una dimensión temporal del nicho ecológico y pueden estar influenciados por factores ambientales o por la disponibilidad de recursos. El noreste de México presenta una diversidad vegetal que genera distintas condiciones para la fauna silvestre. El objetivo fue determinar y comparar el patrón de actividad de *Odocoileus virginianus* en dos comunidades vegetales del noreste de México. El área de estudio se ubicó en dos ecosistemas**.** Se instalaron 10 cámaras trampa en el matorral submontano (MSM) durante enero–diciembre de 2020 y 14 en la selva baja caducifolia (SBC) de marzo de 2025 a febrero de 2026. Se consideraron independientes las fotografías de la misma especie separadas por al menos 30 minutos. Se estimaron las curvas de actividad mediante densidades de kernel y el coeficiente de traslape temporal, en RStudio con el paquete overlap. En total, el esfuerzo de muestreo fue de 5 805 días trampa y se obtuvieron 392 registros independientes: 186 en el MSM y 206 en la SBC. La actividad fue principalmente diurna en ambas comunidades y mostró un alto traslape temporal (IC 95%: 0.75–0.89). En la SBC destacó un máximo entre las 08:00 y las 09:00 h, con una disminución entre las 11:00 y las 13:00 h; en el MSM la actividad se distribuyó de forma uniforme durante el día, con un máximo cercano a las 12:00 h. Esto concuerda con lo reportado en ecosistemas tropicales con marcada estacionalidad. Se presentaron variaciones en los puntos del día con mayor temperatura, disminuyendo la actividad, pero sin cambiar el patrón general diurno. Esto es consistente con la plasticidad de la especie.

REDUCTION OF AQUATIC HABITAT OF ENDEMIC TURTLES FROM CUATRO CIÉNEGAS, COAHUILA

Andrea Aguilar[1], Jacqueline Espinoza-Pichardo[1], Hannia R.- Sabag[1], Ivette Corrales-Arellano[2], Craig Stanford[3], Miguel Borja[1] and Gamaliel Castañeda[1,4]*

[1]Laboratorio de Herpetología. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango.
[2]Departamento de Gestión Ambiental. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango.
[3]Biological Science and Anthropology, University of Southern California.
[4]Habio A.C. Hábitat para la Biodiversidad.
*Correspondence author: gamaliel.cg@gmail.com

Abstract

The Cuatro Ciénegas Valley is a wetland of international importance due to its high biodiversity and because it is the only habitat for three endemic semi-aquatic turtle species (*Terrapene coahuila*, *Trachemys taylori*, and *Apalone spinifera atra*). These species depend directly on the wetland, which has experienced significant reductions in recent decades. An analysis using Landsat imagery (30 m; 1986 and 2019) indicated a 59.1% decrease in wetland area, a 65.9% reduction in the number of water bodies, and an average 47.1% decrease in the size of each water body over a 33-year period. Our seasonal assessment of the TC-HABIO property (PlanetScope imagery, 3 m; 2024), using a hybrid classification and the NDVI and NDWI indices, showed marked fluctuations: February had the largest wetland extent (43.1 ha), whereas the smallest area was recorded in October (3.6 ha). The decreasing trend begins in March (36.4 ha), and recovery starts in November (3.7 ha), suggesting a cyclical pattern. These variations in wetland permanence and extent demonstrate the fragility of the system in the face of drought periods associated with global phenomena. Previous population data for *T. coahuila*, together with these habitat assessments, indicate the urgent need for conservation actions to protect the ecosystem and its endemic species. The drastic reduction of the wetland, which constitutes the primary habitat of these turtles, and the observed trends place them among the species with the most restricted distributions and possibly among the most threatened species in Mexico.

DINÁMICA DEL CARBONO ORGÁNICO DEL SUELO A LO LARGO DE UNA GRADIENTE ALTITUDINAL EN EL SALTO, DURANGO

Silvia Janeth Bejar-Pulido[1]*, Nadia Ivonne Carrillo-González[1], Erik Orlando Luna-Robles[1], Juan Abel Najera-Luna[1] y Keidy Jimena González-Hernández[1]

[1]Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de El Salto
*Autor para correspondencia: siljan2411@gmail.com

Resumen

Los bosques templados constituyen sumideros críticos de carbono esenciales para la mitigación del cambio climático global. Sin embargo, el potencial de almacenamiento de estos ecosistemas exhibe variaciones significativas según la altitud. El objetivo del presente estudio fue analizar la dinámica del carbono orgánico del suelo a lo largo de un gradiente altitudinal en bosques templados de El Salto, Durango. Se establecieron 12 sitios de 500 m-2, distribuidos en cuatro pisos altitudinales: 1) 1700, 2) 1900, 3) 2100 y 4) 2500 m, en cada piso se tomaron nueve muestras compuestas de suelo de 500 g a una profundidad de 20 cm. En laboratorio se determinó el contenido de carbono y materia orgánica por medio del método Walkley y Black y densidad aparente por el método de la probeta, el pH y conductividad eléctrica por determinación rápida con un pH metro y conductivímetro de mesa. Los resultados evidenciaron que el contenido de COS y MOS fueron más altos en el piso de 2500 m con valores de 71.25 Mg ha-1 y 10.38 %, respectivamente, el pH fue ligeramente acido (6.26) y la conductividad eléctrica baja (338.76 µS cm) con densidad aparente de 0.61 g cm-3. En contraste con el piso de 1900 m los reservorios de COS y MOS fueron los más bajos con 39.13 Mg ha-1 y 4.37%, respectivamente, mientras que los valores de pH fueron ácidos (4.87) y con muy baja conductividad eléctrica (34.02 µS cm), la densidad aparente de este piso fue ligeramente más elevada (0.79 g cm-3). Estos resultados demuestran que las reservas de COS varían a lo largo de los gradientes altitudinales, donde a mayor altitud menores tasas de descomposición lo cual favorece la acumulación de las reservas de COS.

DINÁMICA TEMPORAL DE DIVERSIDAD ARBÓREA EN BOSQUES DE PINO-ENCINO BAJO GESTIÓN FORESTAL PARA LA PRODUCCIÓN MADERABLE

Keidy Jimena González-Hernández[1]*, Jessica Suchil-Gómez[2], Héctor Manuel de los Santos-Posadas[2], Gregorio Ángeles-Pérez[2] y Francisco Cruz-Cobos[1]

[1]Instituto Tecnológico de El Salto, Mesa del Tecnológico, El Salto, Durango, México
[2]Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Texcoco, Estado de México, México
*Autor para correspondencia: jimenagonher210701@gmail.com

Resumen

La diversidad arbórea es fundamental para la estructura y funcionamiento de los ecosistemas forestales. En bosques de pino-encino, el manejo silvícola modifica temporalmente la composición y estructura; el seguimiento longitudinal permite identificar procesos de recuperación y sucesión. Como objetivo fue modelar la dinámica temporal de la composición y diversidad arbórea en rodales de pino-encino bajo gestión forestal para producción maderable y compararla con áreas de conservación. Se analizaron 156 unidades de muestreo permanentes (400 m²) en el Sitio de Monitoreo Intensivo de Carbono Atopixco, Zacualtipán, Hidalgo: 147 bajo cultivo y 9 en conservación. Se realizaron cinco mediciones entre 2013 y 2022, registrando especies, diámetro normal, altura y edad. La composición se evaluó mediante el Índice de Valor de Importancia (IVI) y la diversidad con números de Hill (riqueza, exponencial de Shannon e inverso de Simpson). Se emplearon modelos sigmoideos no lineales de efectos mixtos e índice de similitud florística. Se identificaron 34 especies, 24 géneros y 21 familias, predominando *Pinus* y *Quercus*. *Pinus patula* registró el mayor IVI (53.90 %), seguido de *Quercus* laurina (15.05 %). En rodales bajo cultivo, la diversidad incrementó del 48.6 % respecto a las áreas de conservación al inicio del estudio hasta el 69 % en 2022. La riqueza se acumuló principalmente durante la primera década tras la corta de regeneración, mientras que la equidad y dominancia se concentraron en los primeros 20 años. La recuperación progresiva de la diversidad se asoció a la apertura del dosel, la menor competencia y el establecimiento de especies. A pesar de presentar menor diversidad inicial frente a las áreas de conservación, los rodales manejados mostraron recuperación sostenida con la edad. Las zonas de conservación funcionaron como reservorios clave para la recolonización.

CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA E IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA DE DOS ESPECIES DE ERIZOS IRREGULARES DEL CRETÁCICO SUPERIOR DE LA COMARCA LAGUNERA DE COAHUILA

Bruno Augusto Pat-Rosas[1]*, Edith Avila-Treviño[1], Alexander Czaja[1] y Sadrac Cassio-Pérez[2]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia. C.P. 35010. Gómez Palacio, Durango, México.
[2]Museo Exposición Paleontológica de Matamoros, Av. Independencia número 887, Colonia Ejidal, C.P. 27446. Matamoros, Coahuila de Zaragoza, México.
*Autor para correspondencia: bruno.pat.rosas@gmail.com

Resumen

El orden Spatangoida, conocidos como “erizos de mar corazón”, se caracterizan por su simetría bilateral, espinas pequeñas y periprocto desplazado fuera del sistema apical. Se considera que este grupo tuvo su origen en el Mediterráneo, con posterior dispersión hacia África y América, estableciéndose en el mar de Tetis y alcanzando gran abundancia en la Vía Marítima Interior Occidental de Norteamérica. Su registro fósil constituye un indicador relevante para la reconstrucción de los ambientes marinos del Cretácico Superior. En este contexto, la Comarca Lagunera representa una región de interés para el estudio del patrimonio paleontológico. Con el objetivo de contribuir al conocimiento del registro fósil de equinoideos en la región, se analizaron 30 ejemplares de Spatangoida, provenientes de depósitos de la formación Indidura (Cenomaniano-Turoniano 100.5-93.9 Ma) de la zona conocida como “Puerto del perico” en Matamoros Coahuila, depositados en el Museo “Exposición Paleontológica de Matamoros. Para su caracterización se registraron variables morfométricas, índices ecomorfológicos y la morfología del periprocto y peristoma siguiendo los criterios de literatura especializada. Los datos se sistematizaron en una matriz de distancia Gower y se realizaron un análisis de coordenadas principales (PCoA), un análisis de conglomerados (cluster) y una PERMANOVA para evaluar la diferenciación morfológica entre los grupos identificados. El análisis permitió reconocer dos especies: *Mecaster batnensis* (Coquand, 1862) y *Mecaster texanus* (Roemer, 1849) pertenecientes a la familia Hemiasteridae. El registro de estos equinoideos del Cenomaniano-Turoniano representan una aportación al conocimiento de la biodiversidad marina del Cretácico Superior en la Comarca Lagunera, ampliando el conocimiento de equinoideos fósiles en Coahuila y proporcionando elementos para futuras investigaciones en paleobiogeografía y paleoecología. Con respecto a la identificación de las especies destaca por su diferencia en las dimensiones con otros reportes, lo cual resalta a la Comarca Lagunera como sitio de interés de investigación ecomorfológica.

ANFIBIOS DE LA SIERRA DE GAMÓN

Judith Correa-Gómez[1]*, Irene Pacheco-Torres[3], Jorge Luis Cortinas-Salazar[1], Annely Zamudio-López[1], Dannia Itzel Orozco-López[1], Alexandra M. Arellano-Correa[1], Cristina García-De la Peña[1], Luis Manuel Valenzuela-Núñez[2]

[1]Laboratorio de Medicina de la Conservación, Facultad de Ciencias Biológicas, Campus Núcleo Universitario, Gómez Palacio, Durango. Universidad Juárez del Estado de Durango. C.P. 35010.
[2]Laboratorio de Biología y Ecología Forestal, Facultad de Ciencias Biológicas, Campus Núcleo Universitario, Gómez Palacio, Durango. Universidad Juárez del Estado de Durango. C.P. 35010.
[3]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna, Departamento de Agroecología, División de Carreras Agronómicas. Periférico Raúl López Sánchez, Colonia Valle Verde. C.P. (27054). Torreón, Coahuila.
*Autor para correspondencia: gomezj93@hotmail.com

Resumen

Los anfibios constituyen un componente clave de la biodiversidad debido a su sensibilidad a las modificaciones ambientales y a su estrecha dependencia de ambientes acuáticos y terrestres húmedos. México alberga una elevada riqueza de este grupo y, en el estado de Durango, los ambientes serranos concentran una parte importante de su diversidad; sin embargo, el conocimiento sobre su distribución a escala local continúa siendo limitado. Por ello, el objetivo del presente estudio fue registrar las especies de anfibios presentes en la Sierra de Gamón, Durango, México. Se realizaron 12 muestreos dirigidos, seis diurnos y seis nocturnos, entre julio y octubre de 2021, abarcando áreas boscosas, pastizales y cuerpos de agua. Los organismos encontrados fueron fotografiados e identificados mediante claves taxonómicas y su estado de conservación fue contrastado con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la Lista Roja de la UICN. Se registraron 15 especies, todas pertenecientes al orden Anura, distribuidas en seis familias y diez géneros. Tres especies se encontraron incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Incilius cristatus* y *Eleutherodactylus verrucipes* como Sujetas a Protección Especial (Pr), y *Tlalocohyla godmani* como Amenazada (A). La riqueza registrada resalta la relevancia de los ambientes serranos para la diversidad de anfibios en Durango y la presencia de especies bajo categorías de protección refuerza la necesidad de mantener programas de monitoreo. Este inventario constituye una línea base para evaluar futuros cambios en las poblaciones y sus hábitats, así como para orientar acciones de investigación, manejo y conservación en la Sierra de Gamón.

DIVERSIDAD DE QUIRÓPTEROS EN LA CUEVA DEL GUANO, NAZARENO, DURANGO

Juan Antonio Zúñiga-Arellano[1]*, Cristina García-De la Peña[1], Alfredo Leal-Sandoval[2], Ancelmo Orona-Espino[3], Hanna Sofía Castillo-Terrazas[3], Kevin Fajardo-Ávila[3] y Karla Guadalupe Jiménez-Ríos[3]

[1]Laboratorio de Medicina de la Conservación, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Durango.
[2]Laboratorio de Ecología del Paisaje, Agroecosistemas y Cambio Climático, Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán, Sinaloa.
[3]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Durango.
*Autor para correspondencia: tonyzu28@gmail.com

Resumen

Los murciélagos constituyen el segundo orden de mamíferos con mayor diversidad a escala mundial, con más de 1,500 especies descritas y una amplia distribución en diversos ecosistemas. En México se han registrado 146 especies, lo que evidencia la relevancia del país para el estudio de este grupo. El objetivo del presente trabajo fue elaborar un listado de las especies presentes y describir la diversidad y abundancia de murciélagos en la Cueva del Guano, ubicada en el ejido Nazareno, Durango. El muestreo se llevó a cabo durante la noche del 4 de julio de 2026 mediante el uso de tres redes de niebla, instaladas en distintos puntos de la entrada de la cueva con el propósito de registrar a los individuos que transitaban por el área. En total, se capturaron 31 individuos, pertenecientes a dos familias, dos géneros y dos especies. La familia Molossidae presentó la mayor abundancia, con 30 individuos de la especie *Tadarida brasiliensis*, mientras que la familia Mormoopidae estuvo representada por un solo individuo de *Mormoops megallophyla*. Además, mediante una fotografía tomada dentro de la cueva se identificó a *Leptonycteris yerbabuenae*, perteneciente a la familia Phyllostomidae. En conjunto, las capturas y el registro fotográfico documentaron tres especies, tres géneros y tres familias. Estos resultados representan un registro preliminar de la composición y abundancia de los murciélagos presentes en la Cueva del Guano durante el periodo de muestreo.

FACTOR DE CONDICIÓN, CALIDAD DEL HÁBITAT Y VULNERABILIDAD DE *Cyprinodon macropelis* EN MACHOS ANTE EL IMPACTO DE LA ICTIOFAUNA INVASORA EN EL OJO DE LA HACIENDA DOLORES

Cinthia Adamari Mancha-Díaz[1], Jesús Raymundo Luján-Castro[1] y Edith Ávila-Treviño[1*]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Dgo, Mex.
*Autor para correspondencia: biol.edith.avila@gmail.com

Resumen

Cyprinodon macropelis es un pez dulceacuícola de la familia Cyprinodontidae, endémico del manantial termal "El Ojo de la Hacienda Dolores", localizado a 12.5 km al sur-sureste de Jiménez, Chihuahua, México, a una elevación de 1405 m s. n. m. Actualmente, esta especie se encuentra clasificada bajo la categoría de en peligro de extinción dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. El factor de condición es un índice matemático que evalúa el bienestar, la salud general y la robustez de los organismos, permitiendo inferir si el cuerpo de agua ofrece recursos alimenticios y condiciones adecuadas para su desarrollo óptimo. Por ello, el objetivo del presente trabajo fue evaluar el factor de condición alométrico de *C. macropelis* para determinar la calidad de su hábitat. Se realizó un muestreo biológico mediante el uso de chinchorro a contracorriente durante un lapso de 30 minutos. Los ejemplares capturados fueron sexados y se seleccionó una muestra representativa de 22 machos, registrando la longitud total (cm) y el peso corporal (g) de cada individuo. Posteriormente, se calculó el factor de condición alométrico individual y se obtuvo la media de la muestra. Los resultados mostraron una media ($\bar{x}$) de 2.52, lo cual indica que el factor de condición es óptimo para la especie dentro del sistema. Sin embargo, durante el estudio se detectó la presencia de especies exóticas introducidas como *Oreochromis niloticus*, *Lepomis macrochirus* y *Cyprinus carpio*, las cuales son reconocidas ampliamente por su capacidad de competir por recursos y desplazar a las poblaciones nativas. Se concluye que, aunque el ambiente provee condiciones favorables para el desarrollo de *C. macropelis*, la presencia de esta ictiofauna invasora constituye una amenaza directa para la conservación de esta especie endémica.

RELACIÓN ENTRE LA FRAGMENTACIÓN POR REPRESAS Y LA DISTRIBUCIÓN DE PECES NATIVOS Y EXÓTICOS EN LA CUENCA DEL RÍO NAZAS

Eunice Yamilet Hernández-Rodríguez[1], Edith Ávila-Treviño[1] y Gabriel Fernando Cardoza-Martínez[1]*

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Dgo., México.
*Autor para correspondencia: biologo_gabriel@ujed.mx

Resumen

Las represas alteran los ecosistemas acuáticos, ya que modifican el flujo del agua, la temperatura, la disponibilidad de alimento y la conectividad del hábitat, factores que pueden influir en la composición y distribución de las comunidades de peces. La fragmentación de los sistemas fluviales puede limitar el desplazamiento de las especies nativas y favorecer el establecimiento o expansión de especies exóticas. En este contexto, el estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre la fragmentación del hábitat ocasionada por las represas y la presencia de especies nativas y exóticas en la Cuenca del Río Nazas. Se establecieron 110 estaciones de muestreo distribuidas en la cuenca, donde se determinó el porcentaje de especies nativas y exóticas. Asimismo, se calculó la distancia de cada estación respecto a las represas, diferenciando su ubicación río arriba y río abajo. Posteriormente, se realizó un análisis de correlación de Spearman para evaluar la relación entre la distancia a las represas y la proporción de especies nativas y exóticas. Los resultados mostraron una relación positiva entre la distancia río abajo y el porcentaje de especies nativas ($r = 0.45$), mientras que se identificó una relación negativa entre esta distancia y el porcentaje de especies exóticas ($r = -0.455$). De manera similar, río arriba se observó una relación positiva entre la distancia y el porcentaje de especies nativas ($r = 0.3833$), así como una relación negativa con el porcentaje de especies exóticas ($r = -0.3832$). En conjunto, estos resultados sugieren que las represas y la fragmentación asociada pueden favorecer condiciones que incrementan la representación de especies exóticas en zonas cercanas a los embalses, mientras que las especies nativas presentan mayores proporciones en sitios más alejados y con menor fragmentación. Estos hallazgos resaltan la importancia de conservar la conectividad de los ríos para mantener la diversidad de peces nativos.

IBERO TORREÓN COMO ISLA FLORÍSTICO-FAUNÍSTICA, LIVINGLAB: MICROHÁBITATS, BIOINDICACIÓN Y FITORREMEDIACIÓN EN EL DESIERTO CHIHUAHUENSE

Norma Alicia Salas-Muro[1]*, Ricardo Esparza-Rodríguez[1], Dhayana Isabella Olacio-Martínez[1], Natalia de los Ángeles-De León Guzmán[1] y José Antonio Martínez-Villalba[1]

[1]Universidad Iberoamericana Torreón, Calzada Iberoamericana 2255 colonia Universidad Iberoamericana, C.P. 27420, Torreón, Coahuila, México
*Autor para correspondencia: norma.salas@ibero-torreon.edu.mx

Resumen

La Universidad Iberoamericana Torreón (20 ha), evaluada por UI GreenMetric desde 2020, opera como isla florístico-faunística antropogénica compuesta por un mosaico de cinco microhábitats, que funciona como cortina rompevientos y refugio en el Desierto Chihuahuense. Mediante recorridos 2022-2026 se censaron 1,200 árboles; coníferas, frutales y leñosos y >500 herbáceas, cactáceas y arbustos (79 taxones), y 60 taxones de fauna (28 aves, 32 fauna general), validados con guías de campo, Naturalista, Merlin, eBird y trampeo pitfall estacional por microhábitat. Se propone estratificación funcional en cinco microhábitats: 1. Microhábitat arbóreo: *Tamarix spp*. (214 individuos) halófita con fitoextracción de sales y retención de PM2.5, sustenta a *Melanerpes aurifrons* indicador de árbol sano. 2. Microhábitat leñosas nativas: *Forestiera* spp. (142) y *Vachellia farnesiana*, *Prosopis* spp. (45% autóctona) con fitoestabilización de Pb y refugio de *Athene cunicularia* indicador de pastizal. 3. Microhábitat CITES: *Opuntia rastrera* endémica de Coahuila y *Euphorbia antisyphilitica* controlan erosión. 4. Microhábitat herbáceas sin pesticidas: 40.5% (32 taxones) entomófilas sostienen a *Apis mellifera*, *Calypte costae* y *Cycloneda sp*. indicadora de manejo orgánico. 5. Microhábitat humedal: *Anas diazi* endémico y *Charadrius vociferus* migratoria indican humedal sano, y *Cathartes aura* reguladora sanitaria. La integración de cinco microhábitats convierte 20 ha en Living Lab replicable que une fitorremediación, bioindicación, control biológico y polinización. Modelo GreenMetric para campus semidesérticos.

CAMBIOS EN EL POTENCIAL METABÓLICO DEL SUELO EN FUNCIÓN DE LA HUMEDAD

Karen Lizbeth Domínguez-Coronado[1*], Cristo Omar Puente-Valenzuela[2] y Selenne Yuridia Márquez-Guerrero[1]

[1]División de Estudios de Posgrado, Instituto Tecnológico de Torreón. Antigua Carretera Torreón–San Pedro Km 7.5, Ejido Ana, Torreón, Coahuila, México. C. P. 27170.

[2]Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación Agua, Suelo, Planta, Atmósfera, INIFAP. Km. 6.5 de la Margen Derecha del Canal de Sacramento, Gómez Palacio, Durango, México. C. P. 35079.

*Autor para correspondencia: k_lizbeth05@hotmail.com

Resumen

Las poblaciones de microorganismos influyen en la fertilidad del suelo e interactúan con variables ambientales, lo que resulta en alteraciones en la estructura y composición de la comunidad microbiana. Factores abióticos como la sequía, el contenido de humedad y el clima estructuran las poblaciones microbianas del suelo en los agroecosistemas y afectan su biología. El objetivo de este estudio fue analizar el efecto de los regímenes de humedad sobre la microbiota del suelo e identificar los talones favorecidos. La metodología comenzó con la recolección de suelo del productor cooperante DESLAC, ubicado en Gómez Palacio, Durango. Se tomaron 50 g de suelo para establecer los tratamientos de suelo seco, punto de marchitez permanente (14%) y capacidad de campo (24%). El ADN se extrajo con ZymoBIOMICS™ Quick-DNA Fecal/Soil Microbe Miniprep Kit. Se amplificaron las regiones V3-V4 del ARNr 16S con los cebadores 341F y 806R. Las bibliotecas se prepararon con TruSeq® DNA PCR-Free Sample Preparation Kit y se secuenciaron en Illumina NovaSeq. Las secuencias se analizaron en QIIME2 v. 2023.5; se usó DADA2 y se asignó la taxonomía con Greengenes2. Los resultados mostraron que en capacidad de campo destacaron Longimicrobiales (8.13%), Gemmatimonadales (5.28%), Pseudomonadales (2.21%) y Burkholderiales (1.54%). En contraste, el tratamiento de suelo seco, favoreció a Solirubrobacterales (7.01%) y Gaiellales (7.06%). Por último, el punto de marchitez permanente registró las abundancias más elevadas para Propionibacteriales (8.29%) y Actinomycetales (3.23%), lo que indica respuestas comunitarias específicas según la humedad. Estos resultados demuestran que la humedad filtra la comunidad bacteriana. Órdenes como Pseudomonadales y Gemmatimonadales muestran alta sensibilidad al déficit hídrico. En cambio, la dominancia de Solirubrobacterales en suelos secos sugiere resistencia a la desecación, mientras que el incremento de Actinomycetales en el punto de marchitez refleja estrategias de supervivencia y esporulación.

RESERVAS DE COMPUESTOS NITROGENADOS EN 22 GENOTIPOS DE ZARZAMORA *Rubus spp.*

Edna Yolanda Arellanes-Ávila[1], Edwin Amir Briceño-Contreras[2], Geremías Rodríguez-Bautista[3,7*], Luis Manuel Valenzuela-Núñez[4,7], Cristina García-De la Peña[4], Jorge Gutiérrez-Tlahque[5,7], Jesús Vásquez-Arroyo[6] y Sergio Andrés Torres-Arellanes[1]

[1]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Postgrado en Ciencias en Producción Agropecuaria.
[2]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.
[3]Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa Sur.
[4]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas.
[5]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Roque.
[6]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Químicas.
[7]Red Interinstitucional de Investigación en Berries, A. C.
*Autor para correspondencia: geremias.rodriguez@academicos.udg.mx

Resumen

Los compuestos nitrogenados desempeñan funciones esenciales en el crecimiento, desarrollo y reproducción de las plantas, debido a su participación en procesos metabólicos y fisiológicos. El objetivo de esta investigación fue evaluar las concentraciones de aminoácidos totales (AAT) y proteínas totales solubles (PTS) en tallos y raíces de 22 genotipos de zarzamora (*Rubus spp*.) durante dos etapas fenológicas: desarrollo vegetativo y floración. El estudio se realizó bajo condiciones de macrotúnel en Sayula, Jalisco, México. Se seleccionaron tres arbustos por genotipo y se recolectaron muestras de tallo y raíz. Los AAT se cuantificaron mediante el método de Yemm y Cocking, mientras que las PTS se determinaron mediante el método de Bradford. Los datos se analizaron mediante la prueba no paramétrica de Scheirer-Ray-Hare. Los resultados mostraron diferencias significativas entre genotipos y en la interacción genotipo × etapa para ambos compuestos y órganos evaluados ($p = 0.001$). La etapa fenológica no presentó efectos significativos sobre los AAT en tallo y raíz ni sobre las PTS en tallo. Sin embargo, influyó significativamente en las PTS de raíz ($p = 0.001$), evidenciando diferencias fisiológicas entre órganos. Estos resultados indican que la acumulación de compuestos nitrogenados depende principalmente del genotipo y de su interacción con la etapa fenológica. Se concluye que existe una marcada variabilidad genotípica en las concentraciones de AAT y PTS, cuyo conocimiento contribuye a comprender el metabolismo nitrogenado de la zarzamora y proporciona bases para futuras investigaciones orientadas al mejoramiento genético y manejo agronómico del cultivo.

RESERVAS DE CARBOHIDRATOS EN 22 GENOTIPOS DE ZARZAMORA *Rubus spp*.

Edwin Amir Briceño-Contreras[1], Geremías Rodríguez-Bautista[2,8*], Luis Manuel Valenzuela-Núñez[3,8], Cristina García-De la Peña[3], Jorge Gutiérrez-Tlahque[4,8], Jesús Vásquez-Arroyo[5], Sergio Andrés Torres-Arellanes[6], Cayetano Navarrete-Molina[6] y José Antonio Hernández-Herrera[7]

[1]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.
[2]Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa Sur.
[3]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas.
[4]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Roque.
[5]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Químicas.
[6]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Postgrado en Ciencias en Producción Agropecuaria.
[7]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Departamento de Recursos Naturales.
[8]Red Interinstitucional de Investigación en Berries, A. C.
*Autor para correspondencia: geremias.rodriguez@academicos.udg.mx

Resumen

Los carbohidratos no estructurales constituyen reservas fundamentales para el crecimiento, desarrollo y reproducción de las plantas perennes. El objetivo de esta investigación fue evaluar las concentraciones de almidón y azúcares totales solubles en tallos y raíces de 22 genotipos de zarzamora (*Rubus* spp.) durante dos etapas fenológicas: desarrollo vegetativo y floración. El estudio se realizó en una huerta bajo condiciones de campo semiprotegido en Sayula, Jalisco, México. Se seleccionaron tres arbustos por genotipo y se recolectaron muestras de tallo y raíz para determinar las concentraciones de carbohidratos mediante métodos espectrofotométricos. Los datos se analizaron mediante la prueba no paramétrica de Scheirer-Ray-Hare, complementada con Kruskal-Wallis y comparaciones múltiples de Conover. Las concentraciones de almidón presentaron diferencias significativas entre genotipos, etapas fenológicas y su interacción, tanto en tallos como en raíces ($p = 0.001$). En tallos, los azúcares totales solubles mostraron diferencias entre etapas ($p = 0.006$) y en la interacción genotipo × etapa ($p = 0.001$), pero no entre genotipos. En raíces, se detectaron diferencias entre genotipos y en su interacción con la etapa fenológica ($p = 0.001$), sin efecto significativo de la etapa. Los resultados evidencian patrones diferenciados de acumulación de reservas según el órgano, genotipo y estado fenológico. Se concluye que la dinámica de carbohidratos depende de factores genéticos y fenológicos, proporcionando información relevante para comprender la fisiología de la zarzamora y orientar futuras investigaciones sobre productividad, adaptación y manejo agronómico de distintos materiales genéticos bajo condiciones ambientales contrastantes.

RESPUESTA DEPENDIENTE DEL GENOTIPO A UN BIOESTIMULANTE EN ZARZAMORA (*Rubus* spp.): EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO, EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD DEL FRUTO

Geremías Rodríguez-Bautista[1,8], Luis Manuel Valenzuela-Núñez[2,8*], Jorge Gutiérrez-Tlahque[3,8], Santos Gabriel-Díaz[4], Manuel Antonio Galindo-Reyes[5], Cristina García-De la Peña[2], Jesús Vásquez-Arroyo[6] y Edwin Amir Briceño-Contreras[7]

[1]Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa Sur.
[2]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas.
[3]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Roque.
[4]Asociación Nacional de Exportadores de Berries (Aneberries A.C.).
[5]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Campo Experimental Pabellón de Arteaga.
[6]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Químicas.
[7]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.
[8]Red Interinstitucional de Investigación en Berries, A. C.
*Autor para correspondencia: luisvn70@hotmail.com

Resumen

Los bioestimulantes derivados de algas constituyen una alternativa para mejorar el desempeño fisiológico y productivo de cultivos hortofrutícolas; sin embargo, su eficacia puede variar entre materiales vegetales. El objetivo fue evaluar la respuesta de seis genotipos de zarzamora (Chap01, Chap04, Chap23, Chap26, Chap27 y Chap39) a la aplicación de productos bioestimulantes derivados de algas bajo condiciones protegidas en Sayula, Jalisco, México. Se estableció un arreglo factorial 6 × 2, constituido por seis genotipos y dos tratamientos, con y sin bioestimulante. Se evaluaron número de frutos por planta, peso individual del fruto y altura de planta. Los datos se analizaron mediante ANOVA factorial de dos vías y el tamaño de los efectos mediante eta cuadrado parcial. El número de frutos presentó efectos significativos del genotipo y de la interacción genotipo × tratamiento ($p < 0.001$; $\eta^2p = 0.479$). Chap23 incrementó 46.9 % el número de frutos con la aplicación, mientras que Chap26 presentó una reducción de 43.1 %; los demás materiales no mostraron diferencias significativas. El peso individual estuvo determinado principalmente por el genotipo ($p < 0.001$; $\eta^2p = 0.961$), destacando Chap01 por producir los frutos de mayor peso. La altura respondió significativamente al tratamiento ($p < 0.001$; $\eta^2p = 0.328$), evidenciando una estimulación general del crecimiento vegetativo. Los resultados demuestran que la bioestimulación no produce respuestas productivas uniformes y que su eficacia depende del material vegetal y del componente evaluado. La selección de estrategias de aplicación debe considerar la variabilidad genética para optimizar sus beneficios agronómicos.

VARIACIÓN GENOTÍPICA DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE ZARZAMORA (*Rubus* spp.) EN RESPUESTA A BIOESTIMULANTES

Geremías Rodríguez-Bautista[1,7], Luis Manuel Valenzuela-Núñez[2,7*], Jorge Gutiérrez-Tlahque[3,7], Manuel Antonio Galindo-Reyes[4], Cristina García-De la Peña[2], Jesús Vásquez-Arroyo[5] y Edwin Amir Briceño-Contreras[6]

[1]Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Costa Sur.
[1]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas.
[3]Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Roque.
[4]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Campo Experimental Pabellón de Arteaga.
[5]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Químicas.
[6]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.
[7]Red Interinstitucional de Investigación en Berries, A. C.
*Autor para correspondencia: luisvn70@hotmail.com

Resumen

Los bioestimulantes derivados de algas marinas pueden modificar la calidad de los frutos; sin embargo, su efecto puede depender del genotipo. El objetivo fue evaluar la respuesta de seis genotipos de zarzamora (*Rubus* spp.) a la aplicación de bioestimulantes derivados de algas, considerando °Brix, acidez y ratio. Se evaluaron los genotipos Chap01, Chap04, Chap23, Chap26, Chap27 y Chap39 mediante un arreglo factorial 6 × 2, correspondiente a seis genotipos y dos tratamientos (con y sin bioestimulante). Los datos se analizaron mediante ANOVA factorial y, cuando la interacción fue significativa, se analizaron efectos simples y comparaciones múltiples. La interacción genotipo × tratamiento fue significativa para °Brix, acidez y ratio, con η^2p de 0.576, 0.493 y 0.617, respectivamente, evidenciando una respuesta dependiente del material genético. Chap01 presentó la respuesta más favorable: la aplicación de bioestimulantes incrementó los °Brix de 9.68 a 11.39 (+17.7 %), redujo la acidez de 2.96 a 1.85 % (−37.6 %) y aumentó la relación ratio de 3.27 a 6.85 (+109.6 %). En contraste, Chap23 y Chap26 mostraron reducciones significativas en °Brix, mientras que Chap27 mantuvo valores relativamente constantes entre tratamientos. Los resultados demuestran que los bioestimulantes derivados de algas no producen una respuesta uniforme en zarzamora y que su efecto sobre la calidad fisicoquímica está condicionado por el genotipo. La interacción genotipo × bioestimulante debe considerarse para identificar materiales con respuestas favorables y desarrollar estrategias de manejo específicas.

DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES SILVESTRES DE *Rubus* (ROSACEAE) EN DURANGO, MÉXICO

Luis Manuel Valenzuela-Núñez[1,8], Geremías Rodríguez-Bautista[2,8*], Jorge Gutiérrez-Tlahque[3,8], Santos Gabriel-Díaz[4], Manuel Antonio Galindo-Reyes[5], José Antonio Hernández-Herrera[6] y Edwin Amir Briceño-Contreras[7]

[1]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas.
[2]Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Costa Sur.
[3]Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Roque.
[4]Asociación Nacional de Exportadores de Berries (Aneberries A.C.).
[5]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Campo Experimental Pabellón de Arteaga.
[6]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Departamento de Recursos Naturales.
[7]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.
[8]Red Interinstitucional de Investigación en Berries, A. C.
*Autor para correspondencia: geremias.rodriguez@academicos.udg.mx

Resumen

La información digital de biodiversidad permite examinar la distribución documentada de las plantas, aunque su interpretación requiere considerar inconsistencias nomenclaturales y espaciales. El objetivo de este estudio fue integrar y depurar registros de ocurrencia del genero *Rubus* en Durango, México, y describir su distribución mediante cartografía exploratoria. Se realizaron dos consultas complementarias en GBIF y se contrastaron los resultados con el proyecto P005 de SNIB-CONABIO y literatura florística. Los nombres se revisaron con Plants of the World Online y eFloraMex; también se examinaron redundancias y posibles eventos de colecta compartidos. La selección cartográfica consideró coordenadas disponibles, asignación espacial al estado, incertidumbre declarada ≤1 km y revisión de discrepancias taxonómicas. Se recuperaron 103 registros, de los cuales 91 presentaron coordenadas y 37 cumplieron los criterios de selección, equivalentes al 35.9% del total. El subconjunto incluyó siete especies. *Rubus pumilus* presentó 18 registros (48.6%), *R. pringlei* seis (16.2%) y *R. coriifolius* cinco (13.5%); conjuntamente concentraron 78.4% de las ocurrencias cartografiadas. La inspección visual mostró concentraciones en el occidente y sur del estado y una agrupación de *R. pumilus* y un registro de *R. macvaughianus* en la Quebrada de Santa Bárbara, Pueblo Nuevo. Estos patrones expresan representación documental y no permiten inferir abundancia, rareza o centros de riqueza. Las áreas sin puntos tampoco constituyen ausencias biológicas. La compilación proporciona una base trazable para orientar revisiones de ejemplares y exploraciones florísticas. La validación de identificaciones y localidades y la depuración de eventos de colecta permitirán fortalecer análisis biogeográficos del género en Durango.

EL LETARGO ACENTÚA LA VARIACIÓN ESPACIAL DE LOS AZÚCARES TOTALES SOLUBLES EN ÓRGANOS DE *Carya illinoinensis*

Luis Manuel Valenzuela-Núñez[1], Edwin Amir Briceño-Contreras[2*]
Geremías Rodríguez-Bautista[3], Jorge Gutiérrez-Tlahque[4], Ernesto Concilco-Alberto[5],
Cristina García-De la Peña[1], Jesús Vásquez-Arroyo[6] y José Antonio Hernández-Herrera[7]

[1]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas.
[2]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.
[3]Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Costa Sur.
[4]Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Roque.
[5]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Agricultura y Zootecnia.
[6]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Químicas
[7]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Departamento de Recursos Naturales.
*Autor para correspondencia: edwinamir320@gmail.com

Resumen

Los azúcares totales solubles (ATS) constituyen reservas dinámicas de carbono en especies leñosas y participan en procesos asociados con crecimiento, reproducción, dormancia y reanudación vegetativa. El objetivo de este estudio fue evaluar la variación temporal y espacial de los ATS en diferentes órganos de *Carya illinoinensis* en tres huertas de la Comarca Lagunera, Durango, México: Lerdo, Nazas y Gómez Palacio. Se realizaron muestreos durante brotación, desarrollo y letargo, recolectando crecimiento anual, raíz, rama, tronco, hoja y fruto, según su disponibilidad. La concentración de ATS se determinó mediante el método colorimétrico de antrona y las diferencias se analizaron mediante Kruskal–Wallis, prueba de Dunn con ajuste de Bonferroni y U de Mann–Whitney. En Lerdo, las concentraciones aumentaron principalmente hacia el letargo en crecimiento anual, ramas y tronco; en Nazas, el letargo presentó los mayores valores en raíz y ramas; mientras que en Gómez Palacio las mayores concentraciones en crecimiento anual, ramas y tronco se registraron durante el desarrollo. Entre huertas, las diferencias fueron limitadas durante el desarrollo y más evidentes durante el letargo, cuando todos los órganos evaluados mostraron diferencias significativas, con valores generalmente superiores en Lerdo y Nazas respecto a Gómez Palacio. Los resultados indican que la dinámica de los ATS depende del órgano, la etapa fenológica y el sitio de crecimiento, y sugieren que el letargo es una etapa particularmente sensible para evidenciar diferencias en el estado de las reservas carbonadas del nogal pecanero. Estos hallazgos resaltan la importancia de integrar fenología, órgano y sitio para interpretar las reservas vegetativas.

ESTRUCTURA DASOMÉTRICA Y ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN MADERABLE DE *Neltuma laevigata* MEDIANTE VARIABLES MORFOMÉTRICAS

Luis Manuel Valenzuela-Núñez[1], José Antonio Hernández-Herrera[2*], Geremías Rodríguez-Bautista[3], Edwin Amir Briceño-Contreras[4], Cristina García-De la Peña[1], Jesús Vásquez-Arroyo[5] y Ernesto Concilco-Alberto[6]

[1]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas.
[2]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Departamento de Recursos Naturales.
[3]Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Costa Sur.
[4]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.
[5]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Químicas.
[6]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Agricultura y Zootecnia.
*Autor para correspondencia: heheja@gmail.com

Resumen

El mezquite (*Neltuma laevigata*) constituye un recurso forestal de importancia ecológica y económica en las regiones áridas y semiáridas de México. El objetivo de este estudio fue caracterizar la estructura dasométrica de una población de mezquite y evaluar la relación de la altura y el área de copa con la cantidad de madera aprovechable mediante un modelo de regresión lineal múltiple. Se caracterizó un rodal integrado por 80 individuos de tres especies leñosas, donde *N. laevigata* presentó la mayor abundancia relativa (60%) y frecuencia de ocurrencia (85%). El análisis dasométrico incluyó 76 individuos de mezquite, evaluando altura, diámetro del tronco, área de copa y volumen de madera aprovechable. Los resultados evidenciaron una marcada heterogeneidad estructural, con predominio de individuos pequeños y medianos. El 42.1% presentó diámetros inferiores a 12 cm y aproximadamente la mitad registró alturas menores de 3 m. La madera aprovechable mostró correlaciones positivas y significativas con la altura ($r = 0.927$) y el área de copa ($r = 0.698$). El modelo de regresión múltiple explicó el 95.8 % de la variación del volumen aprovechable ($R^2 = 0.958$; $p < 0.001$), destacando la altura como el predictor de mayor importancia relativa. Se concluye que la combinación de altura y área de copa constituye una herramienta prometedora para estimar de manera no destructiva el potencial maderable del mezquite. Sin embargo, su aplicación debe limitarse a poblaciones estructuralmente similares hasta contar con validaciones independientes en otros sitios.

EFECTO DE BIOESTIMULANTES DERIVADOS DE ALGAS ROJAS SOBRE LA ACUMULACIÓN DE CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES EN ROSA (*Rosa sp.*) VARIEDAD FREEDOM

Luis Manuel Valenzuela-Núñez[1], Fidel Espejel-Zaragoza[2], Geremías Rodríguez-Bautista[3*], Jorge Gutiérrez-Tlahque[4], Ernesto Concilco-Alberto[5], Cristina García-De la Peña[1], Edwin Amir Briceño-Contreras[6] y Jesús Vásquez-Arroyo[7]

[1]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas.
[2]EMGROW, S. C. de R. L. de C. V.
[3]Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Costa Sur.
[4]Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Roque.
[5]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Agricultura y Zootecnia.
[6]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.
[7]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Químicas
*Autor para correspondencia: geremias.rodriguez@academicos.udg.mx

Resumen

Los bioestimulantes derivados de algas marinas representan una alternativa para mejorar los procesos fisiológicos asociados con el crecimiento y la productividad de cultivos ornamentales. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto de un bioestimulante a base de algas rojas sobre la concentración de carbohidratos no estructurales totales en raíces y tallos de rosa (*Rosa sp*.) variedad Freedom. El estudio se realizó en condiciones de invernadero en Coatepec Harinas, Estado de México. Se evaluaron plantas testigo y plantas tratadas con el bioestimulante, utilizando tres repeticiones por tratamiento. Las muestras vegetales fueron congeladas, liofilizadas y procesadas para determinar las concentraciones de carbohidratos mediante técnicas bioquímicas. Los resultados mostraron diferencias significativas entre los grupos evaluados ($H = 10.385$; $p = 0.0156$). En las raíces, la aplicación del bioestimulante incrementó la concentración de carbohidratos de 74.60 a 163.52 mg g^{-1} de materia seca, equivalente a un aumento del 119.2%. En contraste, los tallos presentaron concentraciones de 67.89 y 59.30 mg g^{-1} en plantas testigo y tratadas, respectivamente, sin diferencias significativas. Estos resultados evidencian una respuesta diferencial entre órganos, caracterizada por una mayor acumulación de reservas de carbohidratos en el sistema radical. Se concluye que la aplicación de extractos de algas rojas favorece la acumulación de carbohidratos en raíces de rosa Freedom, lo que podría contribuir a mejorar su capacidad de rebrote y desarrollo vegetativo. Sin embargo, se requieren evaluaciones adicionales para determinar sus efectos sobre la producción floral y la calidad comercial del cultivo.

DINÁMICA TEMPORAL DE CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES EN RAÍCES Y TALLOS DE ROSA (*Rosa sp.*) VARIEDAD FREEDOM BAJO FERTILIZACIÓN CON MAGNESIO

Luis Manuel Valenzuela-Núñez[1], Fidel Espejel-Zaragoza[2], Geremías Rodríguez-Bautista[3*], Jorge Gutiérrez-Tlahque[4], Ernesto Concilco-Alberto[5], Cristina García-De la Peña[1], Edwin Amir Briceño-Contreras[6] y Jesús Vásquez-Arroyo[7]

[1]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas.
[2]EMGROW, S. C. de R. L. de C. V.
[3]Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Costa Sur.
[4]Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Roque.
[5]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Agricultura y Zootecnia.
[6]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.
[7]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Químicas
*Autor para correspondencia: geremias.rodriguez@academicos.udg.mx

Resumen

El magnesio es un macronutriente esencial que participa en la fotosíntesis, el metabolismo del carbono y el transporte de fotoasimilados. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto de la aplicación de magnesio sobre la concentración y dinámica temporal de carbohidratos no estructurales totales en raíces y tallos de rosa (*Rosa sp.*) variedad Freedom. El estudio se realizó bajo condiciones de invernadero en Coatepec Harinas, Estado de México. Se seleccionaron tres plantas testigo y tres tratadas con magnesio. Se recolectaron muestras de raíz y tallo durante cinco fechas comprendidas entre febrero de 2025 y febrero de 2026. Las muestras fueron congeladas, liofilizadas y procesadas para cuantificar azúcares solubles y almidón mediante métodos bioquímicos. Los resultados mostraron una mayor acumulación de carbohidratos en las plantas tratadas, particularmente en las raíces, cuyas concentraciones oscilaron entre 273.07 y 415.89 mg g^{-1} de materia seca, frente a 71.36–101.57 mg g^{-1} en las plantas testigo. Las diferencias fueron significativas ($p < 0.05$) en las cinco evaluaciones. En los tallos también se observaron concentraciones superiores bajo fertilización magnésica, aunque sin diferencias significativas según las comparaciones reportadas. Estos resultados sugieren que el magnesio favorece la acumulación de reservas carbonadas, especialmente en el sistema radical. Se concluye que la nutrición magnésica podría contribuir al mantenimiento de reservas necesarias para el crecimiento y rebrote del rosal. Sin embargo, se requieren evaluaciones complementarias para determinar sus efectos sobre la producción floral, el vigor vegetativo y la calidad comercial del cultivo.

PATRONES CONTRASTANTES DE ACUMULACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES EN HUERTAS COMERCIALES DE AGUACATE (*Persea americana*)

Luis Manuel Valenzuela-Núñez[1], Fidel Espejel-Zaragoza[2], Geremías Rodríguez-Bautista[3*], Jorge Gutiérrez-Tlahque[4], Ernesto Concilco-Alberto[5], Cristina García-De la Peña[1], Edwin Amir Briceño-Contreras[6] y Jesús Vásquez-Arroyo[7]

[1]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas.
[2]EMGROW, S. C. de R. L. de C. V.
[3]Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Costa Sur.
[4]Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Roque.
[5]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Agricultura y Zootecnia.
[6]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.
[7]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Químicas
*Autor para correspondencia: geremias.rodriguez@academicos.udg.mx

Resumen

Los carbohidratos no estructurales constituyen reservas esenciales para el crecimiento vegetativo, la floración y la fructificación del aguacate (Persea americana Mill.). El objetivo de esta investigación fue evaluar la dinámica temporal de carbohidratos no estructurales totales (TNC) en raíces y tallos de árboles de aguacate durante un ciclo anual. El estudio se desarrolló en tres huertas comerciales, denominadas Casa Arriba, Pacos y Jaliscos, mediante cinco muestreos realizados entre febrero de 2025 y febrero de 2026. En cada huerta se seleccionaron 15 árboles adultos, distribuidos sistemáticamente en cinco puntos de muestreo. Las muestras de raíz y tallo fueron congeladas, liofilizadas y procesadas para determinar las concentraciones de azúcares solubles y almidón mediante métodos bioquímicos. Los resultados evidenciaron diferencias temporales significativas ($p < 0.0001$) y patrones contrastantes entre huertas y órganos. En Pacos, las concentraciones radicales aumentaron de 65.34 a 142.27 mg g^{-1} de materia seca, mientras que en Jaliscos disminuyeron de 355.06 a 58.52 mg g^{-1}. Los tallos también presentaron variaciones significativas, destacando una reducción de 78.7 % en Jaliscos. Las raíces generalmente mostraron mayores concentraciones que los tallos, evidenciando su importancia como órganos de reserva. Se concluye que la dinámica de carbohidratos presenta una marcada variabilidad temporal y espacial, posiblemente relacionada con las condiciones fisiológicas y productivas de cada huerta. El monitoreo periódico de estas reservas constituye una herramienta prometedora para orientar el manejo agronómico y comprender los procesos asociados con la alternancia productiva del aguacate.

DIAGNÓSTICO FISIOLÓGICO DE ÁRBOLES ADULTOS DE DURAZNO (*Prunus persica*) MEDIANTE LA CUANTIFICACIÓN DE CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES

Luis Manuel Valenzuela-Núñez[1], Fidel Espejel-Zaragoza[2], Geremías Rodríguez-Bautista[3*], Jorge Gutiérrez-Tlahque[4], Ernesto Concilco-Alberto[5], Cristina García-De la Peña[1], Edwin Amir Briceño-Contreras[6] y Jesús Vásquez-Arroyo[7]

[1]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas.
[2]EMGROW, S. C. de R. L. de C. V.
[3]Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Costa Sur.
[4]Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Roque.
[5]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Agricultura y Zootecnia.
[6]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.
[7]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Químicas
*Autor para correspondencia: geremias.rodriguez@academicos.udg.mx

Resumen

Los carbohidratos no estructurales constituyen reservas energéticas fundamentales para el crecimiento, desarrollo y productividad de los árboles frutales. El objetivo de esta investigación fue cuantificar las concentraciones de almidón y azúcares totales solubles en raíces y tallos de árboles adultos de durazno (*Prunus persica* L.) para diagnosticar su estado fisiológico. El estudio se realizó durante agosto de 2025 en la huerta comercial Los Limones, ubicada en Coatepec Harinas, Estado de México. Se seleccionaron 15 árboles distribuidos sistemáticamente en cinco puntos de muestreo. Las muestras vegetales fueron congeladas, liofilizadas y procesadas mediante métodos bioquímicos para determinar las concentraciones de carbohidratos. Los resultados evidenciaron diferencias espaciales en la acumulación de almidón, particularmente en el segundo punto de muestreo, donde las raíces presentaron concentraciones inferiores a las registradas en los demás puntos, mientras que los tallos mostraron concentraciones superiores. Los azúcares totales solubles presentaron concentraciones relativamente uniformes en tallos, mientras que en raíces se observaron diferencias entre puntos de muestreo. La elevada acumulación de almidón radical y las condiciones de encharcamiento observadas sugieren posibles alteraciones fisiológicas relacionadas con el manejo hídrico y nutricional. Se concluye que la distribución de carbohidratos presenta variabilidad entre órganos y sectores de la huerta, proporcionando información útil para orientar el diagnóstico fisiológico y mejorar las prácticas agronómicas. Se recomienda realizar evaluaciones durante diferentes etapas fenológicas para comprender la dinámica de las reservas y su relación con la productividad del cultivo.

LAS AVES DE LA SIERRA DE GAMÓN: UNA VENTANA A SU BIODIVERSIDAD

Jorge Luis Cortinas-Salazar[1*], Julie Ibarra-Rossow[2], Juan Antonio Zúñiga-Arellano[1], Mónica Alejandra Moreno-Alvarado[1] y Alondra Estefanía Torres-Cruz[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Durango, México.
[2]Naturalistas y Observadores de Aves, Torreón, Coahuila, México
*Autor para correspondencia: doc_jlcs08@outlook.com

Resumen

La Sierra de Gamón, ubicada en el estado de Durango, forma parte de la Sierra Madre Occidental y alberga una importante diversidad de aves gracias a la variedad de ecosistemas presentes en la región. El objetivo de este capítulo fue documentar y divulgar la riqueza avifaunística de la zona mediante una guía ilustrada que facilite el conocimiento e identificación de las especies registradas. El inventario se obtuvo mediante recorridos de campo utilizando el método de trayectos en franja, complementado con la consulta de guías especializadas y fuentes científicas. Se registraron 142 especies de aves, incluyendo especies residentes y migratorias pertenecientes a diversos grupos taxonómicos. Para cada especie se presenta una ficha informativa con su clasificación taxonómica, descripción general e ilustración. La elevada riqueza de especies registrada refleja la importancia de la Sierra de Gamón como refugio para la biodiversidad y resalta su papel en procesos ecológicos como la polinización, la dispersión de semillas, el control biológico de insectos y el reciclaje de nutrientes. Este capítulo constituye una herramienta de divulgación científica dirigida al público en general, estudiantes, investigadores y observadores de aves, promoviendo el conocimiento y la conservación de la avifauna y de los ecosistemas de esta región del norte de México.

MODELACIÓN DE DESPLAZAMIENTO DE EMISIONES DE CO_2 POR PROCESOS INDUSTRIALES (TRANSPORTE, INDUSTRIA MANUFACTURERA) EN EL PIL DE GOMEZ PALACIO, A TRAVÉS DE LAS HERRAMIENTAS QGIS Y ALOHA

Armando Amin Aguirre-Manzur[1], Edwin Amir Briceño-Contreras[1]*, Alan Joel Servín-Prieto[1], Elizabeth Macías-Cortés[1] y Jesús Alejandro Valdés-Nieblas[1]

[1]Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Lerdo. Av. Tecnológico 1555 sur, Periférico Gómez-Lerdo, km 14.5 C.P. 35150. Lerdo, Durango, México.
*Autor para correspondencia: edwinamir320@gmail.com

Resumen

El cambio climático es una crisis global significativa, donde el CO_2 antropogénico desempeña un papel crucial, siendo el dióxido de carbono uno de los principales GEI. Monitorear y evaluar las emisiones, es vital para comprender su acumulación en la atmósfera. El objetivo de esta investigación es modelar la dinámica de desplazamiento de las emisiones de CO_2 en relación con las olas de calor (marzo-agosto) y su cuantificación por procesos industriales en el PIL de Gómez Palacio, Durango. Para el cálculo de las emisiones de CO2 se utilizó la metodología IPCC 1996, apoyado de un muestreo no probabilístico por juicio de experto combinado con mediciones directas mediante un sensor JLDG Modelo JD-3002 ppm. La modelación y creación de mapas se realizó mediante los softwares de ALOHA versión 5.4.7 y QGIS versión 3.34 Prizren. Los resultados obtenidos en el presente trabajo, indican que el promedio mensual de emisiones de CO2 por procesos industriales en PIL es de 166.93 ton/mes, lo que representaría que el PIL participa con un 0.000291% de la emisión nacional (686.8 Mt CO_2) y un 0.00000377% a nivel mundial (53,200 Mt CO_2), la mínima concentración en la dinámica de desplazamiento fue de 10,000 ppm y la máxima fue de 40,000 ppm de CO2 por procesos industriales donde los meses de Junio y Julio obtuvieron el mayor desplazamiento con un promedio de 3 km lineales y con cuantificación de 196.57 y 178.86 ton CO2/mes. Sin embargo, son los factores climatológicos (temperatura, nubosidad, velocidad del viento) los que determinan su destino y disposición, nuestros resultados dan a conocer que la temperatura fue uno de los factores más influyentes en la dispersión de CO2 ya que a mayor temperatura, se registró mayor alcance en la dispersión a diferencia de los meses en la que el promedio de la temperatura fue menor.

EFICIENCIA EN USO DEL AGUA Y PRODUCTIVIDAD EN CUATRO VARIEDADES DE ALGODÓN (*Gossypium hirsutum* L.)

Antonio Anaya-Salgado[1]*, Jorge Alonso Maldonado-Jaquez[1], Jorge Maltos-Buendia[1], Enrique Hernández-Leal[1], Saúl Santana-Espinoza[1] y Lorenzo Danilo Granados-Rivera[1]

[1]INIFAP-Campo Experimental La Laguna. Matamoros. Coahuila C.P. 27440.
*Autor para correspondencia: anaya.antonio@inifap.gob.mx

Resumen

La selección de variedades agrícolas que combinen productividad y eficiencia en el uso del agua constituye una estrategia relevante para la sostenibilidad de los sistemas de producción en regiones con disponibilidad hídrica limitada. El objetivo de este estudio fue evaluar el comportamiento agronómico y la eficiencia en el uso del agua (EUA) de cuatro variedades de algodón (*Gossypium hirsutum* L.), así como analizar las relaciones entre sus principales características productivas. El experimento se estableció bajo un diseño de bloques completos al azar, con cuatro variedades (CP, G 27, F Z13 y DP) y cuatro repeticiones, para un total de 16 unidades experimentales. Se evaluaron siete variables: altura de planta, producción "hueso", número y peso de capullos, EUA en hueso, EUA en fibra e índice de área foliar (IAF). Los datos se analizaron mediante análisis de varianza, prueba de Tukey ($\alpha = 0.05$) y correlación de Pearson. El IAF fue la única variable que presentó diferencias significativas entre variedades ($p = 0.004$). La variedad DP registró el valor más alto (6.43), superior al de CP (5.36), F Z13 (5.14) y G 27 (4.85). Aunque las diferencias no fueron significativas para rendimiento y EUA ($p \geq 0.10$), DP presentó los mayores valores numéricos de producción de paca (4876.6), EUA en hueso (0.554) y EUA en fibra (0.384). La producción en hueso mostró correlaciones positivas muy fuertes con la EUA en hueso ($r = 0.996$) y la EUA en fibra ($r = 0.992$). En contraste, el número de capullos presentó asociaciones negativas con la producción ($r = -0.65$) y ambos indicadores de EUA ($r \approx -0.64$). Se concluye que DP destacó por su mayor desarrollo foliar y mostró tendencias favorables de productividad y eficiencia hídrica, aunque estas últimas requieren validación mediante ensayos con mayor número de repeticiones y ciclos agrícolas.

COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE CUATRO VARIEDADES DE ALGODÓN (*Gossypium hirsutum* L.): PRODUCTIVIDAD, RELACIÓN ALTURA-RENDIMIENTO Y DINÁMICA DEL ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR

Antonio Anaya-Salgado[1]*, Saúl Santana-Espinoza[1], Damián Torres-Hernández, Lorenzo Danilo Granados-Rivera[1], Jorge Alonso Maldonado-Jaquez[1] y Arturo Reyes-González[1]

[1]INIFAP-Campo Experimental La Laguna. Matamoros. Coahuila C.P. 27440.
*Autor para correspondencia: anaya.antonio@inifap.gob.mx

Resumen

La evaluación del comportamiento agronómico y fisiológico de variedades de algodón (*Gossypium hirsutum* L.) constituye una herramienta fundamental para identificar materiales con características favorables de crecimiento y productividad. El objetivo de esta investigación fue evaluar las diferencias agronómicas entre cuatro variedades de algodón (CP, G 27, F Z13 y DP), determinar la relación entre altura de planta y producción, y caracterizar la dinámica temporal del índice de área foliar (IAF). Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones. Se evaluaron la altura de planta, el peso de capullos y la producción mediante análisis de varianza y comparación de medias de Tukey ($\alpha = 0.05$). La asociación entre altura y producción se determinó mediante correlación de Pearson, el IAF se analizó mediante un modelo de medidas repetidas con corrección de Greenhouse-Geisser. No se observaron diferencias significativas entre variedades para altura de planta ($p = 0.100$), peso de capullos ($p = 0.250$) ni producción ($p = 0.538$). La correlación global entre altura y producción fue baja y no significativa ($r = -0.07$; $p = 0.79$); sin embargo, la variedad CP presentó una asociación positiva significativa ($r = 0.98$; $p = 0.017$). El IAF mostró efectos significativos de variedad ($p = 0.0010$), tiempo ($p < 0.0001$) e interacción variedad × tiempo ($p = 0.0083$). La variedad DP presentó el mayor IAF promedio, lo que evidenció diferencias en el desarrollo del dosel vegetal. Estos resultados coinciden con investigaciones que destacan la importancia de la arquitectura del dosel y la distribución temporal del área foliar en la caracterización fisiológica del algodón. Se concluye que, bajo las condiciones experimentales evaluadas, la dinámica del IAF permitió identificar diferencias varietales que no fueron detectadas mediante las variables de productividad final, por lo que constituye un indicador complementario de interés para la evaluación agronómica.

DINÁMICA ANUAL DE RESERVAS VEGETATIVAS EN MEZQUITE Y LA INFLUENCIA DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS

Sergio Andrés Torres-Arellanes[1], Leticia Romana Gaytán-Alemán[1],
Luis Manuel Valenzuela-Núñez[2]* y Edwin Amir Briceño-Contreras[3]

[1]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Postgrado en Ciencias en Producción Agropecuaria.
[2]Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas.
[3]Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.
*Autor para correspondencia: luisvn70@hotmail.com

Resumen

El estudio se realizó en el ejido Emiliano Zapata, Cuencamé, Durango, en dos sitios: Peñoles (24°26'19.6"N 103°53'39.6"W) y El Saladillo (24°25'42.2"N 103°51'05.1"W), con el propósito de evaluar la interacción entre las variables climáticas y las concentraciones de compuestos nitrogenados en *Neltuma laevigata*. El muestreo se realizó de manera completamente al azar. Para determinar las concentraciones de aminoácidos totales se utilizó la metodología establecida por Yemm y Cocking (1955), y para las proteínas totales solubles se utilizó el método de Bradford (1976). Los análisis de correlación de Pearson mostraron asociaciones negativas y estadísticamente significativas entre la concentración de aminoácidos totales y la temperatura, tanto en raíz como en tronco, en ambos sitios (Peñoles: r=-0.955 y r=-0.893; Saladillo: r=-0.744 y r=-0.863; $p<0.01$ en todos los casos). Se observó un patrón asociativo similar con la irradiancia (r entre -0.655 y -0.798; $p<0.05$ en todos los órganos y sitios). La humedad relativa ambiental también presentó un patrón asociativo negativo y significativo en ambos órganos y sitios, con mayor fuerza en Saladillo (r=-0.821 en raíz, r=-0.913 en tronco) que en Peñoles (r=-0.607 en raíz, r=-0.585 en tronco). En contraste, la precipitación mostró correlaciones negativas de menor magnitud y no significativas en ningún órgano ni sitio (r entre -0.41 y -0.50; $p>0.10$), lo que sugiere que, dentro del rango de condiciones registradas, este factor no fue determinante en la variación observada del compuesto. En conjunto, estos resultados son consistentes con un patrón asociativo en el que mayores valores de temperatura, irradiancia y humedad ambiental se relacionan con menores concentraciones de aminoácidos totales en los tejidos de *Neltuma laevigata*, la temperatura fue la variable climática con la asociación más fuerte, particularmente en la raíz de Peñoles (R^2=0.912), mientras que la precipitación fue la de menor peso explicativo en todos los casos.

DIVERSIDAD FUNCIONAL Y PÉRDIDA DE ESPACIO FUNCIONAL TRAS LA EXCLUSIÓN DE PECES EN RIESGO EN LA CUENCA DEL RÍO NAZAS

Héctor Alejandro Venegas-Álvarez[1], Edith Ávila-Treviño[1*], Gabriel Fernando Cardoza-Martínez[1] y Fernando Alonzo-Rojo[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Dgo, Mex.
*Autor para correspondencia: biol.edith.avila@gmail.com

Resumen

La pérdida de biodiversidad constituye uno de los principales retos para la conservación de ecosistemas acuáticos, ya que afecta no solo la riqueza taxonómica, sino también la diversidad funcional que sustenta procesos ecológicos esenciales. El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar cómo la exclusión de especies en riesgo impacta el espacio funcional en la cuenca del Río Nazas. Se construyó una matriz de rasgos morfológicos y categóricos de 15 especies nativas de la cuenca del Río Nazas. Los rasgos cuantitativos fueron evaluados mediante correlaciones de Pearson, eliminándose aquellas variables altamente correlacionadas (r=>0.7 y *p*=<0.05). Los rasgos cualitativos se transformaron en variables binarias, posteriormente todos los rasgos se integraron y estandarizaron para calcular las disimilitudes de Gower entre especies. A partir de estas disimilitudes se realizó un análisis de coordenadas principales (PCoA), que permitió representar las posiciones de las especies en un espacio funcional. Se compararon dos escenarios: la comunidad completa y una comunidad reducida tras la exclusión de siete especies consideradas en riesgo (NOM-059 SEMARNAT). La comparación se efectuó sobre las mismas coordenadas, delimitando para cada escenario una envolvente convexa y calculando su área como medida de riqueza funcional. Todos los análisis de realizaron en el programa RStudio. La riqueza funcional de la comunidad completa fue de 0.1068, mientras que la comunidad reducida presentó un valor de 0.0857, lo que representa una disminución aproximada del 19.78% en el espacio funcional ocupado. Desde una perspectiva ecológica, esta reducción indica que las especies excluidas aportaban rasgos únicos o poco redundantes, esenciales para mantener la diversidad de estrategias ecológicas dentro de la comunidad. La pérdida de riqueza funcional implica una menor capacidad de respuesta frente a perturbaciones ambientales y una disminución en la resiliencia del ecosistema. En conclusión, los resultados muestran que la conservación de especies amenazadas es indispensable para preservar la integridad ecológica y la estabilidad funcional de las comunidades acuáticas del norte de México.

INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA TRANSVERSALIDAD DE GÉNERO PARA LA GOBERNANZA DEL AGUA EN UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Alicia Solís-Hernández[1, 2], Perla Patricia Ochoa-García[1,3], Lydia Enith Nava-Rivera[1,4], Karla Gisel Carreón-Anguiano[1,5] y Ilse Estefanía Segura-Zarzosa[1,3*]

[1]Mujeres en la Ciencia de la Laguna A.C.

[2]Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara.

[3]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango

[4]Universidad Autónoma de Durango

[5]Universidad Politécnica de Gómez Palacio

*Autor para correspondencia: alicia.solis7268@alumnos.udg.mx

Resumen

La incorporación de la perspectiva de género en la gobernanza del agua requiere instrumentos que permitan distinguir la participación y toma de decisiones comunitarias efectivas; y así identificar oportunidades para una gestión hídrica equitativa. El objetivo del estudio fue diseñar y validar un instrumento para analizar la transversalidad de género en la gobernanza hídrica del Área de Protección de Recursos Naturales Ríos y Montañas de la Comarca Lagunera. El instrumento se construyó a partir de un marco teórico-metodológico, 42 definiciones operativas y el análisis de políticas y programas ambientales alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 5 y 6. El instrumento incluyó variables sociodemográficas, actividades económicas, educación ambiental, autonomía económica, participación comunitaria y toma de decisiones. Se realizó una prueba piloto en Nuevo Graseros, Lerdo, Durango, con siete personas adultas —cinco mujeres y dos hombres—actores clave comunitarios. La muestra presentó una edad media de 43.6 años y una dedicación promedio de 53 horas semanales a actividades laborales. El pilotaje mostró aceptación comunitaria y una valoración positiva del lenguaje inclusivo; asimismo, permitió identificar dificultades relacionadas con la extensión del cuestionario, la comprensión de escalas tipo Likert y el desconocimiento de programas ambientales. Se observó una representación femenina completa entre las personas participantes vinculadas con comités, pero una participación efectiva en las decisiones locales de 50%, lo que sugiere una posible brecha entre representación e influencia. El instrumento se adaptó y se incorporaron ejemplos y opciones de desconocimiento y se definieron criterios de muestreo sensibles al género. Se concluye que el pilotaje mejoró la pertinencia cultural y operativa del instrumento y proporciona una base metodológica para evaluar a mayor escala las brechas de género en la gobernanza del agua.

DIVERSIDAD BACTERIANA DEL SUELO EN CONDICIONES RESTAURADAS Y DEGRADADAS ASOCIADAS CON PLANTACIONES DE *Pinus greggii* EN CANATLÁN, DURANGO, MÉXICO

Erika Nava-Reyna[1], Judith A. Sánchez-Ledesma[2]*, José Ángel Sigala-Rodríguez[3], Erickson Basave-Villalobos[4], Vicenta Constante-García[1] y María del Rosario Jacobo-Salcedo[1]

[1]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación Agua, Suelo, Planta (CENID-RASPA) Margen Derecha Canal de Sacramento Km 6.5, CP. 3514. Gómez Palacio, Durango, México.
[2]Tecnológico Nacional de México, Campus Instituto Tecnológico de Torreón: Carretera Torreón-San Pedro km 7.5, Ejido Ana, CP. 27170. Torreón, Coahuila, México
[3]INIFAP, Centro de Investigación Regional Norte Centro (CIRNOC), C.E. Valle del Guadiana: Carretera Durango-El Mezquital km 4.5, CP. 34170. Durango, Durango, México.
[4]INIFAP, Centro de Investigación Regional Pacífico Sur (CIRPAS), C.E. Iguala: Carretera Iguala-Tuxpan km 2.5, CP. 4000. Iguala de la Independencia, Guerrero, México.
*Autor para correspondencia: Judith.sl@torreon.tecnm.mx

Resumen

Las plantaciones forestales establecidas en terrenos marginales pueden favorecer la recuperación de suelos degradados. La caracterización de las comunidades bacterianas permite explorar cambios en la diversidad microbiana asociados a distintas condiciones del suelo. El objetivo fue analizar la diversidad y composición de las comunidades bacterianas en suelos restaurados y degradados asociados con una plantación de *Pinus greggii* en Canatlán, Durango, mediante índices de diversidad alfa y beta así como la identificación de variantes de secuencia de amplicones (ASV) compartidas y exclusivas. Las comunidades bacterianas del suelo se analizaron mediante secuenciación del gen 16S rRNA. La diversidad alfa se evaluó mediante índices de riqueza, Shannon y Pielou. La diversidad beta se exploró mediante escalamiento multidimensional no métrico (NMDS), y los diagramas de Venn permitieron identificar ASV compartidas y exclusivas entre las condiciones estudiadas. Los índices de diversidad alfa no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los suelos restaurados y degradados ($p > 0.05$), aunque se observaron variaciones descriptivas en la riqueza y diversidad bacteriana. La ordenación NMDS mostró una agrupación descriptiva de las muestras por sitios, evidenciando diferencias visuales en la distribución de las comunidades bacterianas. La comparación de ASV compartidas y exclusivas complementó la caracterización de las comunidades y permitió reconocer patrones de similitud y diferenciación entre las muestras. La ausencia de diferencias significativas en la diversidad alfa no implica que las comunidades bacterianas presenten una composición similar. La agrupación observada mediante NMDS sugiere diferencias descriptivas entre los sitios estudiados. En conjunto, estos resultados destacan la importancia de evaluar la diversidad y composición bacteriana para comprender las respuestas de las comunidades microbianas en suelos asociados con plantaciones de *P. greggii* y explorar su potencial utilidad como indicadores biológicos de las condiciones del suelo.

LAGUNAS DE AGUAS RESIDUALES - TORREÓN NORTE: HUMEDAL ANTROPOGÉNICO ESTACIONAL COMO OASIS PARA 338 ESPECIES EN EL DESIERTO CHIHUAHUENSE

Julie Ibarra-Rossow[1], Elizabeth Pérez-Alemán[1], Norma Alicia Salas-Muro[1], Héctor Alejandro Esparza-Nieto[1] y Guadalupe Abigail Salazar[1]

[1]Ciencia ciudadana Torreón Coahuila
*Autor para correspondencia: biologanasm@gmail.com

Resumen

En el Desierto Chihuahuense el agua limita la conectividad. Ante la pérdida global de 87% de humedales desde 1700, los temporales son oasis críticos para rutas migratorias. En el lecho seco del Río Nazas, Torreón-Gómez Palacio (25.560°N, -103.468°O), el desfogue histórico de agua residual formó humedal estacional con espejo visible en imágenes previas a 2017. El primer registro validado en iNaturalistMX es de 2017. Entre 2017-2026 se consolidó inventario con 11,696 observaciones validadas en iNaturalist, eBird y Merlin, del Equipo del Malecón de las reinas, aportes de NOA's y externos, con 940 identificadores y 22,532 validaciones. Se documentaron 339 especies: 149 aves (44%), 88 insectos, 76 plantas, 11 reptiles, 9 mamíferos y 5 arañas. Dominantes: *Himantopus mexicanus* (820), *Gallinula galeata* (700), *Spatula clypeata* (508).Sostiene 80 migratorias de la Ruta Central como sitio crítico de descanso y alimentación. Aunque la calidad del agua no fue objeto de este estudio, se documentó reproducción exitosa que descarta trampa ecológica. El hallazgo central son las Reinas del Charco: *Parabuteo unicinctus* (Aguililla Rojinegra) con reproducción continua, nidos y volantones en años consecutivos, y *Buteo swainsoni* (Alaska-Argentina, 264 observaciones) con nido de tres polluelos en 2026. Ambas confirman refugio reproductivo, no solo de paso. Además *Trachemys hartwegi* (endemismo Nazas-Aguanaval, 309 observaciones) con crías y reclutamiento exitoso. Las lagunas de aguas residuales constituyen un nodo indispensable que replica funciones de humedales naturales del desierto. Los humedales antropogénicos estacionales en lechos secos deben reconocerse como corredores biológicos y refugios reproductivos prioritarios.

EL CORAL VIAJERO *Tubastraea coccinea*: CRÓNICA DE UNA INVASIÓN EN AMÉRICA CONTADA POR CIENCIA CIUDADANA Y ACADÉMICA

Tulio F. Villalobos-Guerrero[1]*, Luis Manuel Jáquez-Domínguez[1] y Victoria Díaz-Castañeda[1]

[1]Departamento de Ecología Marina, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Ensenada, 22860, Baja California, México
*Autor para correspondencia: tulio1786@msn.com

Resumen

El cambio climático y el tráfico marítimo facilitan la llegada y el establecimiento de especies marinas invasoras, lo que amenaza el medio ambiente y las actividades socioeconómicas. La presencia de corales no nativos en América tropical ha generado preocupación por sus efectos sobre los arrecifes y la biodiversidad. Sin embargo, hay poca información sobre su cronología y sus vías de introducción, especialmente en México. Estudiamos el coral sol del Indo-Pacífico, *Tubastraea coccinea*, mediante análisis y registros científicos y ciudadanos para reconstruir su cronología, su dispersión y sus vectores de introducción. El primer registro en América data de 1888 en La Paz, Baja California Sur; después, aparece en el istmo de Panamá en 1931. Los datos científicos muestran que los registros comenzaron a aumentar lentamente en las zonas arrecifales de las islas oceánicas del Pacífico y en el Golfo de California hacia la década de 1960, y en el mar Caribe y en el Golfo de México, tanto en arrecifes como en plataformas petroleras, a partir de la década de 1990. Desde que se iniciaron los monitoreos ciudadanos en la década de 2000, se ha observado un crecimiento exponencial en toda América, incluso superando los datos científicos. Los registros en el sureste del Caribe indican que allí comenzó la invasión, posiblemente desde el Canal de Panamá por transporte incidental en aguas de lastre, incrustaciones o corrientes marinas. En el Golfo de México, las plataformas petroleras podrían haber servido de refugio, favoreciendo la dispersión y la supervivencia. La cronología de la invasión ha sido fundamental para identificar momentos clave en el establecimiento y la dispersión del coral.

ZONIFICACIÓN PARA LA PLANTACIÓN DE ARBOLADO EN EL CAMPUS DE LA UIA TORREÓN MEDIANTE ANÁLISIS GEOESPACIAL DEL INVENTARIO FORESTAL Y LAS PROPIEDADES DEL SUELO: DE ISLA VERDE A ISLA FUNCIONAL

Myriam Michell García-Luján[1], *Norma Alicia Salas-Muro[1], Dhayana Isbella Olacio-Martínez[1], José Antonio Martínez-Villalba[1] y Juan Camilo Ríos Bustos[1]

[1]Universidad Iberoamericana, Torreón.
*Autor para correspondencia: norma.salas@ibero-torreon.edu.mx

Resumen

El campus de la Universidad Iberoamericana Torreón constituye una isla verde de 20 ha en el entorno urbano árido de la Comarca Lagunera, con más de 1,300 árboles. El suelo, como microhábitat, condiciona el establecimiento y permanencia del arbolado, por lo que constituye un componente esencial de la infraestructura ecológica. De acuerdo con la carta edafológica INEGI Serie II, escala 1:250,000, el campus se ubica en una unidad cartográfica dominada por Regosol, con Calcisol y Vertisol como suelos secundario y terciario, respectivamente, y textura media. A partir de esta caracterización regional se planteó como hipótesis inicial una posible homogeneidad edáfica. El objetivo fue delimitar unidades de aptitud del suelo mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG), con enfoque geoecológico, integrando un inventario forestal georreferenciado, variables edáficas (textura, pH, salinidad, compactación y materia orgánica) y cobertura vegetal estimada mediante Sentinel-2 y el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI). Se analizaron 15 puntos de muestreo distribuidos en el campus mediante el Proceso Analítico Jerárquico (AHP) y QGIS 3.44. La zonificación resultante reveló variaciones espaciales en las condiciones del suelo, pese a la uniformidad inicialmente hipotetizada. La aptitud se clasificó en cuatro categorías: S1 (alta u óptima), S2 (media), S3 (baja) y N (no apta). Estos resultados destacan la importancia de evaluar las condiciones locales para orientar la selección de especies vegetales. La zonificación constituye una herramienta de apoyo para la gestión del arbolado y la transición del campus hacia una isla ecológicamente funcional, mediante el establecimiento de especies nativas del Desierto Chihuahuense y el favorecimiento de la conectividad para la avifauna, contribuyendo a los indicadores de entorno e infraestructura de UI GreenMetric.

ANÁLISIS DEL CAMBIO DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN EN EL MUNICIPIO DE GÓMEZ PALACIO DURANTE EL PERIODO 2007-2021

Lesly Moraima Palacios-Mesta[1]

[1]Universidad Juárez del Estado de Durango, Facultad de Ciencias Biológicas.
*Autor para correspondencia: palaciosleslymoraima.18@gmail.com

Resumen

Los estudios de cambio de uso de suelo y vegetación permiten identificar las transformaciones del territorio. En Gómez Palacio, Durango, el crecimiento industrial, agrícola y urbano ha modificado la cobertura vegetal. El objetivo fue cuantificar los cambios de uso de suelo y vegetación en el municipio durante el periodo 2007-2021. Se utilizaron las capas de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, correspondientes a las series IV (2007), V (2012), VI (2014) y VII (2021). Las capas fueron homologadas, recortadas al límite municipal e intersectadas con la serie VII. Los cambios se clasificaron en siete categorías: conservada, deforestada, degradada, revegetada, por actividad productiva, sin cambio y falso cambio. Las capas se disolvieron según el tipo de cambio. Se calculó la superficie y el porcentaje de cada categoría mediante el sistema de coordenadas UTM zona 13. La categoría sin cambio predominó en todas las comparaciones, con valores de 67.4 a 83.6 %. Para 2007-2021, la superficie conservada representó 11.7 % y la revegetada 3.5 %. La degradación representó 1.9 % y la deforestación 0.9 %. La mayor superficie conservada se registró en 2012-2021, con 23.6 %. En 2014-2021 fue de 11.2 %. El cambio por actividad productiva disminuyó de 3.3 % en 2007-2021 a 1.1 % en 2014-2021. En conclusión, predominó la persistencia de la cobertura territorial. La superficie conservada y revegetada fue mayor que la afectada por deforestación y degradación.

COMPARACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE MOLUSCOS DURANTE LA TRANSICIÓN PLEISTOCENO/HOLOCENO EN LOCALIDADES DEL RÍO AGUANAVAL EN DURANGO Y COAHUILA

Sergio Daniel Padilla-Ríos[1*], Alexander Czaja[1] y José Luis Estrada-Rodríguez[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: sp7777145@gmail.com

Resumen

Los lagos y ríos conforman un recurso natural que preserva una alta diversidad de fauna terrestre y acuática. Los cambios ambientales durante la transición Pleistoceno/Holoceno, originaron en los ecosistemas acuáticos grandes modificaciones estructurales y funcionales que afectaron el ciclo biológico de muchas especies. El objetivo del presente estudio fue la comparación de los cambios en la biodiversidad de moluscos en localidades de un transecto del río Aguanaval durante la transición Pleistoceno-Holoceno, utilizando métodos de la paleobiología de la conservación. Se determinaron las especies vivas y subfósiles a partir de perfiles geológicos y en distintos puntos del río Aguanaval. Se calcularon los números de Hill para determinar las diferencias en la riqueza y abundancia de especies durante la transición de ambos periodos. A partir de la ecología de las especies vivas se reconstruyó el paleoambiente para tratar de explicar la magnitud de los cambios ambientales. La ecología y abundancia de ciertas especies en el área de estudio indicaron la presencia de un clima fresco y húmedo durante el Pleistoceno Tardío, el cual cambió de manera acelerada a condiciones secas durante la transición al Holoceno. Los índices de biodiversidad señalaron una marcada diferencia en la composición de comunidades entre periodos. Se determinó que el cambio climático de la transición, sumado a diversas causas antropogénicas recientes, provocaron la pérdida del 77.78% de las especies de los moluscos en la región. La disminución de especies de moluscos dulceacuícolas comenzó durante la transición de ambos periodos. La reconfiguración climática global fue el factor inicial que provocó la disminución de las especies; sin embargo, las actividades antropogénicas (construcción de presas, modificación del flujo del río, actividad agrícola, contaminación del agua, sobreexplotación de acuíferos, degradación del hábitat y posiblemente también la introducción de especies) de los últimos cien años aceleraron drásticamente este proceso.

ENTRE EL RECONOCIMIENTO Y EL CONOCIMIENTO: APROXIMACIÓN PILOTO A LA PERCEPCIÓN DE *Argemone pleiacantha* EN LA COMARCA LAGUNERA

Hade López-García[1], Raúl Alejandro Rentería-Flores[1], Margarita Jurado-Pérez[2], Jesús Josafath Quezada-Rivera[1], Rubén Palacio-Rodríguez[1] y Perla Patricia Ochoa-García[1,2*]

[1]Facultad De Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.

[2]Mujeres en la Ciencia de la Laguna, A.C., Calle Músicos # 49, Fraccionamiento Residencial Quintas Lerdo, C.P. 35157, Lerdo, Durango, México.

*Autor para correspondencia: perlapatricia.ochoa@ujed.mx

Resumen

El conocimiento social sobre la flora silvestre permite aproximarse a las relaciones entre las comunidades humanas y la biodiversidad regional. *Argemone pleiacantha* es una especie presente en zonas áridas y semiáridas de México, cuyo reconocimiento, conocimientos tradicionales y percepción entre habitantes de la Comarca Lagunera requieren ser documentados mediante instrumentos adecuados. El objetivo del presente trabajo fue evaluar, mediante una prueba piloto, la funcionalidad de un cuestionario diseñado para caracterizar el reconocimiento, los conocimientos previos, los usos y la percepción social de *A. pleiacantha*. El instrumento se sometió a validación de contenido mediante el juicio de cinco expertos y se aplicó a 17 participantes adultos residentes de la región. Incluyó reconocimiento visual mediante fotografías, identificación de la especie, conocimiento y experiencia de uso, preguntas abiertas y siete reactivos de percepción con una escala Likert de cinco puntos. Las respuestas se analizaron mediante estadística descriptiva y se evaluó el funcionamiento de los reactivos. El 64.7% de los participantes indicó haber observado previamente la planta, mientras que el 23.5% manifestó reconocerla o conocer su nombre. Además, el 29.4% señaló conocer o haber escuchado algún uso asociado a la especie y el 5.9% reportó haberla utilizado personalmente. Las respuestas abiertas reflejaron asociaciones con su consideración como maleza, posible toxicidad, presencia en ambientes perturbados, usos tradicionales y potenciales funciones ecológicas. Los reactivos de percepción mostraron una tendencia favorable hacia la generación de conocimiento científico, la valoración de la especie y la investigación de sus posibles aplicaciones. Los resultados preliminares evidencian diferencias entre observar, identificar y poseer conocimientos asociados a *A. pleiacantha*. El instrumento permitió distinguir estas dimensiones y recuperar conocimientos espontáneos que trascienden el uso utilitario de la especie. La prueba piloto respaldó su funcionalidad y permitió establecer ajustes previos a su aplicación definitiva.

DETECCIÓN MOLECULAR DE *Candidatus Liberibacter solanacearum* EN PLANTAS DE TOMATE Y CHILE DE DURANGO Y COAHUILA

Eliel Rocha-Galván[1], Verónica Ávila-Rodríguez[1*], Urbano Nava-Camberos[2], Cristina García-de la Peña[1], Alexander-Czaja[1], José Luis Estrada-Rodríguez[1] y Jesús Lumar Reyes-Muñoz[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Durango, México.

[2]Facultad de Agricultura y Zootecnia, Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Durango, México.

*Autor para correspondencia: vavilar@gmail.com

Resumen

Candidatus Liberibacter solanacearum (CLso) es una bacteria fitopatógena de importancia económica en solanáceas, particularmente en tomate y chile. En México, su presencia se ha relacionado con enfermedades como el permanente del tomate y los brotes cloróticos del chile. La bacteria es transmitida por el insecto *Bactericera cockerelli*. La identificación molecular constituye una herramienta eficiente para su detección, y los iniciadores OA2/OI2c permiten amplificar un fragmento de aproximadamente 1168 pb del gen del ARN ribosomal 16S. El objetivo fue detectar molecularmente la presencia de *Candidatus Liberibacter solanacearum* en plantas de tomate y chile de agroecosistemas de Durango y Coahuila, utilizando los iniciadores específicos OA2/OI2c. Se analizaron muestras de tejido vegetal de plantas de tomate y chile con síntomas asociados a la presencia del patógeno. La extracción de ADN se realizó mediante el método CETAB 5X, y la amplificación por PCR se llevó a cabo en un volumen final de reacción de 25 µL, utilizando los iniciadores OA2/OI2c.Se analizaron muestras vegetales correspondientes a 37 plantas de chile y 32 plantas de tomate. Las concentraciones de ADN oscilaron entre 73.2 y 200.3 ng/µL, mientras que los valores de absorbancia a 260/280 variaron entre 1.89 y 2.37. En chile, 10 de las 37 muestras resultaron positivas, lo que representa el 14.5 %. En tomate, 8 de las 32 muestras resultaron positivas, equivalentes al 11.5 %. La amplificación de un fragmento de aproximadamente 1168 pb mediante los iniciadores OA2/OI2c respalda la utilidad de esta región del gen del ARN ribosomal 16S para la detección molecular de CLso, como lo han reportado otros autores. La detección del patógeno tanto en chile como en tomate puede estar relacionada con la capacidad de *Bactericera cockerelli* para transmitir la bacteria.

EVALUACIÓN DEL ANÁLISIS DE PROCRUSTES COMO HERRAMIENTA PARA LA DIFERENCIACIÓN SEXUAL EN LA MORFOLOGÍA DEL CAPARAZÓN DE LA TORTUGA DE NAZAS (*Trachemys hartwegi*)

Gael Guzmán-Meráz[1], Tania Fernanda-Nájera[1], Citlali Moreno[1], Luna Muñoz-Payan[1] y Ernesto Becerra[1]*

[1]Laboratorio de Herpetología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango

*Autor para correspondencia: jorgeebl@gmail.com

Resumen

En el estudio morfológico de las tortugas, el análisis de Procrustes (AP) ha permitido comparar las formas del caparazón para identificar variaciones entre especies, aportando información valiosa para la clasificación taxonómica. Asimismo, ha facilitado la detección de variaciones significativas en la morfología de los escudos nucales y cloacales, permitiendo diferenciar entre sexos. La tortuga de Nazas (*Trachemys hartwegi*) es una especie de agua dulce con una distribución restringida a las regiones áridas del norte de México. El presente estudio evalúa la eficacia de utilizar los escudos nucales y cloacales como caracteres dimórficos en *Trachemys hartwegi*. Se analizaron 20 individuos mediante la digitalización de puntos de referencia (landmarks) en el caparazón, utilizando los programas tpsDig2 e ImageJ. El análisis de varianza (ANOVA) de Procrustes reveló diferencias significativas entre sexos tanto en el tamaño del centroide ($F = 8,82$; $p = 0,017$) como en la forma ($F = 2,85$; $p < 0,0001$). Además, el análisis de componentes principales (ACP) mostró que la variación morfológica se concentra principalmente en los dos primeros ejes: el CP1 explicó el 39,17 % de la varianza y el CP2, el 26,31 %. En conjunto, estos componentes representan el 65,48 % de la variación total de la forma, lo que permite una discriminación geométrica entre machos y hembras.

FACTOR DE CONDICIÓN ALOMÉTRICO Y VULNERABILIDAD DE HÁBITAT EN HEMBRAS *Cyprinodon macrolepis*

Andrea Flores-Colón[1], María Estrada-Leyva[1]* y Edith Ávila-Treviño[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Dgo, Mex.
*Autor para correspondencia: mariaestradaleyva2@gmail.com

Resumen

Cyprinodon macrolepis, mejor conocido como cachorrito escamudo, es un pez de la familia Cyprinodontidae con una distribución restringida al manantial Ojo de la Hacienda Dolores en Jiménez, Chihuahua, México, se encuentra catalogado como En Peligro (P) por la NOM-059 y como casi amenazado (NT) por la IUCN. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el estado de salud, bienestar y reservas energéticas del ecosistema mediante el factor de condición en hembras de esta especie. Los individuos se muestrearon mediante un chinchorro de arrastre durante 30 minutos; posteriormente, se sexaron guiándonos por la coloración (reflejo azul en machos y amarillo-verdoso en hembras), la línea negra al final de la aleta caudal (únicamente presente en machos) y el tamaño, que es menor en las hembras. Ya identificadas, se midieron y pesaron para, finalmente, regresarlas al arroyo. A los datos obtenidos se les aplicó la fórmula alométrica del factor de condición. Se encontró una media (x) en el factor de condición de 2.4, lo que sugiere que se encuentra dentro de los parámetros óptimos para esta especie, revelando que el manantial ofrece suficientes recursos alimenticios. Sin embargo, se identificó una reducción en el nivel del agua y la presencia de distintas especies exóticas como *Oreochromis niloticus*, *Cyprinus carpio* y *Lepomis megalotis*, las cuales se ha documentado que desplazan a las especies nativas por competencia de recursos.

ACTIVIDAD ANTAGONISTA DE *Bacillus subtilis* FRENTE A *Fusarium oxysporum* Y SU EFECTO SOBRE EL CRECIMIENTO DE PLÁNTULAS DE TOMATE

Rubén Palacio-Rodríguez[1]*, Andrea Becerra-Ayala[1] y Joahna González-Mauricio[1]

[1]Facultad De Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: ruben.palacio@ujed.mx

Resumen

Una de las problemáticas para el desarrollo del tomate (*Solanum lycopersicum*) son las enfermedades causadas por *Fusarium oxysporum* debido a su persistencia en el suelo y a la ineficacia de los fungicidas para su control. Ante esta situación, las rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR) representan una alternativa para su biocontrol. En este contexto, el objetivo del estudio fue evaluar la actividad antagonista de cepas bacterianas frente al fitopatógeno y su efecto sobre el crecimiento de plántulas de tomate. Se evaluó la actividad antagonista de 47 cepas bacterianas frente a *F. oxysporum* mediante ensayos de confrontación en medio combinado PDA/LB. A partir de los resultados, se seleccionaron dos cepas de *Bacillus subtilis* (B1 y B2) para evaluar su efecto sobre el crecimiento de plántulas de tomate en presencia y ausencia de *F. oxysporum*. Se utilizó un arreglo factorial 3 × 2, resultando en seis tratamientos, incluidos los controles, cada uno con 12 plántulas. Se registraron la longitud de las plántulas, la longitud radicular y el peso. Los datos morfométricos se analizaron mediante ANOVA, seguido de la prueba post hoc de Tukey. Los resultados mostraron que ambas cepas de *B. subtilis* presentaron actividad antagonista frente a los hongos evaluados y favorecieron el crecimiento de las plántulas en comparación con el control. La cepa B2 destacó por presentar mayores valores de longitud de plántula y raíz en comparación con B1. Estos resultados sugieren que ambas cepas tienen potencial como agentes de biocontrol y promotores del crecimiento vegetal en tomate, aunque se requieren estudios bajo condiciones de campo para validar su eficacia.

¿QUÉ TAN INVASIVOS SON LOS DRONES? EVIDENCIAS DE PERTURBACIÓN EN LA FAUNA SILVESTRE DE AMÉRICA

Jaqueline Fernanda Villagrana-Martínez[1], Mildred Tellez-Rodríguez[1]* y Karla Leticia Ruíz-Véliz[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad SN, Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Durango, México.

*Autor para correspondencia: tellezmildred8@gmail.com

Resumen

Los vehículos aéreos no tripulados (VANT), comúnmente conocidos como drones, se utilizan cada vez más en actividades recreativas, de investigación, conservación y monitoreo ambiental. Sin embargo, su presencia en hábitats naturales puede generar respuestas de perturbación en la fauna silvestre. El objetivo de este trabajo fue analizar incidencias documentadas de perturbación asociadas al uso de drones en el continente americano, a partir de fuentes científicas e informales. Se realizó una búsqueda documental de registros de perturbación en diferentes grupos faunísticos, considerando artículos científicos y videos publicados en plataformas digitales como TikTok y YouTube. Los registros se clasificaron según el año, uso del dron, tipo de fuente, grupo biológico y ubicación geográfica. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis mediante estadística descriptiva. Se recopilaron 31 registros correspondientes al periodo de 2014 a 2026, de los cuales el 64.5 % se concentró en 2025 y 2026. El 80.6 % procedió de fuentes informales y el 19.4 % de artículos científicos. Las aves representaron el 71.0 % de los registros, seguidas de los mamíferos (16.1 %). México y Estados Unidos presentaron el mayor número de incidencias entre los registros analizados. En conjunto, estos resultados destacan la importancia de considerar las plataformas digitales como fuentes complementarias de información, ampliar la investigación sobre estas interacciones y fortalecer la regulación del uso de drones en áreas naturales para prevenir posibles efectos negativos sobre la fauna.

MICROBIOTA BACTERIANA DE LA GARRAPATA DEL PERRO (*Rhipicephalus sanguineus*) EN ECOSISTEMAS CONTRASTANTES DE MÉXICO

Annely Zamudio-López[1], Cristina García-De la Peña[1]*, Gerardo Álvarez-Hernández[2], Sergio I. Barraza-Guerrero[3]*, César A. Meza-Herrera[4], María Guadalupe Sánchez-Loera[3], Edén Arely Luna-Zapién[5], Diana Elizabeth Salazar-Nevárez[6] y Javier Carrillo-Campos[7]

[1]Laboratorio de Medicina de la Conservación, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Dgo.
[2]Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora, México.
[3]Departamento de Salubridad e Higiene, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Torreón, Coahuila.
[4]Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas, Universidad Autónoma Chapingo, Bermejillo, Durango.
[5]Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Durango.
[6]Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Torreón, Coahuila.
[7]Facultad de Zootecnia y Ecología, Universidad Autónoma de Chihuahua, Chihuahua.
*Autores para correspondencia: cristina.garcia@ujed.mx; sergiokun.barraza@gmail.com

Resumen

Rhipicephalus sanguineus es una garrapata de importancia médica y veterinaria cuya microbiota puede influir en su biología, competencia vectorial y transmisión de patógenos. Este estudio tuvo como objetivo caracterizar y comparar la diversidad, composición taxonómica y potencial funcional de la microbiota bacteriana asociada con *R. sanguineus* en tres regiones mexicanas ambientalmente contrastantes: Cancún, Comarca Lagunera y Hermosillo. En mayo de 2024 se recolectaron garrapatas adultas no ingurgitadas de perros de la calle. Se conformaron ocho pools por localidad; dos de Comarca Lagunera fueron excluidos por rendimiento insuficiente. Las regiones V3-V4 del gen 16S rRNA se secuenciaron mediante Illumina NovaSeq y las secuencias obtenidas se procesaron en QIIME2. Las diferencias entre localidades se evaluaron mediante Kruskal-Wallis, PERMANOVA y SIMPER, mientras que el potencial funcional se infirió con PICRUSt2. Proteobacteria predominó en Cancún (78.10%), Comarca Lagunera (77.95%) y Hermosillo (99.54%). Las bacterias tipo *Coxiella*, asignadas tentativamente como *Coxiella mudrowiae*, constituyeron el componente central de la microbiota. Comarca Lagunera presentó la mayor riqueza y diversidad bacteriana, mientras que Hermosillo mostró los valores más bajos. La composición de las comunidades difirió entre localidades según Jaccard, Bray-Curtis y UniFrac no ponderado. *Staphylococcus sp*., *Rickettsia rickettsii* y *Acinetobacter schindleri* contribuyeron principalmente a la disimilitud. *R. rickettsii* se detectó exclusivamente en Hermosillo. PICRUSt2 identificó 424 vías metabólicas predichas, cuyas abundancias mostraron variación geográfica. Los resultados demuestran que la microbiota de *R. sanguineus* presenta una estructura geográfica conformada por un núcleo simbiótico conservado y una fracción variable asociada con las condiciones ambientales. La detección de *R. rickettsii* en Hermosillo destaca la necesidad de integrar factores ecológicos, microbiológicos y epidemiológicos en la vigilancia de enfermedades transmitidas por vectores bajo el enfoque Una Salud.

DESEMPEÑO DEL RIEGO POR CINTILLA Y RESPUESTA DEL CULTIVO DE FRIJOL EN UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN BAJO CONDICIONES SEMIÁRIDAS

Saúl Santana-Espinoza[1,4*], Nuria Aidé López-Hernández[2*], Selene Yuridia Márquez-Guerrero[3], Pablo Preciado-Rangel[3], Antonio Anaya-Salgado[1], Jorge Alonso Maldonado-Jaquez[1] y Rigoberto Rosales-Serna[1]

[1]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental La Laguna Blvd. José Santos Valdés 1200 Pte. C.P. 27440, Matamoros, Coahuila.
[2]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación Agua, Suelo, Planta, Atmósfera (CENID RASPA) Km. 6.5 margen derecha Canal de Sacramento, C.P. 35079, Gómez Palacio, Durango.
[3]TecNM-Instituto Tecnológico de Torreón. Carr. Torreón-San Pedro km 7.5. Ejido Ana. Torreón, Coah., México. C. P. 27170.
[4]Programa de Posgrado de Doctorado en Ciencias en Agua y Suelo, Instituto Tecnológico de Torreón. Carr. Torreón-San Pedro km 7.5. Ejido Ana. Torreón, Coah., México. C. P. 27170.
*Autor para correspondencia: santana.saul@inifap.gob.mx

Resumen

El riego por cintilla constituye una alternativa para mejorar el manejo del agua en la producción de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en regiones semiáridas, donde la disponibilidad hídrica limita el desarrollo de los cultivos. Evaluar el desempeño hidráulico de un sistema de riego por cintilla y su relación con la humedad del suelo y el crecimiento del frijol. El estudio se realizó durante el ciclo agrícola de primavera - verano de 2026 en Cuencamé, Durango. Se evaluaron 10 variedades de frijol y se midieron el gasto de los emisores, la uniformidad de aplicación, la humedad del suelo y la altura de las plantas. Las relaciones entre variables se analizaron mediante correlación de Spearman. El coeficiente de uniformidad de Christiansen fue de 85.7 %. La humedad del suelo varió de 25.1 a 41.3 %, mientras que la altura de las plantas osciló entre 10.3 y 17.5 cm. El gasto de los emisores presentó una asociación positiva con la humedad del suelo ($\rho = 0.46$), pero no con la altura de las plantas ($\rho = -0.03$). Asimismo, la relación entre humedad del suelo y altura fue débil ($\rho = -0.11$). Los resultados muestran que la variabilidad hidráulica del sistema se reflejó parcialmente en la distribución de la humedad del suelo, pero no en el crecimiento del cultivo. La evaluación conjunta del riego y la respuesta agronómica aporta información útil para mejorar el manejo del agua y fortalecer la sostenibilidad de los sistemas de producción de frijol en ambientes semiáridos.

PRODUCTIVIDAD Y ADAPTACIÓN DE GENOTIPOS DE FRIJOL COMÚN (*Phaseolus vulgaris* L.) EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE AMBIENTES ÁRIDOS Y SEMIÁRIDOS DE DURANGO, MÉXICO

Omar Alejandro Palacios-Villa[1], Saúl Santana-Espinoza[2], Rigoberto Rosales-Serna[2], Nuria Aidé López-Hernández[3], Gustavo López-Romero[4], Antonio Anaya-Salgado[2*] y Jorge Luis Becerra-López[5]

[1]Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural calle Chihuahua 269, Zona Centro, C.P. 35150, Ciudad Lerdo, Durango.
[2]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental La Laguna Blvd. José Santos Valdés 1200 Pte. C.P. 27440, Matamoros, Coahuila.
[3]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación Agua, Suelo, Planta, Atmósfera (CENID RASPA) Km. 6.5 margen derecha Canal de Sacramento, C.P. 35079, Gómez Palacio, Durango. [4]Colegio de Postgraduados campus Veracruz Km. 88.5 Carretera Federal Xalapa-Veracruz, vía Paso de Ovejas entre Puente Jula y Paso San Juan Predio Tepetates, Municipio de Manlio Fabio Altamirano, Veracruz. C.P. 91690.
[5] Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED) Av. Universidad S/N, Núcleo Universitario, Fraccionamiento Filadelfia, C.P. 35010 / 35019, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: anaya.antonio@inifap.gob.mx

Resumen

La producción de frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) en ambientes áridos y semiáridos de Durango está condicionada por la variabilidad de la precipitación y la disponibilidad limitada de agua. El objetivo fue evaluar la adaptación y productividad de líneas y cultivares de frijol común en diferentes ambientes de producción del Altiplano de Durango, México. Durante el ciclo primavera-verano de 2025 se evaluaron genotipos de frijol en cuatro localidades: La Granja, Huarichic, Ceballos y Poanas. Se registraron los días a madurez fisiológica, el rendimiento de semilla y el peso de 100 semillas. Los datos se analizaron mediante un diseño completamente al azar con tres repeticiones y comparación de medias con la prueba de Tukey ($p \leq 0.05$). Los días a madurez fisiológica variaron de 75 a 100 días. El rendimiento promedio por localidad osciló entre 395.7 y 866.0 kg ha^{-1}. La línea PID 2 destacó en La Granja y Poanas, con rendimientos de 700.1 y 938.7 kg ha^{-1}, respectivamente. En Huarichic, Pinto Centauro y Pinto Villa alcanzaron 880.9 y 851.1 kg ha^{-1}, respectivamente. El mayor peso de 100 semillas se registró en PID 2 en Poanas, con 36.3 g. Las diferencias observadas evidenciaron respuestas particulares de los genotipos en cada ambiente. PID 2 mostró un comportamiento productivo favorable en dos localidades, mientras que Pinto Centauro y Pinto Villa destacaron en Huarichic. Estos resultados resaltan la importancia de evaluar diversos materiales genéticos en distintos ambientes de producción para identificar alternativas que contribuyan a mejorar la productividad del frijol bajo condiciones de disponibilidad limitada de agua.

CARACTERIZACIÓN DE MECANISMOS DE RIZOBACTERIAS PROMOTORAS DE CRECIMIENTO VEGETAL Y MITIGADORAS DE ESTRÉS POR SEQUÍA

Emiliano Pereida-Salas[1], Rubén Palacio-Rodríguez[1*], Perla Patricia Ochoa-García[1], Jorge Sáenz-Mata[1] y Jesús Josafath Quezada-Rivera[1]

[1]Laboratorio de Ecología Microbiana, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Del Estado de Durango, Av. Universidad S/N, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
[*]Autor para correspondencia: ruben.palacio@ujed.mx

Resumen

Las bacterias de la rizosfera pueden disponer de distintos mecanismos que favorecen el desarrollo y crecimiento de las plantas, asimismo, algunas, presentan otras características que logran incrementar la tolerancia de las plantas frente a la sequía. En este trabajo se caracterizaron los principales mecanismos de promoción de crecimiento vegetal y tolerancia a sequia de tres cepas bacterianas (CR4, CR7 y CR10) aisladas de la rizosfera de *Distichlis spicata*. Se determinó la producción de IAA de las cepas con y sin suplementarlas con L-triptófano, la capacidad de fijación de nitrógeno, la actividad de ACC desaminasa, la producción de exopolisacáridos y la tolerancia a sequía utilizando PEG 6000. Finalmente, los datos obtenidos se sometieron a un análisis de varianza (ANOVA), seguido de una prueba post-hoc de Tukey ($p \leq 0.05$). Los resultados mostraron que las rizobacterias tienen potencial en la bioestimulación y mitigación de sequía, destacando en la bioestimulación vegetal la cepa CR7 al producir mayor cantidad de IAA al suplementarlo con L-triptófano (31.906±3.332) y sin suplementarlo (12.743±1.613 y mostrando la capacidad de fijar nitrógeno, no obstante, en la producción de ACC desaminasa salió negativo, contrastando con CR4 (68.876±46.773) y CR10 (557.677±288.520) que fueron positivos en este parámetro que ayuda a la mitigación del estrés abiótico en las plantas, finalmente, todas las cepas demostraron ser altamente resistentes a la sequía y productoras de exopolisacáridos. En conjunto las cepas evaluadas poseen un uso potencial de estimulantes vegetativos en la aplicación de cultivos, siendo una alternativa que permite mejorar el desarrollo de plantas y proveer otras características adicionales como la mitigación a la sequía.

EFECTO REPELENTE DE HIDROLATOS DE *Larrea tridentata* SOBRE *Bemisia tabaci* EN PLANTAS DE MELÓN

Homero Sánchez-Galván[1], Vladimir Vlasov-Castrejón[1*], Iker Alejandro Palacios-Santana[1], Víctor Manuel Reyes-Galván[1] y Brenda Selene Becerra-López[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Dgo., Mex.
*Autor para correspondencia: vladimir.vlasov.bio@proton.me

Resumen

La mosquita blanca *Bemisia tabaci* es una de las plagas de mayor importancia económica en el cultivo de melón (*Cucumis melo*), ya que causa daño directo y transmite virus fitopatógenos. Su control depende de insecticidas sintéticos, cuyo uso intensivo ha favorecido la resistencia y genera efectos negativos sobre organismos no blanco. La gobernadora (*Larrea tridentata*), arbusto dominante de las zonas áridas del norte de México, produce metabolitos secundarios con actividad biológica, lo que la convierte en una fuente potencial de repelentes botánicos y en una alternativa agroecológica para el manejo de plagas. Este estudio evaluó la actividad repelente de hidrolatos de *L. tridentata* sobre *B. tabaci* en plantas de melón. El material vegetal se colectó en septiembre, posterior a la temporada de lluvias, y los hidrolatos se obtuvieron por destilación por arrastre de vapor. El experimento se realizó en un invernadero de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez del Estado de Durango, con cuatro tratamientos: hidrolato al 10 %, hidrolato al 5%, un control y un testigo con insecticida comercial, cada uno con cuatro repeticiones de una planta. La presencia de mosquita blanca se registró mediante muestreo en la cuarta hoja durante tres días y se calculó un índice de repelencia, analizado mediante ANOVA. Ningún tratamiento mostró diferencias significativas. De manera inesperada, el control presentó la menor presencia de mosquita blanca, incluso por debajo del testigo comercial. Estos resultados no permiten confirmar un efecto repelente de los hidrolatos bajo las condiciones evaluadas. La inconsistencia del testigo comercial sugiere la influencia de factores no controlados, por lo que se recomienda ajustar la metodología, incrementando el número de repeticiones, ampliando el periodo de evaluación y homogeneizando la infestación inicial, para obtener resultados más certeros sobre el potencial de este recurso en el manejo de *B. tabaci*.

CONSORCIOS DE PGPR Y SU EFECTO EN *Arabidopsis thaliana* (IN VITRO Y EN MACETA) Y EN MAÍZ (*Zea mays*)

Benjamín Nava-Reyes[1], Jesús Josafath Quezada-Rivera[1], Rubén Palacio-Rodríguez[1] y Jorge Sáenz-Mata[1*]

[1] Laboratorio de Ecología Microbiana, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: jsaenz_mata@ujed.mx

Resumen

La intensificación de la agricultura ha deteriorado el suelo, reducido la biodiversidad y contaminado el ambiente por el uso de fertilizantes sintéticos. Las rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR) son una alternativa para mejorar la productividad sin comprometer el ambiente. El objetivo fue seleccionar consorcios de PGPR y evaluar su efecto en el crecimiento de *Arabidopsis thaliana*, planta modelo, y de maíz (*Zea mays*), cultivo de interés agrícola. De 47 cepas de la colección del Laboratorio de Ecología Microbiana, aisladas de plantas nativas de ambientes semiáridos, se seleccionaron las de distintas especies con diferentes mecanismos de promoción de crecimiento vegetal: producción de ácido indolacético y de sideróforos, solubilización de fosfatos, actividad de ACC desaminasa, fijación de nitrógeno, acumulación de prolina y producción de compuestos orgánicos volátiles. La compatibilidad entre cepas se evaluó mediante siembra cruzada, y con las cepas compatibles se conformaron consorcios. El consorcio seleccionado se evaluó en ensayos *in vitro*, en maceta y en charolas de germinación, analizando parámetros morfológicos y fisiológicos como longitud de raíz, biomasa y contenido de clorofila en *A. thaliana* y *Z. mays*. *Mixta gaviniae* CASEcto12, *Sinorhizobium meliloti* KbEndo6P6, *Enterobacter hormaechei* CR9, *Pseudomonas paralactis* KbEndo6P7 y *Rhizobium rosettiformans* LB1Endo resultaron compatibles entre sí. Se seleccionó el consorcio formado por *M. gaviniae* CASEcto12, *S. meliloti* KbEndo6P6 y *E. hormaechei* CR9, el cual incrementó en 22.2% la biomasa de *Z. mays* respecto al control sin inocular, siendo este el parámetro que más destacó. Estos resultados sugieren que el consorcio seleccionado podría contribuir al diseño de biofertilizantes más eficientes para maíz, favoreciendo el crecimiento vegetal y reduciendo la dependencia de insumos químicos, por lo que representa una alternativa biotecnológica prometedora.

EFECTO DE RIZOBACTERIAS EN EL CRECIMIENTO DE PLÁNTULAS DE NOGAL PECANERO *Carya illinoinensis* (WANGENH.) K. KOCH, BAJO CONDICIONES DE ESTRÉS SALINO

Diana Ivonne Banderas-Sánchez[1], Rubén Palacio-Rodríguez[1*], Jesús Josafath Quezada-Rivera[1] y Jorge Sáenz-Mata[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad, Fracc. Filadelfia, 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: ruben.palacio@ujed.mx

Resumen

El nogal pecanero (*Carya illinoinensis*) es un cultivo de alto valor socioeconómico; sin embargo, es un cultivo sensible a la salinidad del suelo, lo cual es un problema creciente que limita su desarrollo foliar, fisiológico y a nivel de productividad. La inoculación con rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR) representa una alternativa sustentable para mitigar los efectos del estrés salino. Por lo tanto, en este estudio se evaluó el potencial de cepas de PGPR determinadas como CR4 (*Bacillus* sp.) y CR10 (*Bacillus cabrialesii*) para la tolerancia al estrés salino en plántulas de nogal bajo condiciones controladas. Para la inoculación de las rizobacterias en las plantas, se realizó un conteo bacteriano con una cámara de Neubauer y se ajustó la concentración a $1X10^8$ UFC/mL., finalmente se evaluó el efecto en *C. illinoinensis.* Después de los tres meses de crecimiento en las plántulas con interacción bacteriana y en contacto con salinidad, se realizaron mediciones morfológicas (altura, diámetro, número de hojas, peso fresco y peso seco) para evaluar el desarrollo comparadas con plántulas control. Fisiológicamente se determinó la concentración de clorofila total mediante espectrofotometría por el método N,N-dimetilformamida (DMF). Asimismo, se midió la acumulación de prolina. Los resultados mostraron que el estrés salino redujo significativamente el crecimiento morfológico de las plántulas no inoculadas a comparación de las que, sí contenían PGPR, las cuales mostraron un mayor crecimiento en su morfología y respecto al peso fresco y seco se obtuvieron valores altos al momento de pesarlas. En cuanto al contenido de clorofila y prolina en las plántulas no inoculadas se obtuvieron valores significativamente bajos a comparación con las plántulas con PGPR. En conclusión, la aplicación de PGPR en plántulas de nogal, favorece el desarrollo y promueve la tolerancia a la salinidad. Este resultado constituye un indicio para poder utilizar rizobacterias en campo para otros cultivos.

EFECTO DE LA INOCULACIÓN ASISTIDA POR VACÍO CON PGPR SOBRE LA GERMINACIÓN DE MAÍZ (*Zea mays L.*)

Erik Salazar-Muñoz[2], Benjamín Nava-Reyes[1], Erick Medrano-Chávez[2], Edgar David Escobedo-Rodríguez[2], Rubén Palacio-Rodríguez[1] y Jorge Sáenz-Mata[1*]

[1]Laboratorio de Ecología Microbiana, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
[2]Estudiantes de estadía de la Universidad Politécnica de Gómez Palacio, Carretera El Vergel – La Torreña km 0820, Localidad El Vergel, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: jsaenz_mata@ujed.mx

Resumen

Las rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR) representan una alternativa biotecnológica sostenible para incrementar la productividad agrícola; sin embargo, la eficacia de su aplicación depende en gran medida del método de inoculación empleado. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la inoculación asistida por vacío, en comparación con la inoculación convencional, sobre la germinación y el crecimiento inicial de *Zea mays L.* inoculado con cepas de PGPR. A partir de ensayos preliminares en los que se evaluaron trece cepas bacterianas, se optimizaron el tiempo de exposición al vacío (15 min) y el método de desinfección superficial de semillas (hipoclorito de sodio), seleccionándose las cepas NFbecto8, KbEndo6P7 y CR10 para la evaluación comparativa bajo ambos métodos de inoculación se registraron el porcentaje de germinación la longitud de plúmula y radícula y pérdida de peso por secado. Todos los tratamientos alcanzaron el 100% de germinación independientemente del método empleado. La inoculación asistida por vacío incrementó de manera consistente la longitud de plúmula y de radícula respecto a la inoculación convencional en los cuatro tratamientos evaluados, incluido el control; la cepa CR10 destacó con los mayores valores bajo vacío (29.67 mm de plúmula y 83.05 mm de radícula), superando incluso al control en longitud de plúmula. La pérdida de peso por secado no mostró una tendencia uniforme entre métodos. Se concluye que la inoculación asistida por vacío favorece la interacción inicial entre las PGPR y la semilla, potenciando el establecimiento temprano de las plántulas de maíz, y constituye una estrategia prometedora para mejorar la eficacia de la inoculación bacteriana en sistemas agrícolas.

CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LECHUZA DE CAMPANARIO *Tyto furcata* EN MÉXICO A TRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Miriam Isabel Rodríguez-Jara[1]* y Fernando Uriel Hernández-Hernández[1]

[1]Club de observación de aves FCB UJED, Departamento de Gestión Ambiental, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N Fracc. Filadelfia C.P. 35010 Gómez Palacio Durango, México.
*Autor para correspondencia: angeluspelona2@gmail.com

Resumen

La lechuza de campanario americana *Tyto furcata* (*Temminck*) es un ave del orden de los estrigiformes que puede considerarse una especie independiente dentro del género Tyto o una subespecie de Tyto alba. Esta última se caracteriza por ser una de las aves con mayor distribución geográfica en el mundo. El objetivo de este trabajo fue realizar la caracterización biológica de *T. furcata* y representar su distribución espacial en México. Para llevar a cabo este trabajo, se recopiló información sobre la biología, el comportamiento y las características de identificación de la especie, utilizando como fuentes la plataforma Birds of the World, enciclopedias y diversos artículos científicos. Asimismo, los registros de ocurrencia georreferenciados se obtuvieron de la base de datos de acceso abierto GBIF. Posteriormente, los datos fueron depurados para eliminar inconsistencias y registros duplicados, y se procesaron mediante el sistema de información geográfica QGIS, con el propósito de elaborar la cartografía correspondiente a nivel nacional. Se analizaron *1419* registros validados, observándose una amplia presencia en la península de Baja California, Yucatán y la CDMX. Este trabajo integra la información descriptiva de la especie con el uso de herramientas cartográficas y bases de datos abiertas como un primer ejercicio de análisis faunístico.

MECANISMOS DE RESISTENCIA AL PLOMO EN BACTERIAS NATIVAS RIZOSFÉRICAS DE PLANTAS COLONIZADORAS DE JALES MINEROS

Arturo Salcido-Adame[1], Jesús Josafath Quezada-Rivera[1*], Jorge Sáenz-Mata[1], Rubén Palacio Rodríguez[1] y Perla Patricia Ochoa-García[1]

[1]Laboratorio de Ecología Microbiana, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.

*Autor para correspondencia: josafath.quezada@ujed.mx

Resumen

La minería es una actividad fundamental en el desarrollo económico y tecnológico; sin embargo, genera contaminantes como los metales pesados, que afectan los ecosistemas y la biodiversidad. Bajo este contexto, los microorganismos representan una alternativa biotecnológica para mitigar sus efectos mediante diversos mecanismos. El objetivo de este estudio fue caracterizar mecanismos bioquímicos asociados a la resistencia al nitrato de plomo en las cepas RZB3, RZB8 y RZB42, así como evaluar su interacción *in vitro* con *Arabidopsis thaliana* bajo estrés por plomo. Se evaluó la producción de ácido indolacético (IAA), sideróforos y la actividad antioxidante mediante DPPH, así como la interacción microorganismo-planta bajo estrés por plomo. Los ensayos de IAA revelaron que la exposición a nitrato de plomo incrementó la producción de dicha fitohormona en la ruta dependiente de L-Triptófano en las cepas RZB3 y RZB8 en un 47%, mientras que RZB42 aumento un 68.9%. Además, RZB42 fue la única cepa que mostró producción de IAA independiente de L-triptófano en condiciones de control y bajo estrés por plomo, incrementando un 65.4%. Las tres cepas presentaron producción de sideróforos, evidenciando la presencia de mecanismos potencialmente relacionados con la quelación de metales. Por otro lado, los ensayos de DPPH revelaron que la mayor actividad antioxidante se observó en los pellets bacterianos, donde RZB8 presentó el incremento más notable con un valor de 164.7%. Finalmente, la interacción planta-microorganismo reveló que las plantas de *A. thaliana* presentaron un incremento de la biomasa al ser inoculadas con las cepas RZB ante las diferentes concentraciones de plomo. En conjunto, los resultados evidencian que las cepas RZB presentan características bioquímicas que permiten el desarrollo vegetal bajo estrés por plomo. La actividad antioxidante elimina las especies reactivas de oxígeno, mientras que el IAA promueve el desarrollo de las plantas. Estos resultados sugieren una potencial aplicación biotecnológica como herramienta de biorremediación.

EVALUACIÓN DEL CAMBIO DE NICHO DE *Rhinella marina* E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS POTENCIALES DE INVASIÓN EN AMÉRICA BAJO DIFERENTES ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

Juan Tello-Ruiz[1] y Jorge Luis Becerra-López[1]

[1]Laboratorio de Cambio Climático y Conservación de Recursos Naturales, Centro de Estudios Ecológicos, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: juan.telloulsa@gmail.com

Resumen

El sapo de caña *Rhinella marina* está catalogado como una de las 100 especies exóticas invasoras de mayor importancia en el mundo, debido a los impactos negativos sobre las poblaciones de especies nativas. En este sentido, el proceso de colonización de especies invasoras es considerado como uno de los eventos de mayor repercusión para la biodiversidad y los recursos naturales. El mecanismo por el cual se ha consolidado el éxito de las invasiones biológicas se ha estudiado desde una perspectiva de conservadurismo de nicho y cambio de nicho. Ambos enfoques tienen implicaciones importantes para comprender los procesos de invasión y especiación por causa de los efectos del cambio climático. En este contexto, el presente trabajo evaluó el cambio de nicho climático de *R. marina* y los procesos que lo promueven. Asimismo, se identificaron zonas potenciales de invasión en América bajo diferentes escenarios de cambio climático. Para ello se evaluó la diferenciación de nicho entre el rango nativo y el rango invadido en Australia, tomando en cuenta los valores de estabilidad y expansión del nicho y, a su vez, se realizó un modelo de idoneidad climática, identificando zonas potenciales de invasión. Como resultado, se demostró que *R. marina* presentó un verdadero cambio de nicho al ocupar entornos climáticos totalmente distintos a los de su rango nativo. Igualmente, el modelo de idoneidad climática presentó nuevos biomas climáticamente idóneos para la especie en el continente americano y una expansión de la idoneidad de un 79.64% para el año 2040.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE MICROEMULSIONES A BASE DE *Aloe vera (Aloe barbadensis* Miller*)* Y ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO (*Lippia graveolens*) CON TRATAMIENTO SÓNICO CONTRA *Clavibacter michiganensis*

Guillermo Wenceslao Llamas-Véjar[1], Jesús Josafath Quezada-Rivera[1], Rubén Palacio-Rodríguez[1], Jorge Sáenz-Mata[1], Nancy Yadira Meza-Treviño[1*], José Rafael Mijares-Fuentes[2] y Ángeles Sáenz-Esqueda[2]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N, Filadelfia, 35010 Gómez Palacio, Dgo.
[2]Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N, Filadelfia, 35010 Gómez Palacio, Dgo.
*Autor para correspondencia: nancy.meza@ujed.mx

Resumen

Las plantas pertenecientes al género *Aloe* se utilizan tradicionalmente para tratar quemaduras e infecciones debido a que, tanto en las hojas como en el acíbar de la planta, se encuentran metabolitos con propiedades que inhiben el crecimiento bacteriano. De la misma manera, el aceite esencial de orégano (*Lippia graveolens*) es ampliamente utilizado por sus propiedades medicinales y antimicrobianas. El objetivo de este trabajo es combinar las propiedades de ambas especies mediante un proceso de emulsificación ultrasónico para evaluar su actividad antimicrobiana mediante una prueba de confrontación por microdilución en placa. Las emulsiones se realizaron mezclando volúmenes específicos de gel de *Aloe vera* y aceite esencial de orégano con emulsificante Tween® para luego homogeneizar las mezclas con un Ultraturrax T18, posteriormente, se aplicaron a un grupo de emulsiones distintos tratamientos de sonicación utilizando un equipo ultrasónico (Branson Sonifier SFX-550). Para las pruebas de confrontación, se utilizó una placa tipo ELISA de 96 pocillos con medio líquido Mueller Hinton donde se distribuyeron los distintos tratamientos y posteriormente se incubó dentro del lector de placas tipo ELISA, el cual leyó la absorbancia de cada uno de los pocillos a 595 nm. A partir de las lecturas se graficaron curvas de cinética de crecimiento por cada cepa tratada con las distintas emulsiones. Las emulsiones resultaron ser efectivas contra *Clavibacter michiganensis*, específicamente en los tratamientos con concentraciones altas (50%). Los tratamientos con concentraciones menores a 50% mostraron poca o nula actividad inhibidora. Finalmente, las emulsiones sin tratamiento sónico registraron cinéticas de crecimiento bacteriano normales o similares a los tratamientos sin emulsión, lo que demuestra que el tratamiento sónico sí tiene un efecto positivo en la actividad inhibidora de las emulsiones.

ANÁLISIS PORCENTUAL DE LOS MAMÍFEROS EN RIESGO EN EL ESTADO DE DURANGO SEGÚN LA NOM-059-SEMARNAT-2010

Gonzalo Antonio Pedroza-García[1], Martha Romina Maciel-Sifuentes[1] y Lesly Elizabeth Sánchez-López[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Durango, México
*Autor para correspondencia: rominamacias279@gmail.com

Resumen

Los mamíferos constituyen un grupo diverso de vertebrados que se caracteriza por la presencia de glándulas mamarias. México destaca por su gran riqueza de especies de mamíferos, con aproximadamente 489 a 535 especies, lo que lo posiciona entre los países con mayor diversidad de este grupo a nivel mundial. Estas especies se distribuyen en distintos ecosistemas, incluidos ambientes montañosos, semiáridos y áridos, donde desempeñan funciones ecológicas fundamentales, como la dispersión de semillas, la regulación de poblaciones y el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas. Sin embargo, diversas especies enfrentan amenazas derivadas de la pérdida y fragmentación de sus hábitats, las actividades humanas y otros factores que ponen en riesgo su conservación. Por ello, resulta importante identificar las especies que requieren atención prioritaria y conocer su situación dentro de las categorías de riesgo establecidas en la legislación ambiental mexicana. El objetivo del presente trabajo fue analizar la representatividad de las especies de mamíferos registradas en el estado de Durango y determinar su categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para ello, se elaboró un listado de las especies registradas en la entidad y cada una se clasificó de acuerdo con su estatus de conservación establecido en dicha norma. Posteriormente, se calcularon los porcentajes de representatividad general y por categoría de riesgo. Como resultado, se registraron 28 especies de mamíferos, de las cuales el 71% se encuentra incluido en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Del total de especies registradas, el 35.75% corresponde a la categoría de amenazadas, el 7.14 % está sujeto a protección especial y el 10.71 % se encuentra en peligro de extinción. Estos resultados evidencian la importancia de continuar con el estudio y seguimiento de las especies de mamíferos presentes en Durango, así como de fortalecer las estrategias de conservación y protección de la biodiversidad estatal.

CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL CUERVO COMÚN *Corvus corax* EN MÉXICO A TRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Eimy Daiana Morales Medina[1]* y Fernando Uriel Hernández-Hernández[1]

[1]Club de Observación de Aves y Departamento de Gestión Ambiental de la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: eimy08m0410@gmail.com

Resumen

El cuervo común (*Corvus corax* L.) es un córvido de gran tamaño (58-69 cm) con plumaje negro brillante, cola en forma de cuña y pico robusto, caracterizado por su plasticidad ecológica y comportamiento oportunista en diversos hábitats naturales y antropizados. El objetivo de este trabajo fue realizar la caracterización biológica de *C. corax* y representar su distribución espacial en México. Para ello, se recopilaron datos biológicos, conductuales y de identificación a partir de la plataforma Birds of the World, enciclopedias y diferentes artículos científicos, mientras que los registros de ocurrencia georreferenciados se obtuvieron de la base de datos abierta GBIF. Dichos datos se limpiaron de inconsistencias y duplicados para ser procesados en el sistema de información geográfica QGIS, generando la cartografía nacional correspondiente. Se analizaron aproximadamente 200 registros validados, observándose una amplia presencia en la península de Baja California y registros constantes en regiones del norte, centro y sur del país. Este trabajo integra la información descriptiva de la especie con el uso de herramientas cartográficas y bases de datos abiertas como un primer ejercicio de análisis faunístico.

ANÁLISIS PORCENTUAL DE LOS PECES EN RIESGO EN EL ESTADO DE DURANGO BASADO EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010

Dulce Nahomi Rivera-Córdova[1]*, Ximena Darlene Díaz-Alcalá[1], Brisa Andrea Martínez-Moreno[1] y Jesús Sebastián Oropeza-Salais[1]

[1] Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: riveranahomi588@gmail.com

Resumen

Los peces constituyen uno de los grupos de vertebrados más diversos y habitan una amplia variedad de ecosistemas acuáticos, como ríos, lagos, presas y manantiales. México alberga una importante riqueza de especies, incluidas más de 500 especies de peces de agua dulce. En el estado de Durango, la ictiofauna forma parte fundamental de la biodiversidad regional e incluye especies nativas, endémicas e introducidas. Entre ellas destacan los matalotes, las carpas, los bagres y las truchas. Sin embargo, diversas presiones ambientales pueden comprometer la permanencia de estas especies, por lo que es importante conocer su situación de conservación. El presente trabajo tuvo como objetivo analizar la proporción de especies de peces registradas para Durango que se encuentran incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como su distribución entre las categorías de riesgo establecidas en dicha norma. Para ello, se elaboró un listado de las especies registradas en el estado y se contrastó con la norma para identificar aquellas incluidas y su categoría de riesgo. Posteriormente, se calcularon los porcentajes correspondientes al total de especies registradas y a cada categoría. Se registraron 49 especies de peces, de las cuales el 48.9 % se encuentra incluido en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Del total de especies, el 30.6 % corresponde a la categoría de amenazada, el 6.1 % a protección especial y el 12.2 % a peligro de extinción. Estos resultados muestran que una proporción importante de la ictiofauna registrada para Durango está contemplada en alguna categoría de riesgo, lo que resalta la importancia de fortalecer el conocimiento sobre su distribución y estado de conservación, así como de promover acciones para proteger los ecosistemas acuáticos y preservar la biodiversidad del estado.

CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE HALCÓN PEREGRINO (*Falco peregrinus*) EN MÉXICO A TRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Salvador León Delgadillo[1] y Fernando Uriel Hernández Hernández[1*]

[1] Club de Observación de Aves FCB UJED, Departamento de Gestión Ambiental, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, C. P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: fer12uriel@gmail.com

Resumen

El halcón peregrino (*Falco peregrinus*) es un ave rapaz de tamaño mediano a grande (34–58 cm), reconocida como el animal más rápido del planeta, capaz de superar los 320 km/h durante su característico vuelo en picada. Se distingue por el plumaje gris azulado del dorso, el vientre claro con franjas oscuras y una marcada “bigotera” facial. Además, presenta una gran plasticidad ecológica que le permite habitar desde acantilados naturales hasta zonas urbanas, donde utiliza estructuras como los rascacielos. El objetivo de este trabajo fue caracterizar biológicamente a *F. peregrinus* y representar su distribución espacial en México. Para ello, se recopilaron datos biológicos, conductuales y de identificación a partir de la plataforma Birds of the World, enciclopedias y diversos artículos científicos, mientras que los registros de ocurrencia georreferenciados se obtuvieron de la base de datos abierta GBIF. Estos datos se depuraron para corregir inconsistencias y eliminar duplicados, y posteriormente se procesaron en el sistema de información geográfica QGIS para generar la cartografía nacional correspondiente. Se analizaron [insertar número] registros validados y se observó una amplia presencia en diversos estados y regiones estratégicas del territorio mexicano, especialmente en zonas de rutas migratorias y áreas costeras o montañosas. Este trabajo integra información descriptiva de la especie con herramientas cartográficas y bases de datos abiertas como un primer ejercicio de análisis faunístico.

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD BIORREMEDIADORA DE LA MICROALGA *Scenedesmus obliquus* EN AGUA POTABLE CON ALTO NIVEL DE ARSÉNICO

María Fernanda Tovalín-Villarreal[1], Jesús Josafath Quezada-Rivera[1]*, Cristo Omar Puente-Valenzuela[1,2] y Jorge Sáenz-Mata[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, col. Filadelfia, C. P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
[2]Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación Agua, Suelo, Planta y Atmósfera (CENID RASPA), Parque Industrial II, Gómez Palacio, Durango, México, C. P. 34079.
*Autor para correspondencia: josafath.quezada@ujed.mx

Resumen

La biorremoción de metales pesados por microalgas ocurre en dos fases: biosorción y bioacumulación. Este proceso involucra la interacción de grupos funcionales de la pared celular y péptidos transportadores que permiten el secuestro en organelos especializados o su incorporación al metabolismo celular. El objetivo de este proyecto fue determinar la capacidad de remoción de arsénico (As) de *Scenedesmus obliquus* en agua de toma domiciliaria (ATD) con altas concentraciones de As procedente de la Comarca Lagunera. El diseño experimental fue completamente al azar. Las unidades experimentales consistieron en biorreactores con As (ATD con 0.068 mg As/L) y un control con agua destilada sin As, ambos llevados a un volumen final de 3,100 mL (2,920 mL de ATD, 80 mL de medio líquido concentrado Bold Basal y 100 mL de inóculo con una carga de 3,050,000 células/mL). Las condiciones de cultivo fueron: microalgas no inmovilizadas, iluminación con lámparas fluorescentes de luz blanca, fotoperiodo de 16:8 h, temperatura de 25 °C y suministro de CO_2 mediante un aireador. Se realizó un monitoreo cada tres días durante 31 días, mediante conteo celular en cámara de Neubauer y análisis de As por espectrofotometría de absorción atómica con horno de grafito. Los resultados de remoción se sometieron a un análisis ANOVA de una vía ($P = 0.05$), seguido de una comparación de medias de Tukey como prueba post hoc, utilizando el programa GraphPad Prism 10.23. Las concentraciones observadas en los reactores se encontraron dentro de los valores permisibles establecidos en la NOM-127-SSA1-2021. El porcentaje promedio de remoción fue de 82.23 % al día 9 y de 82.35 % al día 18. El crecimiento de la microalga mostró diferencias significativas ($P = 0.0002$), con coeficientes de correlación de 0.8552 para el tratamiento con As y de 0.9414 para el control. Las ecuaciones de las cinéticas de crecimiento fueron $y = -2.141 + 1.025x$ para el tratamiento con As y $y = -2.431 + 1.827x$ para el control. En conclusión, *Scenedesmus obliquus* es candidata para la tecnología propuesta, ya que removió aproximadamente el 80 % del As presente en el ATD utilizado en este ensayo.

SELECCIÓN DE CONSORCIO DE RIZOBACTERIAS PROMOTORAS DEL CRECIMIENTO VEGETAL (PGPR) TOLERANTES A SALINIDAD Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO INICIAL DE *Capsicum annuum* L.

Natividad Trejo-Saldaña[2], Dora Acela Gudiño-Rodríguez[1], Jorge Sáenz-Mata[1], Manuel Fortis-Hernández[2], Pablo Preciado-Rangel[2] y Alfonso Andrade-Sifuentes[1,2]*

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
[2]Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Torreón, Carretera Torreón-San Pedro km 7.5, Torreón, C.P. 27170, Coahuila, México.
*Autor para correspondencia: alfonso.andradesifuentes@ujed.mx

Resumen

En la Comarca Lagunera, el uso excesivo de fertilizantes químicos puede contribuir a la acumulación de sales en el suelo, incrementando la salinidad y afectando el desarrollo de los cultivos. Ante esta problemática, el uso de rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR) tolerantes a la salinidad representa una alternativa biotecnológica sostenible, ya que los consorcios microbianos pueden combinar distintos mecanismos de promoción del crecimiento, ofreciendo una estrategia potencial para mejorar el establecimiento de los cultivos bajo estrés salino. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de consorcios y cepas individuales de PGPR tolerantes a la salinidad sobre el crecimiento inicial del chile jalapeño (*Capsicum annuum* L.). Se evaluaron distintas metodologías de desinfección de semillas y se realizaron pruebas de compatibilidad entre cepas de PGPR tolerantes a la salinidad para conformar consorcios de tres cepas; mediante evaluación in vitro en *Arabidopsis thaliana* se seleccionaron las cepas individuales y el consorcio con mejor desempeño. Posteriormente, se realizaron tres inoculaciones de los tratamientos seleccionados, a una concentración de 1×10^8 UFC/mL, y se evaluaron variables morfológicas del chile jalapeño. Se determinó el método de desinfección de semillas más adecuado para garantizar condiciones asépticas. A partir de las pruebas de compatibilidad se conformaron tres consorcios y, con base en los resultados de promoción del crecimiento en *A. thaliana*, se seleccionó el consorcio integrado por las cepas CASEcto4, KRI,16 y KEN13. Durante la evaluación en chile, el mejor tratamiento fue la cepa individual CASEcto4, la cual destacó en las variables morfológicas evaluadas, incluyendo altura de planta, diámetro de tallo y número de hojas. El tratamiento seleccionado mostró potencial para promover el crecimiento inicial del chile jalapeño, por lo que representa una alternativa biotecnológica prometedora para el desarrollo temprano del cultivo.

INVENTARIO ACTUALIZADO DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DEL MUNICIPIO DE TORREÓN, COAHUILA

Miguel Ángel Garza-Martínez[1]*, Jorge Luis Becerra-López[1], Víctor García-Sandoval[1] y Gabriel de Jesús Peña-Uribe[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: miguelgarza@ujed.mx

Resumen

Los inventarios faunísticos municipales son básicos para la planeación territorial y la conservación. Torreón, Coahuila, concentra gran parte de la población de la Zona Metropolitana de La Laguna, pero en su porción sur conserva matorrales y bosques, como los que se encuentran dentro de la Reserva Ecológica Municipal Sierra y Cañón de Jimulco. La información sobre su mastofauna es dispersa y mayormente histórica. El objetivo fue elaborar una lista actualizada de los mamíferos silvestres del municipio de Torreón. Se integraron los registros de mamíferos silvestres disponibles en la Infraestructura Mundial de Información sobre Biodiversidad (GBIF, por sus siglas en inglés), considerando solo los fechados entre 2016 y 2026 y descartando los históricos. En el caso de los registros de NaturalistaMX, sólo se consideraron aquellos con grado de investigación. Se homologó la nomenclatura y se consultó la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se obtuvieron 234 registros de 23 especies, seis órdenes, 14 familias y 23 géneros. Carnivora fue el orden más diverso (10 especies), seguido de Rodentia (cinco), Chiroptera (tres), Artiodactyla y Lagomorpha (dos cada uno) y Didelphimorphia (uno). Los roedores aportaron el 60 % de los registros, principalmente *Otospermophilus variegatus* y *Xerospermophilus spilosoma*. El tejón (*Taxidea taxus*) es la única especie Amenazada según la NOM-059; ninguna es endémica de México. Destacan los registros de *Puma concolor*, *Odocoileus virginianus* y *Pecari tajacu*. La riqueza es menor que la de los municipios vecinos de Lerdo (48 especies) y Gómez Palacio (27), cuyos inventarios integraron registros históricos de colecciones científicas; en Torreón, en cambio, solo se consideraron registros de los últimos diez años. Aun así, supera a Gómez Palacio en órdenes (seis contra cinco) y familias (14 contra 10). La ausencia de heterómidos y la escasez de murciélagos reflejan el sesgo de la ciencia ciudadana hacia especies diurnas y conspicuas. La lista representa la mastofauna con presencia confirmada recientemente y una línea base para orientar muestreos sistemáticos, particularmente en la Sierra de Jimulco.

CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE COLIBRÍ DE ALLEN (*Selasphorus sasin*) EN MÉXICO A TRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Mayra Alejandra Solis-Limón[1]* y Fernando Uriel Hernández-Hernández[1]

[1]Club de Observación de Aves FCB UJED, Departamento de Gestión Ambiental, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Av. Universidad S/N, Fracc. Filadelfia, C.P. 35510, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: solislimonmayraalejadra@gmail.com

Resumen

El colibrí de Allen (*Selasphorus sasin*) se divide en dos subespecies (*S. s. sasin y S. s. sedentarius*). *S. s. sasin* es un ave migratoria, mientras que *S. s. sedentarius* es residente permanente en las Islas del Canal y la costa del sur de California. Con un peso de aproximadamente 3 g, mide de 7.5-9 cm. Tiene un color verde bronceado iridiscente característico; es una especie que tiene características en común con el colibrí rufo (*Selasphorus rufus*), incluso se han hecho estudios que afirman que hay una hibridación entre estas dos especies. El objetivo de este trabajo fue realizar la caracterización biológica de *Selasphorus sasin* y representar su distribución espacial en México. Para ello, se recopilaron datos biológicos, conductuales y de identificación a partir de la plataforma Birds of the World y diferentes artículos científicos, mientras que los registros de ocurrencia georreferenciados se obtuvieron de la base de datos abierta GBIF. Estos datos se limpiaron de inconsistencias para ser procesados en el sistema de información geográfica QGIS, generando la cartografía nacional correspondiente. Este trabajo integra la información descriptiva de la especie con el uso de herramientas cartográficas y bases de datos abiertas.

EFECTO DEL ACRILATO DE POTASIO Y LAS ENMIENDAS ORGÁNICAS SOBRE LA TOLERANCIA AL ESTRÉS HÍDRICO EN PLÁNTULAS DE *Cucumis spp.*

Gael Antonio Guzmán-Meráz[1]*, Valeria Ascencio-González[1], Karla Guadalupe Jiménez-Ríos[1], Citlali Moreno-González[1], Kevin Fajardo-Ávila[1] y Mayra Margarita Antúnez -Valenzuela[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Av. Universidad S/N, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Dgo., México.
*Autor para correspondencia: gaelguzman24s@gmail.com

Resumen

La disponibilidad de agua durante el establecimiento de plántulas constituye un factor determinante para la producción hortícola, particularmente bajo condiciones de riego limitado. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto del hidrogel de acrilato de potasio, solo o combinado con enmiendas orgánicas, sobre la respuesta de plántulas de *Cucumis spp.* al estrés hídrico. Se establecieron cuatro tratamientos con 16 unidades experimentales cada uno (N = 64): T0, peat moss sin aditivos; T1, peat moss con 2 % de hidrogel; T2, peat moss con 2 % de hidrogel y 10 % de composta; y T3, peat moss con 2 % de hidrogel y 10 % de lombricomposta. Tras diez días de suspensión del riego, se clasificaron las plántulas como vigorosas, marchitas o muertas. En el testigo, ninguna plántula conservó condiciones vigorosas: 62,5 % presentó marchitez y 37,5 % murió. En contraste, T1 registró 56,25 % de plántulas vigorosas, 31,25 % marchitas y 12,5 % muertas. T2 mostró el mejor desempeño, con 75 % de plántulas vigorosas, 18,75 % marchitas y 6,25 % muertas, mientras que T3 alcanzó 68,75 %, 12,5 % y 18,75 %, respectivamente. Frente al testigo, la mortalidad disminuyó 25 puntos porcentuales en T1, 31,25 en T2 y 18,75 en T3. Asimismo, la proporción de plantas sin marchitez fue superior en todos los sustratos con hidrogel. Estos resultados indican que la incorporación de acrilato de potasio, particularmente en combinación con composta, se asoció con una mejor condición de las plántulas durante el periodo de restricción hídrica. Se requieren evaluaciones adicionales para determinar sus efectos sobre la humedad del sustrato y confirmar la consistencia de la respuesta.

PATRONES DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE *Herpailurus yagouaroundi* EN MÉXICO BASADOS EN REGISTROS DE GBIF

Nicole Geraldine Stephens-Castruita[1]*

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: nicolestephenscastruita@gmail.com

Resumen

Herpailurus yagouaroundi es uno de los seis félidos silvestres de México, cuya distribución puede estudiarse mediante registros de biodiversidad y herramientas de información geográfica. El objetivo de este trabajo fue analizar los patrones de distribución espacial del yaguarundí en México mediante registros de GBIF, en relación con la altitud, áreas naturales protegidas (ANP) y uso de suelo y vegetación (USV). Se obtuvieron los registros mediante la herramienta GBIF Occurrences de QGIS y se realizó una depuración de los datos. Se utilizaron las capas Áreas Naturales Protegidas (CONANP, 2026), Uso de Suelo y Vegetación, escala 1:250000, serie VII (INEGI, 2021), División política estatal, escala 1:250000 (INEGI, 2024) y Continuo de Elevaciones Mexicano (3.0), resolución de 120 m. Mediante la intersección de capas, el conteo de puntos y la herramienta muestra de valores ráster se describieron los patrones espaciales de los registros en función de las tres variables mencionadas. Los registros abarcaron una altitud de 0 a 2709 m. La Reserva de la Biosfera Montes Azules, en Chiapas, presentó el mayor porcentaje de registros en las ANP analizadas (35.29 %). La vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano fue la categoría de USV con más observaciones (34.85 %). Tamaulipas también representó el mayor número de registros estatales (38.19 %). La distribución altitudinal sobrepasa los registros previos de hasta 2,475 m (Islas-Flores & Ceballos, 2023). La predominancia de observaciones en áreas de vegetación secundaria concuerda con la adaptabilidad del yaguarundí a hábitats alterados (Coronado-Quibrera et al., 2019). Además, el matorral submontano está distribuido por la Sierra Madre Oriental (Canizales-Velázquez et al., 2019), abarcando el territorio de Tamaulipas, lo que podría explicar su alto número de observaciones. A pesar de la accesibilidad de los registros, estos solo describen patrones espaciales y no preferencias del hábitat, debido al posible sesgo de los registros.

CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL COLIBRÍ DE ANA *(Calypte anna)* EN MÉXICO A TRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Sarahi González-Jiménez[1*] y Fernando Uriel Hernández-Hernández[1]

[1]Club de Observación de Aves FCB UJED, Departamento de Gestión Ambiental, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango Av. Universidad S/N Fracc. Filadelfia CP 35010 Gómez Palacio Durango, México.
*Autor para correspondencia: sarahigzljmz@gmail.com

Resumen

El colibrí de Ana *(Calypte anna)* es de tamaño mediano y pesa de 4 a 4.5 g. Sus plumas son de color grisáceo por abajo y de color verde iridiscente en el dorso. Los machos tienen tanto la gorguera como la corona de color rosa brillante, las hembras solo tienen algunas plumas rosas en el centro de la gorguera. El objetivo de este trabajo fue realizar la caracterización biológica de *Calypte anna* y representar su distribución espacial en México. Para ello, se recopilaron datos biológicos, conductuales y de identificación a partir de la plataforma Birds of the world, enciclopedias y diferentes artículos científicos, mientras que los registros de ocurrencia georreferenciados se obtuvieron de la base de datos abierta GBIF. Dichos datos se limpiaron de inconsistencias y duplicados para ser procesados en el sistema de información geográfica QGIS, generando la cartografía nacional correspondiente. Se analizaron más de 10,000 registros validados, observándose una amplia presencia en Baja California, Baja California Sur, Sonora y registros constantes en regiones del norte y centro. Este trabajo integra la información descriptiva de la especie con el uso de herramientas cartográficas y bases de datos abiertas como un primer ejercicio de análisis faunístico.

ANÁLISIS FOLIAR COMPARATIVO EN NOGAL PECANERO: EN DOS HUERTAS (MANEJO ORGÁNICO Y CONVENCIONAL) EN NAZAS, DURANGO

Lia Azul Ramírez-García[1*], Gisela Muro-Pérez[1], Homero Sánchez-Galván [1] y Cristo Omar Puente-Valenzuela[2]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad S/N, Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
[2]Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación Agua, Suelo, Planta, Atmósfera. Parque Industrial II, C.P. 34079, Gómez Palacio, Durango, México
*Autor para correspondencia: liaazulramirezgarcia@gmail.com

Resumen

El nogal pecanero es una especie ampliamente distribuida en México, Nuevo León, norte de Coahuila, Tamaulipas, Chihuahua, Durango, San Luis Potosí, Querétaro e Hidalgo. Sus requerimientos nutrimentales son propios de la especie los cuales los obtiene directamente del sustrato y ambiente, otros a través de fertilización química por vía foliar. El objetivo fue evaluar y comparar el estado nutrimental foliar en dos predios de nogal pecanero bajo manejo orgánico y convencional en Nazas, Durango, para proponer estrategias de optimización de su producción. Se realizó un muestreo aleatorio seleccionando 10 árboles por huerta y recolectando aproximadamente 25 foliolos por árbol para determinar la concentración de macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg, S) y micronutrientes (Fe, Mn, Cu, Zn, B). Las diferencias entre tratamientos se evaluaron mediante la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes (p = 0.05). Los resultados mostraron diferencias entre ambos predios, presentando el lote orgánico mayores promedios de Ca, Mg, Fe y Mn, mientras que el convencional registró valores superiores de N, P, K, Cu y Zn, siendo únicamente el Zinc estadísticamente significativo (p = 0.0317). Al comparar con estudios previos en la Comarca Lagunera, las concentraciones de N fueron inferiores, mientras que P, K, Ca y Fe resultaron superiores. La mayor concentración de Zn en el manejo convencional sugiere un aporte diferencial derivado de fertilizaciones sintéticas. Se concluye que la caracterización foliar permite identificar deficiencias específicas por sistema de manejo y resalta la importancia de continuar evaluando la nutrición del cultivo.

DIFERENCIACIÓN DE BACTERIAS MEDIANTE TINCIÓN DE GRAM Y CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA POR MICROSCOPÍA ÓPTICA

Diana Eleonor Velázquez-Cázares[1], Alfonso Rafael Cisneros-García[1], Ángel David Chávez-Flores[1], Rubén Palacio-Rodríguez[1], Jorge Sáenz-Mata[1] y Raúl Eduardo Lugo-Palacios[2]*

[1]Laboratorio de Ecología Microbiana, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Durango, C. P. 35010, México.

[2]Programa de Posgrado del Doctorado en Ciencias de Agua y Suelo, Tecnológico Nacional de México, Campus Instituto Tecnológico de Torreón, Antigua Carretera Torreón-San Pedro, km 7.5, C. P. 27170, Torreón, Coahuila, México.

*Autor para correspondencia: raul.eduardo.lugo@hotmail.com

Resumen

La tinción de Gram es una técnica diferencial fundamental en microbiología que permite clasificar a las bacterias según las propiedades de su envoltura celular y de manera complementaria, describir su morfología y patrones de agrupación mediante microscopía óptica. El objetivo del presente estudio fue diferenciar bacterias Gram positivas y Gram negativas, así como caracterizar sus morfologías y patrones de agrupación. Se preparó, secó y fijó una muestra bacteriana sobre un portaobjetos. Posteriormente se aplicaron, en secuencia, cristal violeta, lugol, alcohol o alcohol-acetona y safranina. Las preparaciones se observaron en microscopio óptico con objetivo de 100× y aceite de inmersión. Se analizaron 26 observaciones bacterianas. De ellas, 22 presentaron coloración violeta o morada, compatible con bacterias Gram positivas, y cuatro mostraron tonalidad rosa o rojiza, compatible con bacterias Gram negativas. En cuanto a la morfología, se registraron 12 cocos, 10 bacilos, un estreptobacilo, un bacilo en empalizada y dos agrupaciones mixtas de cocos y bacilos. La diferenciación tintorial depende de las características estructurales de la envoltura celular. Las bacterias Gram positivas retienen el complejo cristal violeta-yodo tras la decoloración, mientras que las Gram negativas lo pierden y se colorean posteriormente con safranina. La correcta ejecución de cada etapa del protocolo es esencial para obtener resultados confiables. No obstante, la tinción de Gram y la observación morfológica constituyen únicamente una caracterización preliminar y no permiten, por sí solas, la identificación concluyente de especies bacterianas.

Spodoptera frugiperda (J. E. SMITH, 1797) EN MAÍZ: ESTADO DEL ARTE Y PERSPECTIVAS FUTURAS

Valeria Goretti Mendoza-González*[1] y Estefanía Luján-Castro[1]

[1]Universidad Juárez del Estado de Durango, Facultad de Ciencias Biológicas, Av. Universidad S/N Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.

*Autor para correspondencia: valeriamen999@gmail.com

Resumen

El gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) es una de las principales plagas del maíz (*Zea mays L.*), debido a su capacidad de dispersión, elevada reproducción y potencial para desarrollar resistencia a insecticidas. Su presencia representa un desafío para la producción agrícola, particularmente en la región de la Comarca Lagunera. El objetivo de este trabajo fue analizar el conocimiento disponible sobre la biología, los daños y las estrategias de manejo de *S. frugiperda* en el cultivo de maíz, con énfasis en los avances regionales y las necesidades de investigación futura. Se realizó una revisión documental de literatura científica y fuentes técnicas relacionadas con la distribución de la plaga, los daños al cultivo, los métodos de monitoreo y las alternativas de control. Se consideraron estrategias convencionales y opciones biológicas y biorracionales descritas en las fuentes consultadas. La revisión muestra que la intensidad del daño depende de la densidad larval, la etapa fenológica del cultivo, el momento de infestación y las condiciones ambientales. La inspección directa de plantas y las trampas con feromonas constituyen herramientas complementarias para el monitoreo. Asimismo, se reportan parasitoides asociados con la plaga y alternativas potenciales, como hongos entomopatógenos, bacterias y extractos vegetales, cuya eficacia requiere validación en condiciones de campo. Estos hallazgos resaltan la necesidad de fortalecer el manejo integrado de plagas mediante el monitoreo oportuno, las prácticas culturales, la conservación de enemigos naturales y el uso selectivo de insecticidas. La falta de umbrales económicos aplicables a todas las condiciones evidencia la importancia de generar información regional. Se requieren investigaciones que evalúen la dinámica poblacional, la eficacia de alternativas biorracionales y la resistencia a insecticidas para desarrollar estrategias sostenibles y adaptadas a la Comarca Lagunera.

Acrobasis nuxvorella NEUNZIG, 1970 EN EL CULTIVO DEL NOGAL: ESTADO DEL ARTE Y VACÍOS DE INVESTIGACIÓN

María del Rosario Balderas-Rodríguez*[1]

[1]Universidad Juárez del Estado de Durango, Facultad de Ciencias Biológicas, Av. Universidad S/N Fracc. Filadelfia, C.P. 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: rosario22122018@gmail.com

Resumen

El nogal pecanero (*Carya illinoinensis*) es un cultivo de importancia económica en el norte de México y, particularmente, en la Comarca Lagunera, donde la producción depende del riego y está condicionada por factores ambientales y fitosanitarios. Entre las plagas relevantes destaca el gusano barrenador de la nuez, *Acrobasis nuxvorella* Neunzig, 1970, cuyas larvas penetran en las nuececillas durante etapas tempranas de su desarrollo y pueden ocasionar pérdidas. El objetivo de este trabajo fue analizar el conocimiento disponible sobre la importancia del nogal pecanero, la biología y los daños de *A. nuxvorella*, las estrategias de manejo y los vacíos de investigación regionales. Se realizó una revisión documental de literatura científica, documentos técnicos e información estadística oficial sobre la producción de nuez, los factores bióticos y abióticos del cultivo, las plagas y enfermedades y las prácticas fitosanitarias. La revisión muestra que el monitoreo de adultos mediante trampas de feromona ayuda a reconocer periodos de actividad, pero debe complementarse con la inspección de huevos, nuececillas y racimos para valorar el riesgo. También se identifican otras amenazas, como el barrenador del ruezno (*Cydia caryana*), los pulgones y enfermedades como la roña y la mancha vellosa. El manejo integrado requiere monitoreo oportuno, variedades adaptadas, conservación de enemigos naturales, prácticas culturales adecuadas y uso responsable de productos autorizados. Sin embargo, parte de la información disponible procede de otras regiones productoras, por lo que sus recomendaciones requieren validación local. Se identifican vacíos relacionados con la falta de monitoreos regionales que integren capturas, presencia de huevos, daño en frutos y variables meteorológicas. También se requiere evaluar enemigos naturales, tolerancia varietal y eficacia, costos y efectos ambientales de las tácticas de control. En conclusión, fortalecer la investigación local permitirá ajustar el seguimiento de la plaga y fundamentar decisiones fitosanitarias para la producción de nuez pecanera utilizando alternativas de manejo más amigables con el medio ambiente en la Comarca Lagunera.

CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL TECOLOTE LLANERO (*Athene cunicularia*) EN MÉXICO A TRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Renata Ocaña-Gutiérrez*[1] y Fernando Uriel Hernández-Hernández[1]

[1]Club Observación de Aves FCBUJED, Departamento de Gestión Ambiental, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango Av. Universidad S/N Fracc.Filadelfia CP 35010 Gómez Palacio, Durango, México.
*Autor para correspondencia: renyog18@gmail.com

Resumen

El tecolote llanero (*Athene cunicularia*) es un búho pequeño (19-25 cm) que anida en madrigueras subterráneas y pequeñas comunidades. Cuenta con un plumaje barrado marrón y blanco, patas escamadas largas, cabeza redonda y pico pequeño. Esta especie es más activa durante el día y la noche, El objetivo de este trabajo fue realizar la caracterización biológica de *A. cunicularia* y representar su distribución espacial en México. Para ello, se recopilaron datos biológicos, conductuales y de identificación a partir de la plataforma “Birds of the World”, enciclopedias y diferentes artículos científicos, mientras que los registros de ocurrencia georreferenciados se obtuvieron de la base de datos abierta GBIF. Dichos datos se ampliaron de inconsistencias y duplicados para ser procesados en el sistema de información geográfica QGIS, generando la cartografía nacional correspondiente. Se analizaron alrededor de 3,300 registros validados, observándose una amplia presencia en estados del norte del país (Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León) y en la península de Baja California. Este trabajo integra la información descriptiva de la especie con el uso de herramientas cartográficas y bases de datos abiertas como un primer ejercicio de análisis faunístico.

DISTRIBUCIÓN DE *Scyphophorus acupunctatus* EN DURANGO

Milton Brandon Recéndiz-De la Mora[1], Santiago Niño-Maldonado[2], Jesús Lumar Reyes-Muñoz[1]* Melissa Ponce-Marroquin[2], María del Pilar Pulido-Puentes[1] y Miguel Mauricio Correa-Ramírez[3]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, CP 35010, Gómez Palacio, Durango, México.
[2]Facultad de Ingeniería y Ciencias, Centro Universitario Victoria, Universidad Autónoma de Tamaulipas. Adolfo López Mateos, CP 87149, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.
[3]Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional. Calle Sigma núm. 119, Fracc. 20 de Noviembre II, C.P. 34220, Durango, Durango, México.
*Autor para correspondencia: reyesjlrm@gmail.com

Resumen

Los agaves tienen gran importancia ecológica, cultural y económica en México, particularmente por su aprovechamiento en la producción de tequila y mezcal. En Durango, estas plantas representan un recurso económico importante, ya que sus 39 municipios están dentro de la denominación de origen del mezcal, establecida en 1997. Sin embargo, uno de los principales problemas fitosanitarios de los agaves es el coleóptero *Scyphophorus acupunctatus*, conocido como picudo negro del agave, una plaga que puede ocasionar pérdidas de hasta el 46 % de la producción. Su presencia había sido documentada en 13 municipios de Durango; no obstante, es probable que su distribución abarque un mayor número de municipios. Por ello, el objetivo de este estudio fue actualizar la distribución geográfica de *S. acupunctatus* en el estado. Se realizaron muestreos en 23 municipios, organizados en cinco rutas entre marzo y julio de 2026. En cada municipio se efectuaron actividades de inspección, colecta, etiquetado y registro de datos. Se recolectaron 338 ejemplares y se obtuvieron siete nuevos registros municipales, ampliando su distribución documentada de 13 a 20 municipios. En cinco de los municipios muestreados no se detectó su presencia. Estos resultados amplían el conocimiento sobre la distribución geográfica de *S. acupunctatus* en Durango y proporcionan información útil para orientar estrategias de monitoreo y manejo de la plaga en zonas productoras de agave. Debido a que el muestreo no abarcó la totalidad de los municipios, la especie podría estar presente en otras localidades aún no documentadas. Por ello, será necesario continuar los muestreos para complementar la información sobre su distribución estatal.

EFECTO DE BPCV EN EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE *Capsicum annuum* L.

David Antonio Zúñiga-Gracia[1*], Miguel Ángel Gallegos-Robles[1] y Pablo Preciado-Rangel[2]

[1]Universidad Politécnica de la Región Laguna. C.P. 27942 Municipio de San Pedro de las Colonias, Coahuila, México.
[2]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Torreón, Coahuila.
*Autor para correspondencia: david004_z@hotmail.com

Resumen

La producción de chile en la Comarca Lagunera requiere alternativas nutrimentales que permitan reducir fertilizantes minerales y mantener la productividad y calidad del fruto. Las bacterias promotoras del crecimiento vegetal (BPCV) representan una opción cuyo desempeño depende del material vegetal y del manejo agronómico. El objetivo del presente estudio fue integrar los resultados de tres estudios sobre el efecto de las BPCV en el rendimiento y la calidad de chiles serrano, jalapeño y de árbol cultivados en la Comarca Lagunera. Se analizaron tres ensayos independientes establecidos en campo, con diseños de bloques al azar. Se contrastaron tratamientos con fertilización mineral completa, fertilización reducida al 50%, inoculación bacteriana y su combinación con fertilización reducida. Los consorcios incluyeron bacterias de los géneros *Bacillus* y *Azospirillum*; en jalapeño y árbol también se incorporaron *Azotobacter* y *Pseudomonas*. Se evaluaron componentes del rendimiento y características del fruto; en serrano y jalapeño, además, compuestos bioactivos. Cada estudio utilizó análisis de varianza y comparación de medias mediante Tukey. En serrano, la inoculación combinada con 50% de fertilización produjo 32.67 Mg por hectárea, estadísticamente similar a 33.17 con fertilización completa. En jalapeño, las BPCV produjeron 123.20 mg de vitamina C por 100 g, frente a 77.00 con fertilización completa, y aumentaron flavonoides, actividad antioxidante y capsaicina. La combinación bacteriana con fertilización reducida mantuvo un rendimiento estadísticamente similar al tratamiento completo. En árbol, las BPCV alcanzaron 69 g de fruto por planta frente a 29 con fertilización completa; su combinación con fertilización reducida produjo 31 g. Los resultados respaldan el potencial de las BPCV para complementar la nutrición mineral, con respuestas diferenciadas entre tipos de chile. La ausencia de diferencias estadísticas entre fertilización completa y tratamientos combinados sugiere posibilidades de reducción de insumos, aunque no demuestra equivalencia agronómica. Se requiere validación durante más ciclos y localidades, considerando rendimiento, calidad y condiciones edafoclimáticas antes de formular recomendaciones.

EFECTO DE INSECTICIDAS BIORRACIONALES SOBRE *Monellia caryella* FITCH y *Melanocallis caryaefoliae* DAVIS EN EL CULTIVO DE NOGAL (*Carya illinoinensis* (WANGENH.)) K. KOCH, EN EL MUNICIPIO DE RODEO, DURANGO

Alondra Yanet Cortéz-Medrano[1], Homero Sánchez-Galván[1*], Urbano Nava-Camberos[2], Cayetano, Navarrete-Molina[3] y Jorge Maltos-Buendía[4]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango.
[2]Facultad de Agricultura y Zootecnia, Universidad Juárez del Estado de Durango.
[3]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-U-L,
[4]Campo Experimental la Laguna, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
*Autor para correspondencia: hosagafcb@gmail.com

Resumen

La agricultura moderna enfrenta el desafío de incrementar la productividad de los cultivos sin comprometer la integridad de los recursos naturales ni la estabilidad de los ecosistemas. El presente estudio evaluó la efectividad de cinco insecticidas, convencionales y biorracionales, para el control del pulgón amarillo (*Monellia caryella* Fitch) y el pulgón negro (*Melanocallis caryaefoliae* Davis) en nogal pecanero (*Carya illinoinensis*), en una huerta comercial del municipio de Rodeo, Durango, durante el ciclo primavera-verano de 2024. La investigación se desarrolló mediante un diseño completamente al azar con cinco repeticiones y seis tratamientos. Cada tratamiento constó de tres hileras de árboles de 150 m de largo por 30 m de ancho, lo que corresponde a una superficie de 4,500 m^2 como parcela experimental, los tratamientos evaluados fueron: imidacloprid, sulfoxaflor, extracto de aceite de neem, jabón potásico, pimetrozina y un testigo sin tratar. Se evaluaron las densidades de pulgones mediante un muestreo previo y a los 4, 7 y 15 días después de la aplicación. Los datos se analizaron utilizando el software Minitab® mediante análisis de varianza y comparación de medias de Tukey ($\alpha = 0.05$). Los resultados obtenidos mostraron diferencias significativas entre tratamientos para el pulgón amarillo ($p = 0.0001$) y el pulgón negro ($p = 0.002$), con respecto al testigo que presentó los mayores niveles de población en ambas plagas. El Sulfoxaflor, el Imidacloprid y la Pimetrozina mantuvieron las poblaciones más bajas de ambas especies, mientras que el Jabón potásico mostró una eficacia intermedia, y el Extracto de neem registró la menor efectividad. Por lo tanto, los resultados nos indican que los insecticidas evaluados difieren en su efectividad para suprimir las poblaciones de pulgones del nogal. Se recomienda continuar investigando alternativas biorracionales que contribuyan a reducir la dependencia de insecticidas convencionales y favorezcan la conservación de la biodiversidad asociada al agroecosistema.

Mormoops megalophylla EN LA CUEVA DEL GUANO, DURANGO

Hanna Sofía Castillo-Terrazas[1]* y Juan Antonio Zúñiga-Arellano[1]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas Universidad S/N, Núcleo Universitario, Filadelfia, 35019 Gómez Palacio, Dgo. México
*Autor para correspondencia: hannas.castillot@gmail.com

Resumen

Mormoops megalophylla, conocido comúnmente como murciélago cara de fantasma, es una especie de murciélago insectívoro perteneciente a la familia Mormoopidae. Se distribuye principalmente en regiones de América, desde el sur de Estados Unidos hasta diferentes zonas de México, Centroamérica y algunas partes de Sudamérica. Habita principalmente en cuevas, cavernas y otros refugios naturales, donde puede formar colonias numerosas. El objetivo de este trabajo fue realizar la captura, el manejo adecuado, el muestreo biológico y la posterior liberación de ejemplares de *M. megalophylla* para conocer aspectos de su estado poblacional y salud en un refugio clave de la región. El estudio se llevó a cabo en la Cueva del Guano, ubicada en las coordenadas geográficas 25°22'28.77"N, 103°31'56.43"O. Para una mejor obtención de los datos, se implementó una metodología estandarizada basada en el uso de redes de niebla colocadas estratégicamente en las inmediaciones y entradas de la cueva durante las horas de mayor actividad de estos quirópteros. Una vez ya capturados, se realizó un manejo cuidadoso siguiendo los protocolos éticos para minimizar el estrés de dicho animal. Durante el muestreo biológico se registraron variables morfométricas esenciales, tales como el antebrazo, el peso corporal, la edad, el sexo y el estado reproductivo, además de la toma de muestras biológicas. Posteriormente, todos los organismos fueron liberados en su hábitat natural en óptimas condiciones. Los resultados permitieron confirmar la presencia activa de una probable colonia reproductora de *Mormoops megalophylla* en el sitio de estudio, aportando información valiosa sobre su dinámica poblacional. Este tipo de monitoreos no invasivos mediante redes de niebla son herramientas indispensables para la conservación de la biodiversidad subterránea. Logramos concluir que proteger refugios clave como la Cueva del Guano es prioritario para garantizar la supervivencia a largo plazo de esta fascinante especie de murciélago, fomentando la educación ambiental y la investigación.

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE INSECTOS BENÉFICOS EN HUERTAS DE NOGAL BAJO DIFERENTE MANEJO DE PLAGAS EN LA COMARCA LAGUNERA, MÉXICO

Jared Ceniceros-García[1]*, Urbano Nava-Camberos[1], Steven Ávila-Jara[1], Priscilla Yamilhet Montes-Orona[1], Jose Luis García-Hernández[1] y Verónica Ávila-Rodríguez[2]

[1]Facultad de Agricultura y Zootecnia UJED, Carretera Gómez Palacio - Tlahualilo Km. 32. Venecia, Gómez Palacio, Dgo. México. CP 35111.
[2]Facultad de Ciencias Biológicas, UJED, Av. Universidad s/n. Fracc. Filadelfia. C.P. 35010. Gómez Palacio, Dgo. México.
*Autor para correspondencia: jcega@outlook.es

Resumen

La producción de nuez pecanera (*Carya illinoinensis*) en México ha aumentado en las últimas décadas. En el ciclo 2024, México fue el principal productor mundial, con 70,925 toneladas de almendra, equivalentes al 44% de la producción global. El manejo de plagas puede influir en los insectos benéficos, pues los insecticidas difieren en su selectividad y efectos sobre estos organismos. Este estudio evaluó la diversidad y abundancia de enemigos naturales del complejo de pulgones del nogal en huertas bajo diferente manejo de plagas en la Comarca Lagunera, México. Se realizaron muestreos semanales del 20 de abril al 27 de septiembre de 2023 en cuatro huertas: dos sin aplicaciones de insecticidas, una con aplicaciones selectivas y otra con aplicaciones no selectivas o de amplio espectro. En cada muestreo se contabilizaron también los pulgones amarillos y negros para estimar sus densidades y analizar su relación con los enemigos naturales. Las crisopas verdes (*Chrysoperla comanche* Banks) y las catarinas (*Olla v-nigrum* Mulsant e *Hippodamia convergens* Guérin-Méneville) fueron los enemigos naturales más abundantes. Las menores densidades se registraron en la huerta con manejo no selectivo. En las huertas sin aplicaciones y con manejo selectivo, las densidades de enemigos naturales se asociaron con el 63-73% de la variación en pulgones amarillos; en las huertas sin aplicaciones, la asociación con pulgones negros fue del 58-93%. En la huerta no selectiva no hubo relaciones significativas. Las asociaciones observadas en huertas sin tratar y con manejo selectivo destacan la posible contribución de los enemigos naturales a la regulación de ambos grupos de pulgones. Su presencia y relación con las plagas fueron más evidentes donde no se aplicaron insecticidas o se utilizaron productos selectivos, mientras que el manejo no selectivo coincidió con menores densidades y ausencia de asociaciones significativas. Este patrón respalda la conservación de depredadores y el uso de insecticidas selectivos como componentes del manejo integrado. Sin embargo, se requiere mayor replicación para distinguir el efecto del manejo de las características particulares de cada huerta.

DIVERSIDAD Y FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DEL COMPLEJO DE CHINCHES DEL ALGODONERO EN LA COMARCA LAGUNERA

Steven Ávila-Jara[1]*, Urbano Nava-Camberos[1], Jared Ceniceros-García[1], Jorge Maltos-Buendía[2], Verónica Ávila-Rodríguez[3] y Christian Silva-Martínez[4]

[1]Facultad de Agricultura y Zootecnia, Universidad Juárez del Estado de Durango. Carretera Gómez Palacio-Tlahualilo km 32, CP. 35111. Venecia, Gómez Palacio, Durango, México.
[2]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Campo Experimental La Laguna. Blvd. José Santos Valdés 1200 Pte. C.P. 27440, Matamoros, Coahuila, México.
[3]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, Gómez Palacio, Durango, C. P. 35010, México.
[4]Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Unidad Laguna. Periférico Raúl López Sánchez, Valle Verde, CP. 27054, Torreón, Coahuila, México.
*Autor para correspondencia: avila.jara07@gmail.com

Resumen

En el agroecosistema del algodonero existe gran diversidad de chinches; sin embargo, no se tiene suficiente información sobre ellas. El objetivo de la investigación fue conocer la diversidad y fluctuación poblacional de las chinches asociadas al algodonero durante su desarrollo vegetativo. El experimento se estableció en tres localidades de la Comarca Lagunera: Luchana, Coahuila (LC); Venecia, Durango (FAZ), y Matamoros, Coahuila (INIFAP), se evaluaron dos tratamientos: sin control de plagas (testigo sin aplicar) y con control químico de plagas (con aplicaciones del insecticida Flonicamid) y cuatro repeticiones por tratamiento. Las poblaciones del complejo de chinches se muestrearon semanalmente, utilizando una red entomológica, realizando 25 golpes de red por repetición obteniendo 100 golpes por tratamiento. Los datos se sometieron a análisis de varianza bajo un diseño completamente al azar en parcelas subdivididas. La mayoría de las especies de chinches mostraron diferencias significativas en sus densidades entre fechas de muestreo y localidades. Las especies más abundantes fueron *Lygus* sp. (fitófagas) y *Rhinacloa* sp. (entomófagas) en las tres localidades. Ambas especies alcanzaron su pico poblacional a los 102 días después de la siembra (dds), Matamoros, Coah presentó la mayor abundancia de especies, al registrarse ahí la totalidad de las chinches. La aplicación de flonicamid disminuyó las poblaciones de *Lygus* sp. y *P. seriatus*, mientras que las densidades de las chinches entomófagas no mostraron cambios significativos, excepto en *Rhinacloa* sp. Dentro del MIP, los insecticidas selectivos podrían representar una alternativa para el control de insectos plaga, al favorecer la conservación de los enemigos naturales y contribuir al control biológico mediante modificaciones generalmente favorables en la interacción depredador-presa.

PATRIMONIO BIOCULTURAL Y ETNODIVERSIDAD MEDICINAL: VALORACIÓN ETNOBOTÁNICA DEL MEZQUITE (*Prosopis* spp.) Y LA FLORA LOCAL EN SAN JUAN DE VILLANUEVA, VIESCA COAHUILA

Reyna Margarita Hernández-Ramos[1]*, Verónica Yazmín Mejía-García[2], David Pedroza-Escobar[3] y Ana Cecilia Tovar-Castañeda[3]

[1]Instituto Tecnológico Superior de Lerdo – TecNM.
[2] Facultad de Ciencias Biológicas – UJED
[3]Universidad Autónoma de Coahuila.
*Autor para correspondencia: reyna.hr@itslerdo.edu.mx;
veronica.mejia@ujed.mx; dpedroza@uadec.edu.mx;
tovar.castaneda.ana@gmail.com

La etnodiversidad y el conocimiento etnobotánico constituyen pilares de resiliencia en comunidades del semidesierto. En San Juan de Villanueva (Viesca, Coahuila), el uso del mezquite (*Prosopis* spp.) y plantas medicinales representa un patrimonio vivo frente a la baja cobertura médica institucional (55.77%) y las barreras económicas para la atención clínica (48.08%). El objetivo fue analizar el conocimiento etnobotánico tradicional sobre el mezquite y la herbolaria medicinal, evaluando su correspondencia con el perfil epidemiológico local y la evidencia fitoquímica disponible. La metodología fue la siguiente: Estudio mixto etnoecológico desarrollado en dos fases: 1) diagnóstico socioambiental poblacional; y 2) estudio etnobotánico cuantitativo enfocado en *Prosopis* spp., elaborado en colaboración por la Universidad Para El Bienestar Benito Juárez García y el Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, junto con una revisión fitoquímica documental. El 50.00% de la población emplea flora medicinal para tratar afecciones gastrointestinales (acidez/reflujo 38.46%, infecciones 21.15%, dolor 19.23%). En cuanto al mezquite, el 100% de los participantes reconoce la especie, el 80% la utiliza con fines terapéuticos (40% afecciones digestivas, 33% infecciones leves, 27% control empírico de glucosa), el 87% consume sus derivados alimenticios, el 93% percibe beneficios en su salud y el 87% recomienda su uso. Estos saberes empíricos coinciden con la presencia de metabolitos bioactivos como flavonoides, taninos y fibra dietética. El saber etnobotánico sobre el mezquite salvaguarda la salud comunitaria y fortalece la resiliencia en zonas áridas. Se sugiere implementar jardines etnobotánicos y programas intergeneracionales para evitar la erosión biocultural y garantizar el manejo sustentable del recurso.

DEL CLIMA A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: NUEVAS HERRAMIENTAS PARA ESTIMAR LA EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA EN MAÍZ

Aldo Rafael Martínez-Sifuentes[1*], Erika Nava-Reyna[1], Gerardo Esquivel-Arriaga[1], Ignacio Sánchez-Cohen[1], Gerardo Delgado-Ramírez[1] y Mariana de Jesús Marcial-Pablo[1]

[1]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación Agua, Suelo, Planta y Atmósfera, Km. 6.5 margen derecha Canal de Sacramento, C.P. 35079, Gómez Palacio, Durango.
*Autor para correspondencia: martinez.aldo@inifap.gob.mx

Resumen

La estimación precisa de la evapotranspiración de referencia (ETo) es fundamental para optimizar el manejo del riego y mejorar la eficiencia en el uso del agua en regiones agrícolas áridas y semiáridas. Sin embargo, los métodos convencionales requieren múltiples variables meteorológicas que pueden ser limitadas en algunas zonas. El objetivo de este estudio fue evaluar el desempeño de dos algoritmos de inteligencia artificial, redes neuronales artificiales (RNA) y Random Forest (RF), para estimar la ETo utilizando únicamente la temperatura máxima, mínima y media del aire en una región agrícola del norte de México. La obtención de los datos se realizó para el ciclo de verano en una finca ubicada al norte de México. Se utilizaron datos meteorológicos diarios de la plataforma NASA POWER y se calculó la ETo mediante el método Penman-Monteith, considerado como referencia para evaluar el desempeño de los modelos. Los algoritmos se implementaron en el entorno RStudio, empleando una partición de datos de 70 % para entrenamiento y 30 % para prueba, además de validación cruzada de cinco particiones. El desempeño se evaluó mediante la varianza explicada, el error cuadrático medio (ECM) y la raíz del error cuadrático medio (RECM). Los resultados mostraron que las RNA alcanzaron una varianza explicada de 79.87 %, mientras que RF obtuvo 78.45 %. Ambos modelos presentaron un ECM de 1.15 y una RECM de 1.07, lo que evidencia un desempeño comparable, con una ligera ventaja para las redes neuronales artificiales. Estos resultados indican que los algoritmos evaluados pueden reproducir de manera aceptable las estimaciones de ETo obtenidas mediante Penman-Monteith, aun cuando se utilizan exclusivamente variables de temperatura. Se concluye que las técnicas de inteligencia artificial representan una alternativa viable para estimar la ETo en regiones con disponibilidad limitada de información meteorológica. Su aplicación podría contribuir al desarrollo de herramientas accesibles para apoyar la programación del riego y promover un uso más eficiente del agua en la producción de maíz en zonas áridas y semiáridas de México.

SEX-ASSOCIATED REORGANIZATION OF THE BACTERIAL NETWORK ARCHITECTURE IN THE BROWN DOG TICK *Rhipicephalus sanguineus* REVEALED BY FULL-LENGTH 16S rRNA SEQUENCING

Sergio Iván Barraza-Guerrero[1], Mario Onofre-Díaz[2], Cristina García-De la Peña[3]*, César. A. Meza-Herrera[4]*, María Guadalupe Sánchez-Loera[1], Annely Zamudio-López[1], Ernesto Martínez-Aranda[1], Sergio Barraza-Araiza[5], Sandra Barrera-Compean[1] and Javier Carrillo-Campos[6]

[1]Department of Health and Hygiene, Antonio Narro Agrarian Autonomous University, Torreón 27054, Coah., Mexico.
[2]Unit for Basic and Applied Microbiology, School of Natural Sciences, Autonomous University of Querétaro, Santiago de Querétaro 76146, Qro., Mexico.
[3]Conservation Medicine Laboratory, Biological Sciences Faculty, Juarez University of the State of Durango, Gomez Palacio 35010, Dgo., Mexico.
[4]Regional University Unit on Arid Lands, Chapingo Autonomous University, Mapimi 35230, Dgo., Mexico.
[5]Faculty of Veterinary Medicine and Animal Zootechny, Antonio Narro Agrarian Autonomous University, Torreón 27054, Coah., Mexico.
[6]Faculty of Zootechnics and Ecology, Autonomous University of Chihuahua, Chihuahua 31453, Chih., Mexico.
*Correspondence authors: cristina.garcia@ujed.mx; cmeza2020@hotmail.com

Abstract

The brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus*, harbors a diverse bacteriome whose taxonomic composition and diversity have been previously characterized, whereas its microbial network organization remains poorly understood. We reanalyzed a previously published full-length 16S rRNA PacBio dataset comprising 30 pools of unfed adult ticks (15 female and 15 male pools; 900 individuals) from northeastern Durango, Mexico. Sex-specific bacterial association networks were inferred at the amplicon se-quence variant level using SPIEC-EASI implemented in NetCoMi. The complete male and female networks contained 233 and 203 nodes, respectively, including 199 shared ASVs used for paired statistical comparisons. Global network properties, including modularity, edge density, clustering coefficient, largest connected component size, and average path length, did not differ significantly between sexes. In contrast, overlap among highly central taxa was significantly lower than expected by chance for degree (Jaccard = 0.154, $p = 0.003$), betweenness (Jaccard = 0.136, $p < 0.001$), and hub identity (Jaccard = 0.053, $p = 0.005$). Coxiella was a prominent male hub, whereas multiple *Acinetobacter* ASVs occupied hub positions in females. *Kocuria* (ASV1212) was the only hub shared between sexes. These results demonstrate that sex-associated variation in the *R. sanguineus* bacteriome is concentrated primarily in the turnover of structurally central bacterial taxa rather than in statistically detectable changes in global network architecture.

COMUNIDAD BACTERIANA Y CALIDAD DEL CARBONO EN EL SUELO BAJO AGRICULTURA DE CONSERVACIÓN

Erika Nava-Reyna[1*], Miguel Ángel Martínez-Gamiño[2], María del Rosario Jacobo-Salcedo[1], Vicenta Constante-García[1] y Sayed Alejandra Torres-Morales[3]

[1]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias CENID-RASPA, Gómez Palacio, Dgo., México.
[2]INIFAP, CIRNE - CE San Luis, Soledad de Graciano Sánchez, SLP, México. [3]Universidad Politécnica de Gómez Palacio, Gómez Palacio, Dgo.
*Autor para correspondencia: nava.erika@inifap.gob.mx

Resumen

La adopción de prácticas de agricultura de conservación es fundamental para mejorar la salud del suelo y promover la sustentabilidad de los agroecosistemas. En este proceso, las fracciones funcionales del carbono orgánico del suelo actúan como indicadores clave de la calidad edáfica, cuya dinámica está regulada estrechamente por la comunidad microbiana. El objetivo de este estudio fue relacionar la abundancia de géneros bacterianos con cuatro fracciones de carbono bajo diferentes regímenes de manejo. Se evaluaron seis sistemas de manejo, incluyendo labranza convencional con barbecho más rastra (B+R) y rastra (R) y esquemas de cero-labranza (NL) a mediano (NL_M) y largo plazo (NL_L), así como NL_L con un 33% (NL33) y 66% (NL66) de retención de residuos de cosecha. Se determinaron las fracciones de carbono (Recalcitrante (REC), Menos Lábil (CMNL), Lábil (LAB) y Muy Lábil (CMUL)) y se calcularon correlaciones de Spearman con los perfiles bacterianos. La labilidad del carbono condicionó fuertemente la estructura microbiana. El CMUL se correlacionó positivamente con taxones específicos como *FM253654_g* ($R = 0.73$, $p < 0.001$), *CP011489_g* ($R = 0.72$, $p < 0.001$) y *Gemmata* ($R = 0.69$, $p < 0.001$), donde todos los manejos de agricultura de conservación presentaron mayor abundancia. En contraste, el género *Rhizobium* mostró una respuesta inversa, correlacionándose negativamente con el CMUL ($R = -0.70$, $p < 0.001$) pero positivamente con el LAB ($R = 0.55$, $p = 0.018$), con mayor abundancia en la labranza convencional. La fracción CMNL moduló negativamente a poblaciones como *Pseudarthrobacter* ($R = -0.59$, $p = 0.0094$), teniendo menor abundancia en los tratamientos con reincorporación de residuos de la cosecha. Así, las fracciones activas del carbono orgánico impulsan taxones bacterianos específicos, respaldando el papel de la agricultura de conservación en la salud edáfica y posicionando a estos géneros como potenciales bioindicadores de sustentabilidad.

ANÁLISIS DE LA COMUNIDAD BACTERIANA FECAL DE *Cathartes aura* MEDIANTE METABARCODING DEL GEN 16S rRNA DURANTE UN BROTE DE GRIPE AVIAR EN LERDO, DURANGO

Manuel Ruiz de Esparza-Aguirre[1], Gabriela Samanta Rivera-Espinosa[1], Milhena Mottu-Vasquez[1], Jorge Luis Cortinas-Salazar[1]*, Cristina García-De la Peña[1], Quetzaly Karmy Siller-Rodríguez[1] y Juan Carlos Herrera-Salazar[1]

[1]Laboratorio de Medicina de la conservación, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Universidad S/N, Núcleo Universitario, Filadelfia, 35019 Gómez Palacio, Dgo.
*Autor para correspondencia: doc_jlcs08@outlook.com

Resumen

El zopilote aura (*Cathartes aura*) desempeña un papel ecológico fundamental como ave carroñera, al contribuir a la eliminación de cadáveres y al reciclaje de nutrientes. Debido a sus hábitos alimenticios, mantiene contacto con diversos microorganismos presentes en la materia orgánica en descomposición, por lo que resulta relevante caracterizar su microbiota intestinal. El objetivo de este estudio fue caracterizar la comunidad bacteriana fecal de *C. aura* mediante la secuenciación del gen 16S rRNA durante un brote de influenza aviar en Lerdo, Durango. Se colectaron muestras fecales de ejemplares fallecidos en el Parque de las Auras, Lerdo, Durango, de las cuales se extrajo DNA para amplificar la región V3-V4 del gen 16S rRNA. Posteriormente, se realizó la secuenciación de nueva generación mediante la plataforma Illumina y se analizaron las secuencias mediante herramientas bioinformáticas para determinar la composición taxonómica bacteriana. Los resultados permitieron identificar una comunidad microbiana conformada por 10 filos, 35 familias, 61 géneros y 22 especies. Esta diversidad evidencia la complejidad de la comunidad bacteriana asociada con esta especie y podría estar relacionada con sus hábitos alimenticios y su interacción con microorganismos ambientales. El estudio representa una primera aproximación al conocimiento de la microbiota fecal de *C. aura* en la región y aporta información relevante para futuras investigaciones sobre ecología microbiana y vigilancia sanitaria. Sin embargo, la caracterización bacteriana mediante el gen 16S rRNA no permite establecer una relación directa con la infección por el virus de influenza aviar.

COMPOSICIÓN TAXONÓMICA Y DIVERSIDAD DE LA MICOBIOTA FECAL DE LA PALOMA DOMÉSTICA (*Columba livia*) EN LA COMARCA LAGUNERA, MÉXICO

Jorge Luis Cortinas-Salazar[1]*, Brenda Paola Peña-Martínez[1], Cristina García-De la Peña[1], Quetzaly Karmy Siller-Rodríguez[1], Juan Carlos Herrera-Salazar[1], Laura Yajhaira Sahagun-Luna[1] y Omar Suárez-García[2]

[1]Laboratorio de Medicina de la conservación, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Universidad S/N, Núcleo Universitario, Filadelfia, 35019 Gómez Palacio, Dgo.
[2]Universidad Autónoma Metropolitana. Av. San Rafael Atlixco 186, Col. Leyes de Reforma 1a Sección, Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México.
*Autor para correspondencia: doc_jlcs08@outlook.com

Resumen

La urbanización ha favorecido una mayor interacción entre los seres humanos y la fauna silvestre, particularmente con aves que habitan ambientes urbanos, las cuales pueden albergar comunidades fúngicas de importancia sanitaria. Entre estas especies destaca la paloma doméstica (*Columba livia*), cuya permanencia en espacios urbanos y contacto frecuente con ambientes antropizados hacen relevante el estudio de su micobiota fecal. El objetivo de este estudio fue caracterizar la composición taxonómica y diversidad de las comunidades fúngicas presentes en las heces de *C. livia* en la Comarca Lagunera, México. Se recolectaron muestras fecales en parques y plazas públicas, las cuales fueron procesadas para la extracción de DNA. Posteriormente, se amplificó la región ITS2 y se realizó secuenciación de nueva generación mediante la plataforma Illumina Novaseq 6000. Las secuencias obtenidas se analizaron mediante herramientas bioinformáticas para determinar la composición taxonómica de las comunidades fúngicas. Se registraron 8 phyla, 105 familias, 174 géneros y 144 especies identificadas con nomenclatura binomial. Asimismo, se detectaron cinco taxones de posible importancia sanitaria. Estos resultados evidencian una comunidad fúngica diversa en las muestras fecales de *C. livia* y aportan información molecular sobre microorganismos asociados con esta especie en ambientes urbanos. Su identificación constituye un primer acercamiento para comprender la posible participación de las aves urbanas en la circulación ambiental de hongos de interés sanitario, bajo el enfoque de Una Salud.